



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E  
TECNOLÓGICA  
CURSO DE MESTRADO

FLÁVIA LUÍZA DE LIRA

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**

Recife

2020

FLÁVIA LUÍZA DE LIRA

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

**Área de concentração:** Ensino de Ciências e Matemática

**Orientadora:** Profa. Dra. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho

Recife

2020

Catálogo na fonte  
Bibliotecário Natália Nascimento, CRB-4/1743

L7681

Lira, Flávia Luíza de

Letramento estatístico na educação infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente. / Flavia Luíza de Lira. – Recife, 2020. 152 f.

Orientadora: Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2020.

1. Educação Infantil. 2. Letramento Estatístico. 3. Professores – formação continuada. 4. Estatística – estudo e ensino. I. Carvalho, Liliane Maria Teixeira Lima de. (Orientadora). II. Título.

372.21 (23. ed.)

UFPE (CE2020-017)

FLÁVIA LUÍZA DE LIRA

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 12/02/2020

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Celi Espasandin Lopes (Examinadora Externa)  
Universidade Cruzeiro do Sul

Ao  
Rei eterno, imortal, invisível, Deus único,  
honra e glória pelos séculos dos séculos. Amém!  
1 Timóteo. 1.17

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por me fortalecer sempre e por me fazer caminhar por lugares que não imaginava. Pois “Assim como os céus são mais altos do que a terra, assim são os meus caminhos mais altos do que os vossos caminhos, e os meus pensamentos, mais altos do que os vossos pensamentos” Isaías. 55.9.

À minha mãe Djanete, que sempre me incentivou a estudar, que me ensinou as primeiras letras e a ler histórias antes de chegar à escola. Muito mais aprendi com seu exemplo de honestidade e garra! Ao meu pai (*in memoriam*) tenho certeza que se alegraria comigo neste momento.

Ao meu amado esposo, companheiro de todas as horas, por me motivar sempre, por compreender minhas ausências e ser um pai tão amoroso. Você é um presente de Deus para minha vida.

As minhas lindas filhas. Sofia minha primogênita, pelo apoio e por me fazer cafuné expressando carinho e cuidado. Vitória minha caçula, pelos abraços de saudade e amor. Mesmo tão novas são tão compreensivas e amorosas. Elas me entusiasmam a querer uma educação em que as crianças sejam protagonistas.

À minha querida irmã, companheira, amiga e exemplo de responsabilidade. Sigo teus passos Ceça Lira! Quantos desafios enfrentamos e superamos juntas! Obrigada por tudo que compartilhamos.

Aos meus irmãos Jhonny e Josué, e aos familiares por se alegrarem comigo, compreenderem meu isolamento momentâneo e orarem por mim sempre.

À minha amiga-irmã Luciene que entende meu silêncio. Amo nosso lema das *Iluminadas*, “Uma por todas e todas por uma”!! Compartilhar momentos difíceis e momentos de alegrias nos fortalece.

À minha querida orientadora professora Liliane Carvalho, por sua competência, serenidade, responsabilidade e mais ainda por acreditar em mim e ser tão amorosa. Suas leituras cuidadosas e seus questionamentos me ensinaram muito. Obrigada por me incentivar a galgar caminhos que nunca havia trilhado e por suas valiosas contribuições durante todo o percurso do mestrado.

Ao professor Carlos Monteiro e a professora Celi Lopes por dedicarem tempo para ler cuidadosamente e contribuir com nossa pesquisa de uma forma tão detalhada e especial desde a qualificação. Muito orgulho dessa banca tão valiosa!

À professora Keli Conti que desde o início de nossa pesquisa, no EBRAPEM, acreditou e apoiou nossas ideias iniciais. Seu olhar minucioso fez nossa pesquisa crescer!

Aos professores de nossas aulas de seminários, Carlos Monteiro, Cristiane Pessoa, Gilda Guimarães e Ivanildo Felisberto. Vocês trouxeram preciosas contribuições que fazem parte de nossa pesquisa de uma forma muito especial. Também aos colegas que respeitadamente colaboraram e ampliaram nosso olhar.

Aos colegas da turma pelas aprendizagens que compartilhamos e eventos que participamos juntos, em especial a Andreza Santana, que me incentivava antes mesmo de estarmos cursando o mestrado.

Às *Vizinhas* amigas do mestrado Amanda, Joseilda e Marcília. Foram muitas aprendizagens, caronas, aventuras, risadas mesmo nos momentos difíceis. Obrigada por sempre estarem por perto e partilharem momentos tão especiais.

Ao Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística – GPEME, pelas reflexões que me despertaram a estudar sobre o Letramento Estatístico.

Às amigas do Grupo de Pesquisa nas Culturas da Infância, Políticas e Práticas Pedagógicas na Educação Infantil - GRUPEI, em especial a Marlene Burégio que não sabe o quanto seu exemplo e seu olhar pesquisador foram importantes para minha vida acadêmica.

À minha secretária Selma por ter me ajudado ao longo do mestrado cuidando de minhas filhas, em especial durante as viagens para participação de eventos.

À secretaria de Educação do município que possibilitou a realização de nossa pesquisa. Em especial a gestora e supervisora do Centro Municipal de Educação Infantil que me acolheram do início ao fim.

Às queridas professoras que foram sujeitos dessa pesquisa, Ângela, Diana, Joana e Rosa. Vocês fazem um trabalho admirável com a Educação Infantil. Foram maravilhosos os momentos que aprendemos juntas!

Às amigas da gerência de Educação Infantil de Jaboatão dos Guararapes e as de Camaragibe, pelas oportunidades de refletirmos nossa prática e contribuirmos com a Educação Infantil de nosso município.

À compreensão das amigas queridas por entenderem minhas ausências daqueles cafés que tomávamos juntas.

E a todos que não consegui nomear, mas que participaram direta ou indiretamente comigo. Obrigada pela torcida e pelo carinho!

*“De tudo ficaram três coisas:  
A certeza de que estava sempre começando.  
A certeza de que era preciso continuar e,  
A certeza de que seria interrompido antes de terminar.*

*Fazer da interrupção, um caminho novo.  
Fazer da queda, um passo de dança,  
Do medo, uma escada.  
Do sonho, uma ponte,  
E da procura, um encontro.”*

*Fernando Pessoa*

## RESUMO

A pesquisa objetiva em termos gerais analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico, por professoras da Educação Infantil, na perspectiva do ciclo investigativo. Em termos específicos busca-se: examinar as orientações referentes ao ensino de Estatística na Educação Infantil nos documentos oficiais do Jaboatão dos Guararapes; identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências do livro didático utilizado por professores dessa rede municipal; analisar como professoras da Educação Infantil do Jaboatão dos Guararapes inserem atividades de Estatística em seus planejamentos e vivências com as crianças; promover encontros de formação com as professoras, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo; e analisar relatos orais e escritos das vivências das professoras com as crianças, após os encontros de formação com reflexões sobre o Letramento Estatístico. O percurso metodológico envolveu análise de documentos que orientam a prática pedagógica no município; entrevista semiestruturada com quatro professoras que trabalham com crianças de 5 anos; e encontros de formação no modelo de oficinas realizadas em contexto de colaboração. Os documentos oficiais do município apresentam limitações quanto à inserção de aspectos relacionados ao Letramento Estatístico. Com relação ao livro didático encontramos trinta atividades associadas a conhecimentos de Estatística, sendo vinte e quatro sobre classificação e seis sobre representação de dados. As professoras possuíam conhecimentos elementares sobre Estatística e não haviam participado de formações continuadas sobre o tema. Os encontros de formação proporcionaram reflexões sobre a importância de ser considerado o universo da criança tanto na escolha da problemática como na recolha, organização, análise e apresentação dos dados. Abordagens interdisciplinares se configuraram como possibilidade pedagógica para o letramento estatístico na Educação Infantil. Concluímos que os encontros de formação ampliaram possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil, na medida em que as professoras promoveram novas aprendizagens e possibilitaram vivências significativas com as crianças no âmbito escolar.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Letramento Estatístico. Ciclo investigativo. Formação continuada de professores.

## ABSTRACT

The research aims in general terms to analyze the expansion of pedagogical possibilities for Statistical Literacy, by teachers of Early Childhood Education, in the perspective of the investigative cycle. In specific terms, it seeks to: examine the guidelines for teaching Statistics in Early Childhood Education in the official documents of Jaboaão dos Guararapes; identify how the teaching of Statistics is approached in the proposed activities and in the guidance of experiences of the textbook used by teachers of this municipal network; analyze how teachers of Early Childhood Education in Jaboaão dos Guararapes insert statistical activities in their planning and experiences with children; promote training meetings with teachers, seeking to reflect on pedagogical possibilities for Statistical Literacy in Early Childhood Education from the perspective of the investigative cycle; and to analyze oral and written reports of the teachers' experiences with the children, after the training meetings with reflections on the Statistical Literacy. The methodological path involved analysis of documents that guide pedagogical practice in the city; semi-structured interview with four teachers who work with children aged 5; and training meetings in the model of workshops held in the context of collaboration. The official documents of the municipality have limitations regarding the insertion of aspects related to Statistical Literacy. Regarding the textbook, we found thirty activities associated with statistical knowledge, twenty-four on classification and six on data representation. The teachers had elementary knowledge of Statistics and had not participated in ongoing training on the subject. The training meetings provided reflections on the importance of considering the child's universe both in the choice of the problem and in the collection, organization, analysis and presentation of data. Interdisciplinary approaches were configured as a pedagogical possibility for statistical literacy in Early Childhood Education. We concluded that the training meetings expanded pedagogical possibilities for Statistical Literacy in Early Childhood Education, as the teachers promoted new learning and enabled significant experiences with children in the school environment.

**Keywords:** Early Childhood Education. Statistical Literacy. Investigative cycle. Continuing teacher training.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002) .....	21
Figura 2 –	Exemplo de busca realizada no Portal de Periódicos da CAPES .....	39
Figura 3 –	Exemplo de atividade de Classificação em livro didático da Educação Infantil.....	42
Figura 4 –	Tabela de frequência dos relatos de experiência de acordo com o nível de ensino .....	43
Figura 5 –	Exemplo de busca realizada no banco de dados do Repositório Institucional da UFPE .....	44
Figura 6 –	Primeira atividade analisada durante a entrevista .....	57
Figura 7 –	Segunda atividade analisada durante a entrevista .....	58
Figura 8 –	Competências da Linguagem da Matemática na Proposta Curricular.....	63
Figura 9 –	Competências da Linguagem da Matemática no Diário de Classe .....	64
Figura 10 –	Reprodução das capas dos livros da coleção adotada pelo município para uso na Educação Infantil .....	65
Figura 11 –	Sumário de uma unidade de Matemática do Livro didático .....	66
Figura 12 –	Exemplos de atividades com classificação, tabelas e gráficos .....	69
Figura 13 –	Classificação a partir da negação de uma propriedade .....	70
Figura 14 –	Exemplo de atividade do livro didático de Matemática .....	71
Figura 15 –	Exemplo de orientação do tipo “vivência de classificação com materiais manipuláveis” (OA1) .....	73
Figura 16 –	Exemplo de orientação do tipo “organização de dados em tabelas e gráficos” (OA6) .....	73
Figura 17 –	Exemplo de orientação do tipo “realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo” (OA4) .....	74
Figura 18 –	Exemplo de orientação do tipo “realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo” (OA8) .....	74
Figura 19 –	Orientação de Abordagem (OA2) e Atividade (A2) presente no livro de Matemática do infantil 4 .....	75
Figura 20 –	OA21 e atividade relacionada a Estatística no livro de Linguagem do infantil 5 .....	79
Figura 21 –	OA25 e atividade relacionada a Estatística no livro de Natureza do	

	infantil 5.....	80
Figura 22 –	Professoras realizando atividades de classificação e socializando suas estratégias .....	97
Figura 23 –	Gráficos elaborados pelas professoras durante a formação .....	106
Figura 24 –	Momento da 4ª oficina de socialização .....	115
Figura 25 –	Resultado da pesquisa com a turma da professora Ângela .....	119
Figura 26 –	Crianças da turma da Professora Ângela realizando a coleta de dados.....	120
Figura 27 –	Professora Ângela orientando criança na tabulação dos dados .....	120
Figura 28 –	Crianças confeccionando o material para a organização do gráfico .....	121
Figura 29 –	Criança da professora Ângela colando os quadradinhos do gráfico .....	122
Figura 30 –	Professora Diana realizando brincadeiras de passa anel e bilboquê no pátio .....	124
Figura 31 –	Professora Diana realizando a coleta e construção do gráfico com as crianças .....	125
Figura 32 –	Gráfico construído pelas crianças sob orientação da professora Diana .....	126
Figura 33 –	Socialização da pesquisa da professora Diana no pátio do CEMEI .....	127
Figura 34 –	Construção do gráfico na turma da professora Joana .....	129
Figura 35 –	Crianças da professora Joana coletando dados .....	130
Figura 36 –	Organização dos dados da pesquisa na turma da professora Joana .....	131
Figura 37 –	Criança da turma da professora Joana construindo gráfico .....	132
Figura 38 –	Gráficos construídos pela turma da professora Joana .....	133
Figura 39 –	Definição das crianças da professora Rosa sobre o medo .....	135
Figura 40 –	Organização dos dados dos alunos da professora Rosa no quadro .....	136
Figura 41 –	Gráfico construído pelas crianças da professora Rosa usando blocos de montar .....	137
Figura 42 –	Desenho de gráfico de barras construído pelas crianças da professora Rosa .....	138
Figura 43 –	Turma da professora Rosa em círculo construindo o gráfico de setor usando cordão e seu próprio corpo .....	138
Figura 44 –	Figura 44: Desenho do gráfico de setor construído pelas crianças da professora Rosa .....	139

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Protocolo de pesquisa na busca do Portal de Periódico da CAPES .....	38
Quadro 2 –	Quantitativo de artigos encontrados e considerados para cada descritor na busca realizada no Portal de Periódicos da CAPES .....	39
Quadro 3 –	Artigos considerados para leitura na íntegra .....	40
Quadro 4 –	Protocolo de pesquisa na busca do Repositório Institucional da UFPE .....	44
Quadro 5 –	Perfis das professoras participantes da pesquisa .....	54
Quadro 6 –	Etapas da pesquisa .....	55
Quadro 7 –	Descrição das oficinas realizadas .....	59
Quadro 8 –	Orientações de Abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Matemática para crianças de 4 e 5 anos .....	72
Quadro 9 –	Atividades de Estatística do livro didático de Matemática e orientações de abordagens.....	74
Quadro 10 –	Orientações de Abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Linguagem, Natureza e Sociedade para crianças de 4 e 5 anos.....	76
Quadro 11 –	Atividades relacionadas a Estatística e orientações de abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Linguagem, Natureza e Sociedade.....	77
Quadro 12 –	Temas para a pesquisa com as crianças .....	113
Quadro 13 –	Planejamento elaborado pela professora Ângela .....	117
Quadro 14 –	Planejamento elaborado pela professora Diana .....	123
Quadro 15 –	Planejamento elaborado pela professora Joana .....	128
Quadro 16 –	Planejamento elaborado pela professora Rosa .....	133

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Quantitativo de atividades encontradas por área de conhecimentos nos livros didáticos da coleção analisada.....	68
Tabela 2 –	Frequência de atividades de classificação encontradas por área de conhecimento nos livros didáticos da coleção analisada .....	69

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2</b>	<b>LETRAMENTO ESTATÍSTICO</b> .....	20
<b>3</b>	<b>LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL</b> .....	26
3.1	DOCUMENTOS CURRICULARES .....	26
<b>3.1.1</b>	<b>Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI</b> .....	26
<b>3.1.2</b>	<b>Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI</b> .....	28
<b>3.1.3</b>	<b>Base Nacional Comum Curricular – BNCC</b> .....	29
<b>3.1.4</b>	<b>Currículo de Pernambuco para a Educação Infantil</b> .....	31
<b>3.1.5</b>	<b>Considerações de análise sobre os documentos</b> .....	32
3.2	ESTUDOS PRÉVIOS .....	33
<b>4</b>	<b>COMO TEM ACONTECIDO O LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL?</b> .....	38
4.1	BASE DE DADOS DO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES .....	38
4.2	BASE DE DADOS DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFPE..	43
<b>5</b>	<b>DESAFIOS DE PROFESSORES PARA PROMOVER LETRAMENTO ESTATÍSTICO</b> .....	47
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	53
6.1	O CAMPO DA PESQUISA .....	53
6.2	AS PROFESSORAS PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	54
6.3	ETAPAS DA PESQUISA .....	55
6.4	ANÁLISE DOS DADOS .....	60
<b>7</b>	<b>ANÁLISE DOS DOCUMENTOS QUE ORIENTAM A PRÁTICA DOCENTE</b> .....	62
7.1	PROPOSTA CURRICULAR DA REDE MUNICIPAL .....	62
7.2	DIÁRIO DE CLASSE .....	64
7.3	LIVRO DIDÁTICO .....	65
<b>7.3.1</b>	<b>Organização da coleção</b> .....	65
<b>7.3.2</b>	<b>Atividades que se aproximam do ensino de Estatística</b> .....	68
<b>7.3.3</b>	<b>Orientações de Abordagens</b> .....	72

<b>8</b>	<b>ANÁLISE DAS ENTREVISTAS .....</b>	<b>81</b>
8.1	CONHECIMENTOS SOBRE ESTATÍSTICA .....	81
8.2	PLANEJAMENTO DAS AULAS DE MATEMÁTICA .....	83
8.3	VIVÊNCIAS RELACIONADAS A ESTATÍSTICA NA SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA .....	85
8.4	ANÁLISE DE ATIVIDADES DO LIVRO DIDÁTICO.....	88
<b>9</b>	<b>ANÁLISE DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO .....</b>	<b>94</b>
9.1	1ª OFICINA - O QUE É ESTATÍSTICA? CLASSIFICAR TAMBÉM É ESTATÍSTICA? .....	94
9.2	2ª OFICINA - LETRAMENTO ESTATÍSTICO (ETAPAS DO CICLO INVESTIGATIVO) .....	102
9.3	3ª OFICINA - LEITURAS E PLANEJAMENTO .....	108
9.4	4ª OFICINA - SOCIALIZANDO OS PLANEJAMENTOS E VIVÊNCIAS DAS PROFESSORAS .....	114
<b>9.4.1</b>	<b>Planejamento e vivência da professora Ângela .....</b>	<b>117</b>
<b>9.4.2</b>	<b>Planejamento e vivência da professora Diana .....</b>	<b>122</b>
<b>9.4.3</b>	<b>Planejamento e vivência da professora Joana .....</b>	<b>127</b>
<b>9.4.4</b>	<b>Planejamento e vivência da professora Rosa .....</b>	<b>133</b>
9.6	AVALIAÇÃO DAS PROFESSORAS SOBRE AS OFICINAS EM CONTEXTO DE COLABORAÇÃO .....	140
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>142</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>147</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA.....</b>	<b>151</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O currículo da Educação Infantil vem sendo discutido em fóruns municipais, estaduais e nacionais, assim como em eventos e nas universidades e tem apresentado mudanças significativas. Contudo, a despeito de alguns avanços ainda existem muitos desafios a serem superados para a consolidação de um currículo na Educação que garanta os direitos a aprendizagem de crianças de 0 a 5 anos.

No Brasil, no início do século XX, o atendimento às crianças da Educação Infantil era assistencialista e tinha como intenção preparar a criança para o Ensino Fundamental. A esse respeito Kuhlmann Jr. (1998) destaca que “durante as duas décadas iniciais do século XX, implantaram-se as primeiras instituições pré-escolares assistencialistas no Brasil.” A criação desses espaços visava atender as necessidades das mães que trabalhavam na indústria e não as necessidades das crianças. Posteriormente, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996), tem-se a ampliação do entendimento da Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica.

Desde então, mesmo com dificuldades, a Educação Infantil vem conquistando espaço e ampliando propostas de ensino por meio de um currículo que considera as especificidades das crianças. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) trouxe reflexões sobre a criança e possibilidades de ensino para a faixa etária considerada na Educação Infantil. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2009) legitimam essa etapa da Educação Básica, enfatizando um ensino que considere as maneiras próprias das crianças pequenas aprenderem, por meio das interações e brincadeiras. Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), orienta a partir de diferentes perspectivas, para a elaboração dos currículos pelos estados e municípios e o Currículo de Pernambuco para a Educação Infantil (PERNAMBUCO, 2018) que apresenta de forma mais detalhada os direitos de aprendizagem e desenvolvimento para as crianças da Educação Infantil.

De um modo geral nesses documentos, o currículo para a Educação Infantil precisa abranger interesses da criança e estar pautado em vivências que contemplem saberes que fazem parte dos conhecimentos culturais. Assim, elementos de identidade, da natureza, aproximação da cultura escrita, leitura, matemática, dentre tantos outros, fazem parte das prescrições curriculares.

Defendemos nesta pesquisa uma Educação Matemática que valorize os conhecimentos prévios das crianças e sua cultura e que proporcione um espaço pedagógico onde a criança possa comunicar suas ideias, refletir conjuntamente sobre elas e criar novas hipóteses (LOPES, 2012).

No âmbito da Educação Estatística ressalta-se a importância da pesquisa como um dos eixos estruturadores de abordagens interdisciplinares, que visem estimular desde cedo o senso investigativo das crianças (GITIRANA, 2014). Nesse sentido, o conhecimento de Estatística, pode contribuir para a formação científica da criança por meio de pesquisas realizadas na esfera escolar e do incentivo que o professor pode dar ao possibilitar que a criança seja protagonista de suas descobertas ao confrontar suas hipóteses. Constitui-se, portanto, em tema de relevância e que precisa fazer parte do currículo escolar da Educação Infantil.

Lopes (2012), analisando currículos internacionais de Matemática observou que o ensino de combinatória, probabilidade e estatística estavam presentes desde a Educação Infantil. A autora salienta a importância do ensino desses conceitos a partir de situações lúdicas e da exploração do universo infantil, valorizando a investigação, a reflexão e a criatividade das crianças, pois possibilita a análise crítica e a tomada de decisão diante de situações de incerteza. A Estatística possibilita a aquisição de conhecimentos a partir da análise de dados, na qual os dados são números inseridos em um contexto, e esse contexto é o que motiva todos os procedimentos de uma pesquisa (LOPES, 2012). Essa autora ressalta ainda que a análise de dados será significativa para as crianças, se os dados forem coletados a partir de um problema que esteja dentro do universo da criança.

Essa temática despertou nosso interesse com base em nossa atuação como Coordenadora Educacional de um município, na gerência de Educação Infantil, a partir da qual pudemos observar a prioridade dos professores com o eixo de Números e Sistema de Numeração, em detrimento a saberes de Estatística em suas aulas de Matemática. Destacamos também estudos que realizamos sobre Educação Estatística no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, no qual atuamos como orientadora de estudos de 2013 a 2017. Esses estudos contribuíram para ampliar nossas reflexões sobre a importância da Estatística para a Educação Infantil, por percebermos que a pesquisa estatística pode mobilizar a curiosidade natural das crianças e seus conhecimentos e posturas diante de informações. Essas experiências prévias puderam ser ampliadas e refletidas a partir de leituras específicas e da nossa participação no

Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística – GPEME, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC.

Uma ampliação importante dessa trajetória e que trazemos para a nossa pesquisa de mestrado é a ideia de Letramento Estatístico. Segundo Gal (2002) o letramento estatístico situa-se para além dos conhecimentos matemáticos e estatísticos, pois requer o desenvolvimento de uma postura crítica da pessoa na interpretação de dados. Nesse sentido, o tipo de atividade e a forma como o professor a conduz junto ao educando tem influência para o desenvolvimento do Letramento Estatístico. Em uma revisão sistemática da literatura que realizamos nos bancos de dados de Periódicos da CAPES e no Repositório Institucional da UFPE identificamos apenas quatro trabalhos na área de Letramento Estatístico na Educação Infantil, reforçando, portanto, a importância da nossa pesquisa. Apresentamos detalhadamente essa revisão sistemática no capítulo 3.

O município do Jaboatão dos Guararapes, local da nossa pesquisa, oferece uma coleção de livros didáticos comprados pela Secretaria Municipal de Educação como possibilidade de ensino para as turmas da segunda etapa da Educação Infantil (crianças de 4 e 5 anos). Entendemos que a proposta de atividades desses livros pode se constituir em possibilidade para o ensino de Estatística na Educação Infantil, se estiver associada a situações de planejamento coletivo das professoras nas quais elas possam refletir sobre as atividades e sobre como propiciar ambientes de investigação envolvendo conhecimentos de Estatística no âmbito do Letramento Estatístico para crianças da Educação Infantil.

Nesse sentido indagamos: Como professoras da Educação Infantil do município do Jaboatão dos Guararapes se apropriam do Letramento Estatístico e colocam esses saberes em movimento em sua ação pedagógica?

Para responder a essa questão desenvolvemos esta pesquisa que tem como objetivo geral analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico, por professoras da Educação Infantil, na perspectiva do ciclo investigativo. Em termos específicos o estudo busca:

1. Examinar as orientações referentes ao ensino de Estatística na Educação Infantil nos documentos oficiais do Jaboatão dos Guararapes;
2. Identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências do livro didático utilizado por professores dessa rede municipal;

3. Analisar como professoras da Educação Infantil do Jabotão dos Guararapes inserem atividades de Estatística em seus planejamentos e vivências com as crianças;

4. Promover encontros de formação com as professoras, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo;

5. Analisar relatos orais e escritos das vivências das professoras com as crianças, após os encontros de formação com reflexões sobre o Letramento Estatístico.

Além dessa introdução, no capítulo dois, discutimos aspectos teóricos sobre a Educação Estatística, destacando algumas pesquisas de autores que abordam a temática. No capítulo três discutimos abordagens apresentadas em documentos e em pesquisas sobre o ensino de Estatística na Educação Infantil. Na sequência, no capítulo quatro, descrevemos a análise de uma Revisão Sistemática da Literatura realizada como parte da pesquisa. No capítulo cinco refletimos sobre os desafios que professores da Educação Infantil enfrentam para o ensino de Estatística. Em seguida, no capítulo seis apresentamos a nossa metodologia e nos capítulos sete, oito e nove os resultados da pesquisa, focando nos dados obtidos com a pesquisa documental, nos dados da entrevista e nos encontros de formação, respectivamente. Por fim, apresentamos as nossas considerações finais e aspectos para a continuidade dos nossos estudos.

## 2 LETRAMENTO ESTATÍSTICO

A Estatística está presente em nossas vidas. Por exemplo, é comum sermos expostos a dados veiculados na mídia sob a forma de gráficos, tabelas e/ou textos e precisamos compreender criticamente essas informações para tomarmos decisões. É necessário, portanto, que o ensino de Estatística seja garantido nas escolas desde a Educação Infantil, para que as crianças se aproximem desse conhecimento. Contudo, não basta inserir conteúdos de Estatística de forma mecânica, enfatizando apenas procedimentos de leitura de dados. Segundo Carvalho, Campos e Monteiro (2011, p. 682):

O grande desafio do ensino de Estatística na escola seria, então, a valorização dos conhecimentos prévios que os estudantes possuem sobre como tratar dados em diferentes situações de seus cotidianos. Uma forma de superar tal desafio seria o desenvolvimento de abordagens de ensino que contribuíssem para a emergência de raciocínios voltados para inferências informais.

Quando o professor propõe em sua atividade a escuta das crianças valorizando os saberes que elas trazem, abre-se uma oportunidade para que novas questões apareçam e novos conhecimentos sejam construídos na escola.

O ensino de Estatística nessa perspectiva não se resume apenas a procedimentos de leitura e interpretação de dados, mas num processo de pesquisa mais amplo abrangendo o ciclo investigativo (WILD; PFANNKUCH, 1999; CAZORLA; SANTANA, 2010; GUIMARÃES; GITIRANA, 2013; GITIRANA, 2014; CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017). O ciclo investigativo inicia com um problema a ser resolvido, requer o planejamento do *design* da pesquisa, incluindo a delimitação da amostra e os instrumentos a serem usados. Na sequência tem-se a recolha dos dados e o trabalho envolvendo a sua organização e representação, seguido da fase de análise dos dados e das conclusões.

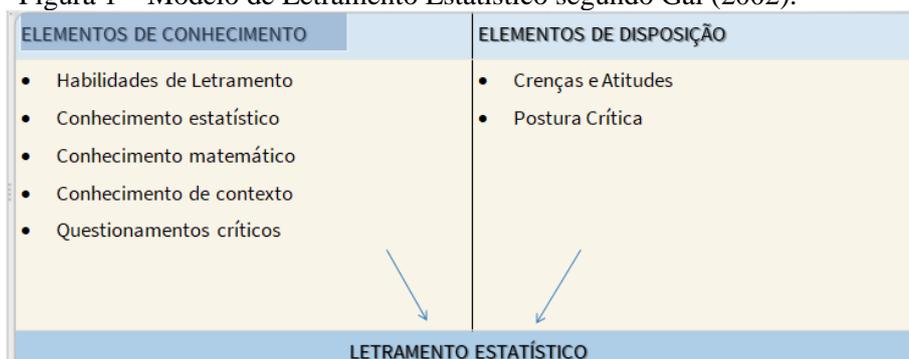
Um aspecto importante para o trabalho com o ciclo investigativo é partir de temáticas que sejam interessantes para as crianças e que promovam a curiosidade e o senso investigativo delas. Conforme destaca Gitirana (2014), o ensino de Estatística precisa envolver temas do interesse das crianças para que possam emergir a curiosidade e provocar debates e reflexões, direcionando toda a turma para uma investigação. O trabalho com a Estatística nessa perspectiva pode contribuir para proporcionar a integração das linguagens vivenciadas na Educação Infantil, tornando a aprendizagem

mais envolvente e cheia de significados.

Gal (2002) discorre sobre os contextos de leitura que podem conter informações estatísticas e sobre os leitores, consideradas pessoas que participam desses contextos. Os leitores são expostos as informações em forma de textos, números e símbolos ou em forma de exibições gráficas e precisam atuar nesses ambientes de forma crítica.

Segundo Gal (2002) letramento estatístico é a capacidade de compreender e analisar criticamente dados estatísticos presentes em nosso cotidiano e que se encontra relacionada a duas competências que se entrelaçam: a capacidade de interpretar e avaliar criticamente informações encontradas em diferentes contextos e a capacidade de comunicar suas percepções e opiniões diante de tais informações. Para que dados estatísticos sejam compreendidos, são necessários conhecimentos não apenas de Estatística, mas também de outros conhecimentos que atuam em conjunto. O referido autor propõe um modelo de Letramento Estatístico que envolve elementos do conhecimento e elementos de disposição (Figura 1).

Figura 1 – Modelo de Letramento Estatístico segundo Gal (2002).



Fonte: Gal (2002, p. 4).

Conforme nos mostra a Figura 1, os elementos do conhecimento são: habilidades de letramento, conhecimento estatístico, conhecimento matemático, conhecimento de contexto e questões críticas. Os elementos de disposição possibilitam uma avaliação crítica das informações e são: postura crítica e crenças e atitudes. Esses elementos são dinâmicos e possibilitam uma real compreensão das informações estatísticas que circulam na escola e fora dela, na perspectiva do letramento estatístico.

A respeito dos elementos do conhecimento, mesmo compreendendo que eles não atuam de forma independente uns dos outros e que para interpretar diferentes mensagens estatísticas é necessário que esses conhecimentos sejam ativados conjuntamente, descreveremos individualmente para proporcionar melhor

entendimento.

A habilidade de letramento é um elemento importante para o Letramento Estatístico, pois as mensagens estatísticas podem ser apresentadas em textos orais ou escritos, de maneira simples ou com informações mais complexas que exijam que o leitor realize diferentes estratégias de leitura, como a localização de informações específicas e a inferência, para compreender aspectos que não estejam explícitos nos textos. Com relação ao conhecimento estatístico, o autor ressalta que esse conhecimento é um pré-requisito essencial para a interpretação das mensagens estatísticas, mas expõe sua preocupação com a ausência de uma discussão sobre o que seria necessário para uma pessoa ser considerada estatisticamente letrada. No que se refere ao conhecimento matemático, Gal (2002) recomenda certa cautela, pois algumas mudanças ocorreram quanto a quantidade e nível de conhecimento matemático necessário para compreender informações estatísticas e alguns termos podem ser compreendidos pela intuição. O autor ressalta que no início da aprendizagem sobre Estatística não é necessário muito destaque ao conhecimento matemático, pois pode interferir no desenvolvimento do entendimento intuitivo das ideias estatísticas pelas pessoas.

Quanto ao conhecimento de contexto, Gal (2002) considera que para o adulto compreender uma mensagem estatística é necessário que ele tenha conhecimento do contexto no qual os dados estejam inseridos. O contexto, portanto, consiste na base de interpretação dos resultados de uma pesquisa. Os questionamentos críticos que o autor se refere está relacionado as mensagens estatísticas que são produzidas por fontes que buscam atender seus próprios objetivos, podendo até acontecer a manipulação dos dados. Diante disso, os adultos precisam refletir sobre a credibilidade das evidências apresentadas nessas informações e questionar-se sobre a veracidade dos dados que estão sendo comunicados, realizando assim uma avaliação crítica a respeito dos elementos exibidos.

Ressaltamos que habilidades diferentes são exigidas para que haja uma compreensão de uma informação estatística, e que essas habilidades se sobrepõem. A respeito dos elementos de disposição, as crenças e atitudes e a postura crítica, Gal (2002) afirma que são elementos que estão relacionados entre si. Ter uma postura crítica significa ter um olhar questionador diante de dados que podem ser tendenciosos. Quanto as atitudes, elas podem expressar sentimentos que se desenvolvem com o passar do tempo, enquanto que as crenças são ideias pessoais sobre determinado tema ou sobre si mesmo, cujos fatores culturais exercem forte influência em seu desenvolvimento.

Embora o modelo de Gal (2002) seja voltado para pessoas adultas, os elementos que ele sugere podem contribuir para refletirmos sobre o Letramento Estatístico desde a Educação Infantil.

Conti, Carvalho e Carvalho (2016) se referem ao Modelo de Letramento de Gal (2002) e discutem os elementos do conhecimento e os elementos de disposição. Segundo as autoras, no modelo de Gal (2002) tem-se uma relação entre letramento estatístico e letramento em geral. Em termos gerais, o letramento, segundo as autoras, é comumente discutido por autores como Soares (2003) e Benavente, Rosa, Costa e Ávila (1996), que discutem o termo Letramento no sentido de Alfabetização. Por exemplo, para esses autores o termo Alfabetização é mais restrito e envolve a noção da pessoa não ser analfabeta, enquanto Letramento envolve a prática em diversas situações de leitura e escrita, além da capacidade de usar no dia a dia o que aprendeu. Para as autoras, as habilidades de letramento mencionada por Gal (2002) são relevantes, pois,

A necessidade dessas habilidades surge do fato de as mensagens estatísticas apresentarem-se em textos orais ou escritos e porque informações dessa natureza, muitas vezes, estão inseridas em textos complexos. Ou seja, tais habilidades são essenciais para as de ler e escrever em práticas sociais (CONTI; CARVALHO; CARVALHO, 2016, p. 158).

A partir dessa perspectiva de Conti, Carvalho e Carvalho (2016) entendemos que as habilidades de letramento das crianças da Educação Infantil são diferenciadas, pois elas estão em processo de alfabetização. Logo, a articulação dos elementos de conhecimento e dos elementos de disposição com base no modelo de Gal (2002) precisa ser considerada numa perspectiva de desenvolvimento do conhecimento.

Um aspecto a ser considerado quanto aos conhecimentos de Estatística para a Educação Infantil refere-se ao conceito de classificação, que é essencial para o desenvolvimento do pensamento das crianças pequenas sobre dados. Barreto e Guimarães (2016), por exemplo, destacam que a ação de classificar é primordial no ensino de conhecimentos de estatística porque auxilia na organização dos dados coletados. Também salientam a relevância da classificação para as crianças da Educação Infantil, visto que possibilita o desenvolvimento para todas as áreas do conhecimento. As autoras propõem critérios de classificação a partir de critério dado, de identificação de critério utilizado e da criação de critério de classificação. Nesse sentido, classificar consistiria em uma espécie de agrupamento lógico que as crianças utilizam para pôr em

ordem objetos ou dados do cotidiano.

Na escola, as crianças precisam participar de investigações, ter oportunidade para expor sobre suas hipóteses, criar seus próprios critérios de classificação e argumentar sobre eles, assim elas poderão pensar sobre dados e terão a oportunidade de desenvolver contra-argumentos para formas de classificação postas culturalmente. Apesar da importância do desenvolvimento de critérios de classificação pela criança, Cruz e Selva (2017) apontam ser comum autores de livros didáticos apresentarem atividades de classificações já prontas para os estudantes. Além disso, as abordagens apresentadas limitam-se a determinados tipos de classificação.

Com relação ao conhecimento de Matemática, este precisa ser vivenciado na Educação Infantil de maneira prazerosa, respeitando o desenvolvimento cognitivo das crianças (LOPES, 2012). Segundo Lopes (2012), aspectos relacionados a habilidade de letramento e aos conhecimentos de Estatística e de Matemática são apontados pelos currículos que estão se modificando cada vez mais para atender aos anseios das crianças dessa geração.

Quanto aos conhecimentos de contexto que as crianças possuem e seus questionamentos críticos, eles podem ser explorados durante as diferentes etapas de uma investigação na qual o tema seja proposto pelas crianças, ou durante rodas de conversa para discutir sobre resultados de pesquisas cujo tema seja relacionado ao universo infantil.

A postura crítica e as crenças e atitudes, são elementos de disposição propostos por Gal (2002) e que irão emergir ao longo do trabalho com as crianças. No âmbito da Educação Infantil, tanto a postura crítica quanto as atitudes poderão ser fortalecidas e demonstradas pelas crianças mediante rodas de conversa por exemplo, nas quais elas vivenciam situações que podem oportunizar que se expressem e se posicionem diante de temas instigantes. Já as crenças são expressões de elementos do meio cultural em que a criança está inserida. Assim, a família, a escola e as redes sociais são exemplos de ambientes que exercem influência sobre as crenças das crianças e estas poderão ser evidenciadas em situações de interpretação de dados.

Queiroz, Monteiro, Carvalho e François (2017) realizaram uma pesquisa com estudantes do último ano do curso de Pedagogia e de Estatística buscando investigar a influência de expressões afetivas durante a interpretação de dados estatísticos. Os estudantes, mesmo possuindo formação acadêmica diferente, revelaram como ideia central de suas respostas, expressões afetivas ao interpretar dados. Os autores

revelam a complexidade presente na interpretação de dados estatísticos e colocam em evidência elementos associados a aspectos afetivos nesse processo. Também destacam que os aspectos afetivos podem ter implicações na sala de aula, tanto pela escolha de temas familiares, como pela influência das preferências dos professores.

Visto que o Letramento Estatístico se desenvolve a partir de situações de aprendizagem que são proporcionadas às crianças, é fundamental que desde a Educação Infantil, elas estejam envolvidas em problematizações que as façam refletir sobre questões estatísticas, como por exemplo, aquelas situadas no contexto de pesquisas. Os conhecimentos das crianças precisam ser valorizados na Educação Infantil e serem cada vez mais estimulados.

No âmbito escolar, portanto, o professor seria um mediador no desenvolvimento desse modelo de letramento estatístico, buscando superar os desafios para possibilitar experiências que envolvam as crianças numa perspectiva investigativa. Para tanto, o professor precisa estar imerso em experiências formativas que o estimulem a desenvolver esse trabalho na escola. Contudo, é preciso ir além e propor experiências que promovam reflexões e aprendizagens significativas. No entanto, é comum professores focarem em conteúdos voltados para números e operações e deixarem por último, ou mesmo não abordar, conhecimentos sobre Estatística (SANTOS, CARVALHO, MONTEIRO, 2010).

Lopes (2012) considera importante que crianças pequenas participem de processos de investigação, pois estarão praticando escolhas adequadas de ferramentas estatísticas, e que esses procedimentos fazem parte do pensamento estatístico. Assim como vivências com as etapas de uma investigação que possibilitem a exploração de dados de maneira que possam responder a uma questão de pesquisa ou que gerem questões para novas investigações.

Entendemos que atividades que possibilitem a criança a pensar sobre hipóteses, coletar dados, construir seus próprios critérios de classificação, refletir sobre outras formas de classificação e representar dados de uma pesquisa, podem contribuir para que ela possa fazer julgamentos das situações e descobrir soluções para problemas apresentados. Essas formas de vivências podem contribuir com experiências significativas e ter o potencial de promover autonomia e o Letramento Estatístico.

No próximo capítulo discutimos abordagens apresentadas em documentos, assim como em pesquisas sobre o Letramento Estatístico na Educação Infantil.

### **3 LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Neste capítulo ressaltamos abordagens sobre o Letramento Estatístico apresentadas nos documentos oficiais como os que seguem: Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (CNE/CEB nº 5/2009) (BRASIL, 2009), Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o Currículo de Pernambuco para a Educação Infantil (PERNAMBUCO, 2018). Mencionamos esses documentos por eles proporem orientações e influenciarem a sistematização do currículo da Educação Infantil. Destacamos também neste capítulo, como o Letramento Estatístico vem sendo abordado a partir de pesquisas na Educação Infantil.

#### **3.1 DOCUMENTOS CURRICULARES**

##### **3.1.1 Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI**

O RCNEI (BRASIL, 1998), foi elaborado pelo Ministério da Educação, por meio de um grupo de educadores e pesquisadores, e apresenta uma perspectiva com orientações e alternativas pedagógicas para romper com a visão assistencialista oferecida nas creches e da antecipação da escolaridade que considerava a Educação Infantil como uma preparação para o Ensino Fundamental. O documento aborda questões pioneiras no país, como a importância do brincar, e está centrado na valorização da identidade e da autonomia das crianças. Embora não possua um caráter mandatório, durante muitos anos foi um referencial para os planejamentos nas instituições de Educação Infantil.

O RCNEI aborda as Linguagens a serem vivenciadas na Educação Infantil, sugerindo objetivos, conteúdos e situações didáticas para guiarem as vivências dos professores. A Linguagem da Matemática é vista numa perspectiva de valorizar os conhecimentos de mundo das crianças e proporcionar novas aprendizagens. Nesse sentido, o documento considera que os conhecimentos matemáticos na Educação Infantil são assimilados pelas crianças por meio das interações e das brincadeiras (BRASIL, 1998). Assim, a prática docente necessita considerar o caráter lúdico do ensino possibilitando uma aprendizagem prazerosa e significativa. O documento ressalta

ainda a importância do jogo como uma atividade educativa que proporciona a aprendizagem de forma lúdica. No entanto, a intencionalidade do professor durante o planejamento é essencial para que haja a construção do conhecimento, pois a livre manipulação das peças do jogo não garante o desenvolvimento da criança. A resolução de problemas também é primordial no ensino da matemática, visto que a criança utiliza conhecimentos que já possui e conhecimentos novos para resolver os desafios.

Conforme o RCNEI (BRASIL, 1998, p. 210): “A conservação do número não é um pré-requisito para trabalhar com os números e, portanto, o trabalho com conteúdos didáticos específicos não deve estar atrelado à construção das noções e estruturas intelectuais mais gerais.” Nesse sentido, o documento ressalta que “a classificação e a seriação têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática.” Dessa maneira, quando a criança vivencia experiências com diversos saberes, dentre os quais àqueles vinculadas ao conhecimento matemático, a classificação e seriação são desempenhadas, sem ser preciso tanto empenho pedagógico. Com base nesse pressuposto esse documento aponta que a realização de atividades que envolvem a classificação, a seriação e a comparação são fundamentais não apenas para a matemática como também para outras áreas de conhecimentos, podendo ser vivenciadas pelas crianças durante diversos momentos de aprendizagens.

O conhecimento matemático está organizado no RCNEI em três blocos (eixos): números e sistema de numeração, grandezas e medidas e espaço e forma. Os objetivos e os conteúdos estão divididos entre crianças de zero a três anos e crianças de quatro a seis anos de idade. Tópicos de Estatística, portanto, não são parte dos eixos do conhecimento matemático prescrito para essa etapa de ensino. Contudo, é possível identificar abordagens ao conhecimento estatístico no RCNEI como, por exemplo, na referência a atividade destinada a crianças de 4 e 5 anos, tal como a que segue: “com a ajuda do professor, as crianças podem montar uma tabela e criar problemas que comparem e ordenem escritas numéricas, buscando as informações necessárias no próprio quadro” (BRASIL, 1998, p. 223).

Essa passagem encontra-se inserida no bloco de conteúdos Números e Sistema de Numeração e é sugerida como atividade para se trabalhar notação e escrita numérica na Educação Infantil. A proposta envolve a criação de uma tabela com informações numéricas dos membros de cada família das crianças.

Houve muita polêmica em relação ao RCNEI, principalmente no que concerne a forma de organização das aprendizagens em conteúdo. No âmbito da Matemática,

destacamos o estudo de Araújo (2010) que discutiu a organização do ensino de Matemática no RCNEI realizando uma análise crítica à luz da teoria histórico-cultural. A autora considera que o RCNEI apresenta um discurso ambíguo quanto a abordagem da Matemática e aspectos conceituais, deixando lacunas quanto a mediação do professor diante de alguns conteúdos como a contagem e as operações, além de não oferecer uma fundamentação teórica suficiente para o professor elaborar atividades. Em suas análises a autora conclui que o referido documento não dá importância a condição infantil da criança e “propõe atividades e conteúdos matemáticos descontextualizados não apenas da infância, mas da própria realidade cultural da criança” (ARAÚJO, 2010, p.167).

### **3.1.2 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil - DCNEI**

As DCNEI (BRASIL, 2009) apresentam normas obrigatórias que orientam as instituições de ensino quanto a organização e desenvolvimento de suas propostas pedagógicas. Ela reúne princípios, fundamentos e procedimentos educacionais que considera a Educação Infantil como etapa inicial da Educação Básica na qual as crianças aprendem através das interações e brincadeiras.

Segundo a DCNEI (BRASIL, 2009), em seu Art. 4º, as propostas pedagógicas desse nível de ensino devem considerar a criança como o centro do planejamento curricular, pois ela se constitui como sujeito epistêmico e histórico do seu conhecimento. Nas interações sociais e cotidianas, a criança “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.” (BRASIL, 2009, Art.4º).

Assim, salientamos a relevância da valorização dos conhecimentos de mundo da criança e a reflexão sobre esses conhecimentos postas nesse documento. As experiências da criança com a matemática nessa faixa etária são perceptíveis, por exemplo, ao mostrarem a idade com os dedos, repartirem balas e brinquedos, contarem os pontos de um jogo, comparação de distâncias, entre outras propostas que podem ser vivenciadas.

Ainda de acordo com a DCNEI, (BRASIL, 2009), o currículo da Educação Infantil deve contemplar as vivências das crianças e os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural. As práticas pedagógicas, por sua vez, devem ter como eixos norteadores as interações e as brincadeiras que perpassem por todas as linguagens

vivenciadas nas instituições que trabalhem com crianças da Educação Infantil.

No âmbito da Linguagem da Matemática de acordo com este documento, é preciso garantir nas escolas experiências que: “recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais;” (BRASIL, 2009, Artigo 9º, inciso IV). Ao mencionar nessa passagem a recriação de contextos significativos para as crianças, é possível identificar uma relação com a abordagem proposta no RCNEI que faz referência a necessidade de aprendizagens significativas.

### **3.1.3 Base Nacional Comum Curricular - BNCC**

A BNCC (BRASIL, 2017) teve a sua construção iniciada em 2014 com a participação de especialistas e pesquisadores de cada etapa de ensino. Até chegar a versão final que foi homologada em dezembro de 2017, o documento passou por várias mudanças tendo a participação de professores e secretarias de Educação de todo o Brasil, por meio de contribuições online e de audiências públicas. Ela é uma diretriz que orienta os estados e municípios a elaborarem os seus currículos e aborda a importância das interações e brincadeiras como eixos estruturantes das práticas pedagógicas na Educação Infantil, assim como a DCNEI. O documento apresenta em sua organização seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças na Educação Infantil, quais sejam: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. A partir desses direitos busca-se assegurar condições de aprendizagens desafiadoras e significativas para as crianças.

A BNCC organiza sua estrutura curricular em Campos de Experiências que dialogam com os direitos de aprendizagem e desenvolvimento e entre si, sendo: O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. A partir desses campos são definidos os objetivos de aprendizagem para a Educação Infantil. Essa organização em Campos de Experiência busca proporcionar um planejamento que considere a criança como um ser integral, possibilitando-a a fazer conexões com o contexto em que está inserida, tornando a aprendizagem significativa. Para Fochi (2015) “A organização de um currículo por campos de experiência consiste em colocar no centro do projeto educativo o fazer e o agir das crianças” (FOCHI, 2015, p.221). Nessa perspectiva, os estados e os municípios ao elaborarem seus currículos a

partir dos Campos de Experiência estarão oferecendo às crianças uma possibilidade de serem protagonistas durante suas aprendizagens.

A criança é um ser com curiosidade natural e que precisa ser estimulada no ambiente escolar para se apropriar dos saberes culturais. Para isso o professor precisa planejar experiências que apreciem os objetivos explicitados na BNCC de forma lúdica e significativa para a criança. A esse respeito a BNCC (BRASIL, 2017, p. 36) destaca:

Essa concepção de criança como ser que observa, questiona, levanta hipóteses, conclui, faz julgamento e assimila valores e que constrói conhecimentos e se apropria do conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social não deve resultar no confinamento dessas aprendizagens a um processo de desenvolvimento natural ou espontâneo. Ao contrário, impõe a necessidade de imprimir intencionalidade educativa às práticas pedagógicas na Educação Infantil, tanto na creche quanto na pré-escola.

Essa intencionalidade do professor diante das experiências propostas é bastante relevante para o desenvolvimento integral das crianças, garantindo que as mesmas vivenciem diferentes momentos de aprendizagem no ambiente escolar.

O campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” encontra-se associado ao conhecimento matemático que precisa ser vivenciado na Educação Infantil. A BNCC ressalta nesse campo de experiência, que as crianças se encontram frequentemente com conhecimentos matemáticos e que esses conhecimentos aguçam sua curiosidade infantil. Dentre os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do bloco para as crianças pequenas, desse campo de experiências, destacamos “Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças” (BRASIL, 2017, p.49).

Ao fazer menção à classificação de objetos, notamos que já há uma preocupação com a Educação Estatística nesse novo documento. A classificação é um processo fundamental na organização de dados estatísticos e segundo Barreto e Guimarães (2016), gera muita dificuldade para ser aprendida. Nesse sentido, ao considerar a classificação como elemento importante da experiência da criança, essas orientações podem contribuir para estimular o desenvolvimento do pensamento estatístico.

Em outro objetivo de aprendizagem desse mesmo campo de experiências associado ao conhecimento matemático encontramos na BNCC: “Expressar medidas (peso, altura, etc.), construindo gráficos básicos” (BRASIL, 2017, p.50). Nesse objetivo

está mais clara a realização de atividades envolvendo conteúdos de estatística, voltados para a construção de gráficos. No entanto, é preciso destacar que esse objetivo está confuso, visto que os gráficos não expressam medidas, mas frequências, tanto absolutas como relativas, que podem estar relacionadas a medidas. O texto, portanto, apresenta-se ambíguo nesse sentido.

A BNCC também apresenta uma “Síntese das aprendizagens esperadas” ao final da etapa da Educação Infantil, para que os professores tenham elementos que indiquem os objetivos a serem explorados, dentro de cada Campo de experiência. E naquele campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” destacamos a seguinte habilidade: “Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos, etc.)” (BNCC, 2017, p.51). Notamos nessa passagem que há uma preocupação em iniciar os conhecimentos da Educação Estatística na Educação Infantil.

### **3.1.4 Currículo de Pernambuco para a Educação Infantil**

O Currículo de Pernambuco para a Educação Infantil (PERNAMBUCO, 2018), construído pela primeira vez no estado, foi elaborado com a participação de gestores, coordenadores, professores e outros profissionais da educação das redes estadual, municipal, escolas privadas e universidades públicas e privadas, por meio de seminários presenciais e pela consulta pública online. Seu objetivo é orientar a construção curricular da Educação Infantil das redes públicas e escolas privadas e tem como eixo norteador o fortalecimento de uma sociedade democrática, justa e igualitária. Esse currículo tem como base as DCNEI (BRASIL, 2009) e a BNCC (BRASIL, 2017) e visa a formação integral das crianças, considerando que ela é o centro do fazer pedagógico capaz de encontrar as informações e usá-las com autonomia, vivenciando experiências significativas para elas. Outro aspecto citado no documento é o avanço tecnológico e os desafios que tem provocado na maneira de ensinar e aprender. Discorre a respeito da importância da formação continuada para o professor e a relevância da avaliação ser vista não como um fim, mas como uma oportunidade de reflexão da ação pedagógica. O volume que trata da Educação Infantil aborda questões teóricas e um organizador curricular apresentando os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de acordo com os campos de experiências e faixa etária das crianças, segundo a BNCC.

O documento ressalta a importância da brincadeira como elo condutivo do desenvolvimento infantil, pois a criança aprende através dos diferentes papéis que assume durante as brincadeiras. Aponta a criança como sujeito histórico e de direitos que aprende através das interações.

Embora compreendamos que os Campos de experiência se movimentam de forma interdisciplinar e dialogam entre si para garantir que os direitos de aprendizagem e desenvolvimento sejam garantidos, destacamos aqui apenas os direitos de aprendizagem das crianças no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” por estar vinculado mais claramente ao conhecimento matemático.

Dessa forma o campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” recomendado pela BNCC, é também mencionado no Currículo de Pernambuco com ênfase nos conhecimentos matemáticos, incluindo-se algumas mudanças, quais sejam: que na BNCC esse campo apresentava, para a faixa etária das crianças pequenas (4 a 5 anos e 11 meses), oito objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, enquanto no Currículo de Pernambuco são dez objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Dos oito objetivos apresentados pela BNCC, seis tiveram mudanças no texto do Currículo de Pernambuco, sendo essas mudanças relativas a contextualização, complementação e acréscimos. O objetivo de aprendizagem e desenvolvimento “Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças” (PERNAMBUCO, 2018, p. 57) permaneceu com o mesmo texto. Já o objetivo de aprendizagem e desenvolvimento “Expressar medidas (peso, altura, etc.), construindo gráficos básicos” passou a ter a seguinte redação no Currículo de Pernambuco: “Expressar medidas (peso, altura, etc.), construindo gráficos básicos, incentivando as crianças a refletir sobre comparações e as relações de medidas, a partir de experiências exploratórias e investigativas” (PERNAMBUCO, 2018, p. 58).

Os acréscimos dos outros dois objetivos no Currículo de Pernambuco estão relacionados ao uso de conceitos básicos sobre o tempo nas situações diversas do cotidiano e ao registro de quantidade com escrita numérica, seja de forma espontânea ou não, a partir do uso social do número.

### **3.1.5 Considerações de análise sobre os documentos**

Esses documentos orientam os planejamentos e as práticas de professores na

Educação Infantil, podendo contribuir, ou não, para estimular a inserção de conhecimentos específicos de Estatística na perspectiva do letramento estatístico no currículo da escola.

O RCNEI e a DCNEI enfatizam o ensino de Matemática numa perspectiva de valorização dos conhecimentos de mundo que a criança tem e da construção de novos saberes. No entanto, não abordam os conhecimentos sobre a Estatística de maneira explícita. O RCNEI destaca que as atividades pré-numéricas para crianças da educação infantil, a exemplo daquelas de classificação, não são pré-requisitos para aprender sobre os números, pois são relevantes para qualquer área do conhecimento e permeiam as situações que as crianças vivenciam em todos os campos do conhecimento. Esses aspectos dos documentos constituem em desafio para o professor vivenciar os conceitos estatísticos na educação infantil.

A BNCC introduz de forma mais clara o trabalho com a estatística na Educação Infantil. Destacamos a esse respeito a menção à classificação de objetos e de figuras, assim como a construção de gráficos básicos no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”. Também constatamos que o trabalho abordando a estatística com as crianças dessa faixa etária é bastante relevante, por envolver dados ligados a temáticas do cotidiano da criança tais como: a escola e a família. Além desse campo de experiência, nos outros campos de experiência também é possível abordar elementos de Estatística de forma articulada com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e a prática docente.

O Currículo de Pernambuco está baseado nas orientações da BNCC, no entanto apresenta ampliação dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Ressaltamos a ênfase que esse documento aborda com relação a constante valorização de situações cotidianas e especificidades regionais, para aguçar a curiosidade das crianças durante suas descobertas.

### 3.2 ESTUDOS PRÉVIOS

Para além dessas recomendações dos documentos, pesquisas apontam para a possibilidade do engajamento de crianças pequenas em atividades reflexivas e de representação que as levem a pensar sobre os significados de dados em diferentes contextos e situações (SOUZA; LOPES, 2012; CAMARGO, 2013; ALMEIDA; FERNANDES; MEGID, 2017). Esses estudos sugerem que crianças da Educação

infantil têm condições cognitivas para aprender sobre Estatística envolvendo etapas do ciclo investigativo.

Souza e Lopes (2012) discutem os resultados de uma pesquisa desenvolvida com 17 crianças que tinham entre 5 e 6 anos. Segundo os autores, embora as crianças não soubessem ler, elas vivenciaram as etapas do ciclo investigativo, abrangendo desde a escolha do tema até a comunicação dos resultados. Também analisaram a forma como elas problematizavam, elaboravam instrumentos, coletavam, organizavam e analisavam os dados. O projeto de investigação estatística foi desenvolvido com seis etapas bem definidas: escolha do tema; elaboração de um instrumento de pesquisa, nesse caso foi um questionário com figuras para a reprodução das respostas a ser usado na etapa seguinte; coleta dos dados; organização dos dados; análise, interpretação e conclusão sobre os dados; e comunicação dos resultados. A escolha do tema surgiu a partir do momento que precisaram opinar sobre a merenda que era oferecida na escola. O uso de figuras no instrumento de pesquisa revela uma preocupação com as crianças que ainda não estavam alfabetizadas e valoriza os recursos pictóricos para a comunicação. A etapa de organização dos dados, não foi muito interessante para as crianças, e isso se deu, segundo o autor, por ser esta uma atividade que requer conhecimentos e sistematizações ao invés de ser natural ou espontânea. O pesquisador construiu os gráficos com colunas do mesmo tamanho subdivididos em retângulos, que as crianças pintavam consultando as tabelas com os dados tabulados. Segundo Souza e Lopes (2012, p. 114):

Quanto à interpretação dos dados e a elaboração de conclusões, as crianças chegaram a algumas conclusões por meio de pequenas inferências. No que se refere à interpretação dos dados coletados, podemos dizer que esta ocorreu ao longo dos trabalhos e não somente em uma etapa específica. A comunicação dos resultados foi feita para toda comunidade escolar.

Destaca-se a importância de as crianças serem capazes de compreender e interpretar dados mesmo sem ter adquirido competências no campo da leitura no âmbito da língua portuguesa. A curiosidade das crianças foi o ponto de partida para o desenvolvimento das atividades e todo o processo foi realizado a partir de uma escuta atenta aos questionamentos das crianças.

Camargo (2013) relata uma experiência envolvendo o trabalho com gráficos de setores na Educação Infantil, com crianças de 5 anos, cujo tema era pesquisar como elas se deslocavam até a escola. A autora analisou, em especial, uma Proposta Curricular

elaborada em 2009 e implantada em 2010 em determinado município e na Proposta Curricular encontrava-se conteúdos de Estatística, dentro do eixo “Experiências com a exploração do conhecimento matemático” em particular no bloco Análise de Possibilidades e Tratamento da Informação. Nessa experiência relatada todos os momentos foram realizados coletivamente, tendo a professora como mediadora. Houve problematização inicial sobre o trânsito, e na sequência coleta de dados, organização dos dados em tabelas com registros escritos e com a organização das crianças em filas (para representar o gráfico de barras) e em círculo (para representar o gráfico de setores). A construção do gráfico de setor foi realizada em etapas e a professora utilizou um barbante para demarcar cada setor representado pelas crianças. Tendo o barbante como base, a professora desenhou o gráfico no chão usando giz e em seguida comparou com um gráfico de setores feito no computador. Segundo a autora, o trabalho com gráfico é relevante porque o gráfico é:

[...] uma modalidade de registro em textos matemáticos, ele proporciona a comunicação das idéias matemáticas, a produção de sentidos próprios do objeto matemático e a reflexão sobre os diferentes dados ali contidos. Sendo importante salientar que o registro tenha um sentido, ou seja, que a criança tenha claro para si que ela registra por um motivo, como por exemplo, socializar um resultado (CAMARGO, 2013, p. 03).

A autora conclui que a atividade foi bastante produtiva, pois partiu de um projeto interdisciplinar que proporcionou a aprendizagem de novos conhecimentos matemáticos.

A pesquisa que Almeida, Fernandes e Megid (2017) realizaram foi com crianças entre 3 e 6 anos de idade e utilizaram as etapas do ciclo investigativo. As autoras foram motivadas a realizarem esse trabalho, após participarem de discussões em um grupo de pesquisa sobre a importância de propiciarem atividades envolvendo a Estatística na Educação Infantil. A problematização da pesquisa envolveu a visita com as crianças a um bosque para ver os animais. Antes da visita, as crianças foram estimuladas a levantar hipóteses sobre quais animais elas possivelmente iriam encontrar no bosque e quais seria impossível de serem encontrados. Nesse momento da pesquisa as crianças puderam apresentar suas ideias, justificá-las e argumentar sobre elas.

Após a visita, a professora comparou as hipóteses das crianças com o que realmente elas viram durante o passeio. Nessa ocasião a professora utilizou uma lista com os nomes dos animais encontrados a partir da qual as crianças puderam confrontar

as suas hipóteses com as informações reais. Em seguida, a professora propôs uma votação para as crianças, que sinalizaram sua preferência pelo animal que haviam visto no bosque. Na sequência da votação, com a mediação da professora, houve a organização coletiva dos dados em um gráfico de barras. Para finalizar, a professora motivou as crianças a explorarem o gráfico, tecendo considerações sobre os dados apresentados. Todo o processo foi realizado por meio de interações com as crianças, possibilitando a autonomia.

As pesquisas descritas nos mostram o quanto é possível o trabalho com a Educação Estatística na Educação Infantil. O envolvimento das crianças por meio de uma temática de seu interesse as conduz a realizar ações de pesquisa, envolvendo-as de forma prazerosa e podendo gerar resultados significativos.

Constatamos ainda, a partir dos resultados das pesquisas, que é possível um trabalho com o Letramento Estatístico em turmas de Educação Infantil, rompendo assim com a crença de que seria difícil para as crianças se interessarem e aprenderem sobre essa temática. Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de um currículo em ação que possa ser elaborado e reelaborado de forma consciente pelos docentes.

A despeito da importância do ensino de Estatística na Educação Infantil, pesquisas que abordem essa temática ainda são escassas. Guimarães, Gitirana, Marques e Cavalcanti (2009) realizaram um estudo apresentando um Estado da Arte das pesquisas sobre a Educação Estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse estudo elas analisaram publicações de artigos em anais de eventos científicos nacionais e internacionais que eram realizados no Brasil e em periódicos científicos com Qualis A e B do período de 2001 a 2006, relacionados a Educação Matemática e/ou de Educação. Ao todo, as autoras realizaram um levantamento em 20 anais de eventos científicos (ENEM, EPEM, ANPED, ENDIPE, EPENN, SIPEMAT, SIPEM, CIAEM, CIBEM) e encontraram 51 artigos que abordavam a temática da Educação Estatística. Dos artigos analisados, quanto a metodologia, 41% foram de intervenção, 25% foram teóricos ressaltando a importância do ensino da Estatística, 24% envolveram diagnose de professores e estudantes sobre a Educação Estatística, 8% sobre análise do livro didático e um artigo que apresenta uma proposta didática. Dos 25% dos artigos que abordavam a importância do ensino da Educação Estatística, apenas um fazia referência a Educação Infantil.

Com relação aos periódicos as autoras analisaram 48, sendo eles mensais, bimestrais ou semestrais, e foram encontradas apenas 07 publicações relacionadas ao

ensino de Estatística, das quais: quatro artigos envolviam diagnósticos, sendo dois sobre conhecimentos de professores dos anos iniciais e os outros dois sobre conteúdos ensinados na disciplina de Estatística Aplicada à Educação; dois artigos se referiam a intervenções com alunos do ensino superior; e o último trabalho referia-se a análise de livros didáticos. Como percebemos, nenhum dos artigos publicados em periódicos estavam relacionados a Educação Infantil. As autoras ressaltam a precariedade e necessidade de publicações em periódicos, visto que esses são adquiridos com facilidade e estão acessíveis em sites e bibliotecas.

Diante das discussões apresentadas nas pesquisas, consideramos a relevância de vivências que proporcionem o Letramento Estatístico desde a Educação Infantil. Entendemos o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva de um constante desenvolvimento de elementos cognitivos e disposicionais (GAL, 2002), que possibilitem crianças pequenas mobilizarem conhecimentos durante uma pesquisa estatística, como o levantamento de questões, a coleta, organização e a interpretação de dados presentes em seu universo infantil e discutirem e emitirem opiniões sobre essas diversas etapas.

Em seguida, no capítulo quatro, apresentamos os resultados de uma revisão sistemática da literatura que realizamos sobre a nossa temática de pesquisa.

## 4 COMO TEM ACONTECIDO O LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

A Revisão Sistemática da Literatura – RSL é um mecanismo que nos possibilita identificar, selecionar, e avaliar publicações e pelo qual é possível localizarmos pesquisas e possíveis lacunas sobre o tema que se deseja analisar. Para Tractenberg e Struchiner (2008, p. 2) “A revisão sistemática (*systematic review*) é um procedimento que busca explicitar claramente as decisões, procedimentos e resultados de cada passo de uma revisão da literatura”. Através desse método conseguimos realizar um mapeamento das pesquisas de maneira sistematizada, além de responder nossa pergunta de pesquisa. Realizamos nossa RSL nos bancos de dados de Periódicos da CAPES e no Repositório Institucional da UFPE.

### 4.1 BASE DE DADOS DO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES

Utilizamos o Portal de periódicos da Capes por ser uma biblioteca virtual que nos proporciona o acesso a pesquisas científicas realizadas em âmbito nacional e internacional.

Iniciamos nossa pesquisa acessando o portal ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), entramos na aba da “Busca por assunto” e posteriormente na “Busca avançada”. Logo em seguida digitamos nossos descritores utilizando aspas, o operador lógico AND para combinar nossos termos de busca, o tipo de publicação (artigo), o período (2013 a 2018) e o idioma português. No Quadro 1 apresentamos nosso protocolo de pesquisa usado para a busca no banco de dados do Portal de Periódico da CAPES.

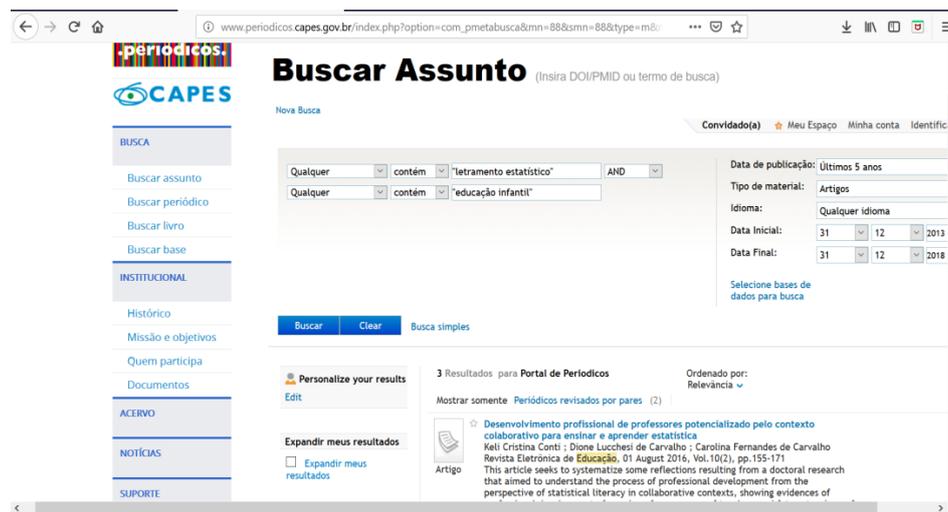
Quadro 1 – Protocolo de pesquisa na busca do Portal de Periódico da CAPES

<b>Pesquisa</b>	<b>Descrição</b>
Pergunta inicial	Como tem acontecido o Letramento Estatístico na Educação Infantil?
Fonte de busca	Periódicos da CAPES
Período	Últimos 05 (cinco) anos (2013 a 2018)
Descritores	"letramento estatístico", "ensino de estatística", "educação infantil", "ensino de classificação", "ensino de gráficos". Recorremos ao operador lógico “AND” para a combinação das referidas palavras chave durante as buscas.
Crítérios de exclusão	Tipo de publicação; ano de publicação; Idioma; temática (artigos que não possuam como foco o trabalho com Educação Estatística), e, nível educacional (estudos que não tratem da Educação Infantil).

Fonte: elaborado pela autora.

Após a utilização dos filtros citados, encontramos alguns artigos e procedemos com a leitura dos títulos e resumos. À título de exemplo apresentamos um *print* da página do portal na busca que realizamos com os descritores “letramento estatístico” AND “educação infantil (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo de busca realizada no Portal de Periódicos da CAPES.



Fonte: Portal de Periódicos da CAPES.

Observa-se na parte direita da Figura 2 que limitamos a pesquisa para os últimos cinco anos, iniciando em 2013 e finalizando em 2018. A partir desse critério foram encontrados 3 resultados conforme indicado na figura, contudo, considerando os nossos critérios de exclusão, selecionamos para leitura na íntegra, apenas um artigo. O quadro a seguir mostra o quantitativo de artigos encontrados e aqueles considerados mais relevantes para nossa pesquisa para cada descritor utilizado.

Quadro 2 – Quantitativo de artigos encontrados e considerados para cada descritor na busca realizada no Portal de Periódicos da CAPES.

<b>Descritor</b>	<b>Artigos encontrados</b>	<b>Artigos considerados</b>
“Letramento estatístico” AND “Educação Infantil”	03	01
“Ensino de estatística” AND “Educação Infantil”	04	01
“Ensino de classificação” AND “Educação Infantil”	01	01
“Ensino de gráfico” AND “Educação Infantil”	01	0
<b>Total</b>	<b>09</b>	<b>3</b>

Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se no Quadro 2 que foram poucos os artigos encontrados e dentre esses foram reduzidos os que versaram especificamente sobre Educação Estatística na Educação Infantil. Destacamos no Quadro 3 os títulos dos artigos considerados com seus respectivos autores, ano e periódico de publicação.

Quadro 3 – Artigos considerados para leitura na íntegra.

<b>Periódico</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>
Revista Eletrônica de Educação	Keli Cristina Conti, Dione Lucchesi de Carvalho e Carolina Fernandes de Carvalho	2016	Desenvolvimento profissional de professores potencializado pelo contexto colaborativo para ensinar e aprender Estatística.
EMP - Educação Matemática Pesquisa (on-line)	Edneri Pereira Cruz e Ana Coelho Vieira Selva.	2017	Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas.
Revista THEMA	Caroline Subirá Pereira, Cristiane de Fátima Budek Dias e Guataçara dos Santos Júnior.	2018	Materiais didáticos para o ensino de Estatística: uma análise a partir de relatos de experiências do XII ENEM.

Fonte: elaborado pela autora.

A pesquisa de Conti, Carvalho e Carvalho (2016) é um recorte da tese de doutorado em que o objetivo foi compreender o processo de desenvolvimento profissional na perspectiva do letramento estatístico em contexto colaborativo e busca mostrar aspectos do processo de desenvolvimento profissional de um grupo de professores e futuros professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa ocorreu em um grupo de estudos denominado pelas autoras de “Estatisticando”, que embora o objetivo não fosse a publicação de pesquisas, algumas participantes sentiram-se motivadas a participarem de eventos e realizarem publicações sobre as aprendizagens decorrentes da experiência no grupo. Foram convidados através de e-mail que foi enviado para professores de educação infantil e anos iniciais de escolas próximas e para estudantes do curso de pedagogia e de matemática. Os vinte encontros aconteceram regularmente e voluntariamente durante quinze meses e duravam em média 50 minutos. Nos primeiros encontros a pesquisadora levava os materiais para reflexões e aos poucos o grupo começou a trazer problemas e desafios da prática de sala de aula para discutir coletivamente, a pesquisadora agia em função da demanda trazida pelo grupo. Nesses encontros também eram utilizados para a coleta dos dados, fichas preenchidas pelos participantes, gravações de áudios e vídeos e narrativas produzidas pelos participantes.

A proposta de formação do grupo de estudos, segundo as autoras, contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores participantes, pois se tornaram mais confiantes em trabalhar com a Estatística, investigando sua própria prática e se desenvolvendo profissionalmente. A pesquisa ressalta a importância do contexto colaborativo para o desenvolvimento profissional.

O estudo de Cruz e Selva (2017) investigou como a classificação vem sendo tratada na Educação Infantil, considerando as atividades propostas em livros didáticos de matemática e a atuação de professores em sala de aula. Foi uma pesquisa de caráter exploratório e que se dividiu em três etapas. No primeiro momento elas analisaram 10 coleções de livros didáticos de matemática para a educação infantil, cada uma com 3 volumes. Em seguida procederam com observações de três aulas em turmas de duas professoras, sendo uma turma com crianças de 4 anos e uma turma com crianças de 5 anos. Por fim, realizaram entrevistas semiestruturadas com as professoras, para perceberem seus conhecimentos sobre classificação e como esses conhecimentos influenciavam em seu planejamento.

Quanto as atividades dos livros que envolviam a classificação, as autoras constataram que embora a noção de classificação venha sendo proposta nos livros didáticos de Matemática destinados a Educação Infantil, as abordagens apresentadas são limitadas e restringem-se a explicação de noções matemáticas de pertencimento e de inclusão. Elas encontraram 5 propostas diferentes de classificação nos livros analisados, sendo: atividade com critérios de classificação livre, atividade de classificação a partir de uma propriedade comum, atividade de classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades, atividade de classificação a partir da negação de uma propriedade e atividade com critério de classificação a ser identificado. A atividade de classificação que mais apareceu nos livros analisados foi a de “classificação a partir de uma propriedade comum”, 162 das 227 atividades encontradas.

Atividade de classificação a partir da negação de uma propriedade, como a apresentada na Figura 3 a seguir, foram pouco frequentes.

Figura 3 – Exemplo de atividade de classificação em livro didático da Educação Infantil



Fonte: Cruz e Selva (2017, p. 89)

A atividade apresentada na Figura 3 retrata uma forma de classificar que exige da criança um raciocínio diferente das atividades que mais aparecem nos livros didáticos. Segundo Cruz e Selva (2017), nessa atividade a criança precisará encontrar o elemento que possua a ausência das propriedades encontradas nos demais elementos do grupo. As autoras contabilizaram 38 atividades desse tipo dentre as 227 que analisaram.

Com relação a observação das aulas e as entrevistas, foi percebido que as professoras não aprofundavam as atividades de classificação por falta de conhecimento. A necessidade de formação direcionada para o trabalho com matemática na educação infantil foi ressaltada na fala das professoras.

A pesquisa de Pereira, Dias e Júnior (2018) analisa os materiais didáticos que contribuem para o ensino de Estatística que estão presentes nos relatos de experiência do XII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM. A escolha da análise desse evento se deu por este reunir pesquisas oriundas de todos os segmentos da Educação Matemática no Brasil.

Foram analisados 463 relatos que apresentavam em suas palavras-chaves alguma relação com materiais didáticos. Destes apenas 05 estavam relacionados com a Estatística, mas nenhum se referia a Educação Infantil. A imagem abaixo apresenta uma tabela que foi elaborada pelos autores mostrando a frequência dos relatos de experiência segundo o nível de ensino.

Figura 4 – Tabela de frequência dos relatos de experiência de acordo com o nível de ensino

Nível de Ensino	Número de RE	Percentual (%)
Educação Infantil	0	0%
Anos iniciais do Ensino Fundamental	0	0%
Anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	3	0,64%
Curso de formação de professores de Matemática	1	0,21%
Curso técnico	1	0,21%
Total	5	1,06%

Fonte: Pereira, Dias e Guataraça Júnior (2018, p. 1012).

O estudo revelou que o uso de materiais manipuláveis para o trabalho com gráficos só apareceu no relato com o nível superior, com futuros professores de Matemática. Os demais trabalhos faziam uso de recursos tecnológicos para a tabulação dos dados da pesquisa.

Os autores destacam a lacuna quanto a publicação de relatos voltados para a educação estatística na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Ressaltam também que essa lacuna pode ser decorrente não apenas da carência de materiais didáticos, mas da formação inicial e continuada dos professores que atuam nessas modalidades de ensino.

Essas pesquisas enfatizam a importância do trabalho com professores em um contexto colaborativo e mostram a escassez de suportes pedagógicos que contribuam para o ensino de estatística na educação infantil na perspectiva do letramento estatístico.

#### 4.2 BASE DE DADOS DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFPE

O Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE reúne produções acadêmicas e científicas desta Universidade oferecendo maior visibilidade a essas produções e oportunidade para pesquisadores terem acesso a pesquisas na plataforma virtual. Consideramos relevante realizarmos nossa revisão da literatura nesse banco de dados devido a ideologia e sua importância para a comunidade acadêmica.

Iniciamos nossa busca através do endereço eletrônico ([www.repositorio.ufpe.br](http://www.repositorio.ufpe.br)) e digitamos nosso termo no espaço de Busca avançada. Apresentamos de forma mais detalhada nosso protocolo de busca no quadro 4 a seguir.

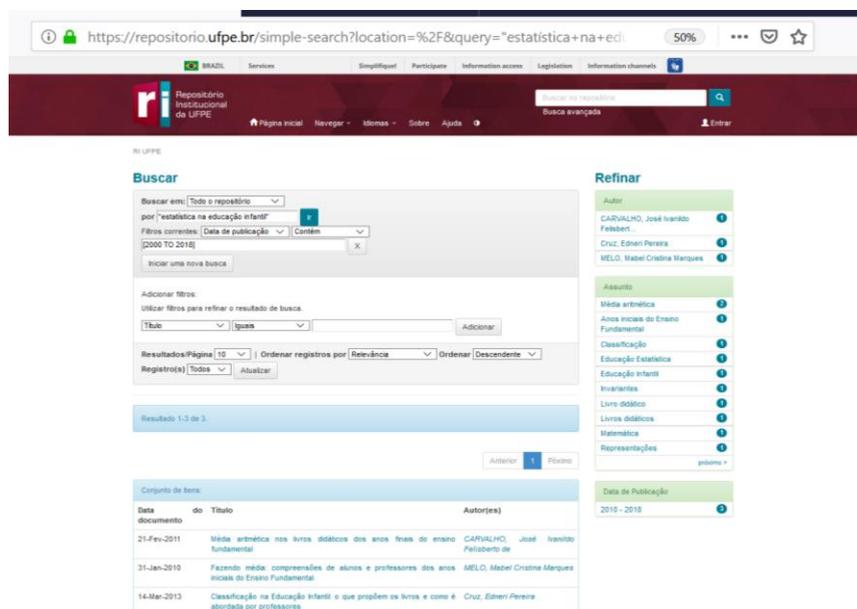
Quadro 4 – Protocolo de pesquisa na busca do Repositório Institucional da UFPE.

Dados da pesquisa	Descrição
Pergunta inicial	Como tem acontecido o ensino de Estatística na Educação Infantil?
Fonte de busca	Repositório Institucional da UFPE
Período	Últimos 05 (cinco) anos (2013 a 2018)
Descritores	"letramento estatístico na educação infantil", "estatística na educação infantil", "classificação na educação infantil" e "gráficos na educação infantil"
Crítérios de exclusão	Tipo de publicação; ano de publicação; Idioma; temática e nível educacional (estudos que não tratem da Educação Infantil).

Fonte: elaborado pela autora.

A Figura 5 apresenta exemplo de busca realizada no repositório da UFPE. Nela apresentamos *print* da tela do computador por ocasião da busca usando o descritor “estatística na educação infantil”.

Figura 5 – Exemplo de busca realizada no banco de dados do Repositório Institucional da UFPE.



Fonte: Repositório Institucional da UFPE.

Em nosso processo de busca nesse repositório encontramos três trabalhos com o descritor “estatística na educação infantil”; dois trabalhos com o descritor “classificação na educação infantil”; e um trabalho com o descritor “gráficos na educação infantil”.

Não encontramos pesquisas com o descritor “letramento estatístico na educação infantil”.

Procedemos em seguida com a leitura dos títulos e resumos dessas 06 pesquisas e vimos que das 03 pesquisas sobre “estatística na educação infantil” apenas 01 estava relacionada a educação infantil, sendo as demais realizadas com crianças dos anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental. Das 02 pesquisas encontradas com o descritor “classificação na educação infantil”, apenas 01 versava sobre educação infantil, que é a mesma encontrada quando usado o descritor “estatística na educação infantil”. Com o descritor “gráficos na educação infantil” a única pesquisa encontrada foi uma de 2003, situando-se fora do escopo da pesquisa.

Contudo, considerando os nossos critérios de exclusão, selecionamos para leitura na íntegra, apenas a dissertação de Edneri Pereira Cruz intitulada “Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordado por professores” sob a orientação da professora Ana Coelho Vieira Selva. Esta dissertação deu origem ao artigo mencionado na seção anterior (CRUZ; SELVA, 2017).

Esse levantamento das pesquisas contribuiu para que refletíssemos sobre a importância da realização de vivências sobre Estatística com crianças desde a Educação Infantil, possibilitando-as a criarem critérios de classificação não apenas de objetos, mas de informações em meio a investigações com temas que lhes sejam significativos, além de vivenciarem outras etapas de uma pesquisa estatística. Também salientamos a necessidade de criação de materiais didáticos que possam auxiliar os professores durante as atividades de Estatística com as crianças. Destacamos que a falta de aprofundamento das professoras citadas na pesquisa de Cruz e Selva (2017) assim como a ausência de materiais didáticos mencionado na pesquisa de Pereira, Dias e Júnior (2018), revelam a necessidade de formações continuadas para professores da Educação Infantil para o trabalho com Estatística. A pesquisa de Conti, Carvalho e Carvalho (2016) nos mostra aspectos relevantes e a importância de estudos sobre o Letramento Estatístico em contexto colaborativo para o desenvolvimento profissional de professores da Educação Infantil.

A partir dessas pesquisas, portanto, concluímos que o Letramento Estatístico não emerge espontaneamente num processo de ensino. Logo, para que seja vivenciado com as crianças, faz-se necessário um trabalho prévio de formação com professores da Educação Infantil.

Comprovamos com a revisão sistemática da literatura nesses dois bancos de

dados, que existe uma necessidade de pesquisas e publicações que abordem o ensino de estatística na Educação Infantil. Em seguida, discutimos aspectos relacionados a processos de formação inicial e continuada de professores da Educação Infantil, pontuando alguns desafios com relação ao trabalho com conhecimentos de Estatística.

## 5 DESAFIOS DE PROFESSORES PARA PROMOVER LETRAMENTO ESTATÍSTICO

A Estatística possibilita um trabalho articulado com as outras linguagens que são vivenciadas na Educação Infantil, inclusive com a Matemática. Lopes (2008) argumenta sobre a importância de ensinar estatística desde os anos iniciais de escolaridade, possibilitando aprendizagens em diversas áreas de conhecimento e a tomada de decisão, pois esse ensino permite ao estudante desenvolver habilidades essenciais, como análise crítica e argumentação. No entanto, o professor não percebe a relevância dessa articulação devido a lacunas existentes em sua formação inicial e continuada, quanto ao Letramento Estatístico. Esse é um desafio com o qual o professor tem se deparado e que precisa ser solucionado.

Barbosa e Richter (2015) refletem a respeito do currículo para a Educação Infantil e ressaltam que as grandes discussões, na maioria das vezes, ficam em torno dos saberes acadêmicos e esquecem que o foco do currículo é a criança e seus interesses. São as crianças, por meio de suas interações e brincadeiras, que apontam os caminhos para investigações de sua curiosidade. Ao professor cabe o desafio de promover aprendizagens com ludicidade de forma que a criança não perca o interesse pelos conhecimentos postos no currículo. No entanto, as autoras ressaltam que essa difícil missão está intrinsecamente relacionada com

Os saberes e conhecimentos prévios do professor, sua formação científica, artística, tecnológica, ambiental, cultural lhe possibilita enriquecer ou ampliar o currículo vivido pelas crianças no cotidiano da creche e da pré-escola. (BARBOSA; RICHTER, 2015, p. 194).

Nessa perspectiva, podemos pensar sobre a relevância da formação inicial dos professores para seu fazer pedagógico. No entanto, refletimos também a respeito, das formações continuadas que proporcionam reflexão sobre a prática docente, assim como de sua formação cotidiana que ocorre nas trocas com seus pares no ambiente de trabalho e nas aprendizagens que acontecem a partir de seu olhar atento e sensível para as crianças no momento em que ensina.

Sobre a formação de professores no ensino de estatística, Cazorla (2008) destaca:

Refletir sobre a formação de professores é considerar também, que é no trabalho que o docente desenvolve e constrói saberes e estes são ampliados e construído na relação e interação com o mundo da vida e o mundo do trabalho. Isto posto, podemos observar que o processo de formação profissional se dá na formação inicial e na continuada. Pode-se dizer que alguns saberes teóricos da sua profissão fazem parte do repertório de sua formação inicial e continuada, bem como o âmbito das práticas escolares, que refinam esses saberes docentes (CAZORLA, 2008, p. 52).

De fato, é no espaço escolar que o professor refina seus saberes e constrói novos saberes, ou podemos dizer que é no momento de ensinar que seus conhecimentos são renovados. A partir de sua prática, novas formas de aprender e de ensinar vão sendo reelaboradas.

Tozetto (2011) ao abordar o trabalho docente, afirma que o bom ensino não é só aquele em que o professor tem domínio do conteúdo, mas aquele em que o professor, por meio de seus conhecimentos pedagógicos, é capaz de transformar os conteúdos em ações sociais praticadas por seus estudantes. Para tanto, o professor precisa ter conhecimentos teóricos para desenvolver melhor a prática com as crianças. Esta autora reforça a relevância da formação inicial dos professores para a construção de ações voltadas à transformação social. Essa formação inicial se aprimora nas interações do espaço escolar e nas formações continuadas, pois os saberes docentes são aprendidos gradativamente e se revelam durante a ação docente, incluindo, além dos conhecimentos científicos e culturais, aspectos sociais, valores e crenças. Segundo a autora,

A construção do saber docente se dá a partir das relações que o professor estabelece do seu cotidiano com o conhecimento científico, pois ao confrontar o já vivido com o novo, desenvolvem-se processos de pensamento que constroem o conhecimento. No embate teórico/prático vivenciado, construir conhecimento é acompanhar as ideias em sua construção histórica, situando-as na realidade (TOZETTO, 2011, p. 26).

Portanto, é por ocasião de seu fazer pedagógico que o professor desenvolve e fortalece seus conhecimentos e seus saberes.

Ao se referir aos conhecimentos profissionais do professor, Lopes (2008) destaca a importância do conhecimento didático do conteúdo. Esta autora pontua que esse conhecimento envolve aspectos relacionados ao como ensinar e precisa estar em consonância com o conhecimento do conteúdo a ser ensinado. A autora também ressalta que o desenvolvimento profissional do professor ocorre constantemente, mediante o movimento de sua prática e reflexão sobre ela. Assim, a autora observa ser necessário

na formação docente “valorizar suas experiências, seus saberes que incluem crenças, concepções, valores e expectativas, além dos conhecimentos práticos e teóricos construídos pelo docente desde seu curso de formação inicial” (LOPES, 2008, p. 67). Essa valorização influencia a ação do professor de forma positiva, fazendo-o refletir criticamente sobre seu comportamento profissional.

Para Imbernón (2010) formação continuada de professores significa “Toda intervenção que provoca mudanças no comportamento, na informação, nos conhecimentos, na compreensão e nas atitudes dos professores em exercício.” (IMBERNÓN, 2010, p. 115). O referido autor salienta que a formação continuada deve proporcionar reflexões reais sobre a prática dos sujeitos ao ponto de lhes fazer pensar e repensar sobre suas atitudes e ideologias, reavaliando assim, seu fazer pedagógico. Frisamos, em especial, a necessidade de formação continuada de Matemática para os professores da Educação Infantil no âmbito do Letramento Estatístico.

Corroboramos com os autores mencionados e compreendemos que a abordagem do letramento estatístico em cursos de formação inicial e continuada de professores da Educação Infantil constitui um desafio.

Estevam (2013) discorre sobre o fato de conteúdos de Estatística encontrarem-se a cada dia mais presentes no currículo escolar e dos desafios que cursos de formação inicial e continuada enfrentam para incluir esse tópico nos processos de ensino na Educação Infantil. Considerando que deve haver um investimento na formação inicial e continuada desses professores, o autor realizou um trabalho junto a 66 alunas do curso de Pedagogia, na disciplina de Estatística Aplicada à Educação, com ênfase na produção de tarefas para a Educação Infantil. As tarefas, elaboradas e analisadas pelas alunas do curso de Pedagogia, priorizavam aspectos relacionados ao desenvolvimento do raciocínio combinatório, probabilístico e estatístico. O autor apresenta exemplos de tarefas para cada tipo de raciocínio.

Para o raciocínio estatístico, que é nosso foco de pesquisa, ele apresenta um “Gráfico das Emoções” com o objetivo de mobilizar o raciocínio estatístico das crianças. A criança era orientada a colar diariamente uma “carinha” (construída previamente pelo professor) numa estrutura em formato cartesiano (também construída pelo professor) representando como estava seu humor naquele dia. Após todas as crianças da turma terem colado a “carinha”, o professor deveria refletir com as crianças a situação da turma naquele dia, interpretando o pictograma e comparando os resultados em diferentes dias.

O autor ressalta que “a simples construção dos gráficos não é suficiente para mobilização do raciocínio estatístico” (ESTEVAM, 2013, p. 7). Mas é necessário que aconteça uma discussão com as crianças, refletindo sobre a representação gráfica.

O professor precisa ter uma intencionalidade pedagógica ao propor momentos, como o exemplificado por Estevam (2013), que possa unir a ludicidade que é característica das crianças da Educação Infantil e os conhecimentos que lhes são novos. O engajamento do professor é de suma importância no desenvolvimento dos recursos materiais. Destacamos também a importância dessa pesquisa, pois de um modo geral professores de Educação Infantil são carentes de orientações no que concerne ao ensino de Estatística.

Pesquisas sobre o conhecimento profissional de professores e suas relações com a Estatística na Educação Infantil apontam para a importância de um trabalho colaborativo pautado nos saberes docente. Estudos como os de LOPES, 2003; SOUZA, 2013; CONTI; CARVALHO; CARVALHO, 2016; e OLIVEIRA, 2016 abordam processos de formação continuada de professores sobre o Letramento Estatístico, com ênfase no desenvolvimento profissional dos docentes participantes da pesquisa.

Lopes (2003) realizou um estudo com professoras da Educação Infantil e coordenadoras durante três anos, desenvolvendo intervenções planejadas. Durante esse período a pesquisadora coletou várias informações através de questionários, entrevistas, relatórios e anotações pessoais. O grupo participou de estudos com discussões sobre os textos estudados, análise das atividades que eram elaboradas e aplicadas pelos professores e reflexões sobre as aulas que eram filmadas. Também foram realizados estudos de caso das professoras e coordenadoras que participavam do grupo. Foi constatado pela autora que “modelos prontos e objetivos bem definidos por outros no currículo não são eficazes, uma vez que reduzem a capacidade de juízo profissional do professor e sua possibilidade de aspiração educativa.” (LOPES, 2003, p. 237).

O currículo em ação foi extremamente relevante, pois cada professora reelaborava sua prática de acordo com o desenvolvimento da turma. Nesse sentido, elas se tornaram construtoras do currículo. A autora argumenta sobre a importância de um processo de formação que valorize os saberes docentes e contribua para reflexões sobre a prática. Destaca a ousadia das profissionais de Educação Infantil diante do conhecimento delas sobre criança que permitiu um processo de autonomia na elaboração do currículo.

Acreditamos que o ensino e a aprendizagem que abordem o pensamento estatístico e o probabilístico, desde a Educação Infantil, possibilitarão a formação de um aluno com maiores possibilidades no exercício de sua cidadania, com maior poder de análise e criticidade diante de dados e índices (LOPES, 2003, p. 241).

Concordamos com a autora quanto a possibilidade de a criança desenvolver seu pensamento estatístico desde a Educação Infantil e o quanto o desenvolvimento desse tipo de pensamento tem importância para o exercício de sua cidadania. Contudo, esse conhecimento é pouco desenvolvido em cursos de formação inicial de professores. Nesse sentido, a formação continuada de professores da Educação Infantil adquire relevância para possibilitar processos de ensino e de aprendizagem sobre Estatística.

A pesquisa que Souza (2013) desenvolveu, oportunizou um processo de formação continuada com seis professoras da Educação Infantil e do primeiro ano do Ensino Fundamental. O processo de formação foi constituído por dez encontros, ao longo dos quais as professoras estudaram processos de resolução de problemas, experimentos e simulações sobre conceitos de Probabilidade, Combinatória e Estatística. A produção dos dados envolveu resultados de entrevistas, além de uma diversidade de registros obtidos por meio de audiogravações, filmagem em vídeo, anotações no diário de campo e fotografias. Segundo o autor, os encontros proporcionaram uma aproximação das professoras com os conhecimentos de Estatística e contribuíram para a ampliação dos seus saberes profissionais. Foram momentos centrados na reflexão profissional, de aprendizagem, troca de ideias e de experiências, e valorização do trabalho das docentes as quais passaram a refletir de forma mais aprofundada sobre suas práticas. O autor ressalta a relevância dos encontros com o grupo e o crescimento profissional das professoras participantes da pesquisa,

a participação das professoras no grupo contribuiu para a ampliação de seus conhecimentos profissionais e proporcionou uma aproximação com a Educação Estatística, uma vez que, em grupo, compartilharam experiências; tiveram seu trabalho valorizado e valorizaram o de seus pares; (SOUZA, 2013, p. 184)

A esse respeito, Oliveira (2016), vivenciou um processo de formação, em formato de grupo colaborativo, com professores indígenas abordando o Letramento Estatístico. Durante os encontros, a pesquisadora juntamente com os professores, estudaram sobre as etapas do ciclo investigativo e os professores desenvolveram

pesquisas com seus estudantes na perspectiva do letramento estatístico. A autora reafirma:

[...] a importância de elencar nos processos de ensino e aprendizagem de Estatística, problematizações do contexto de vida dos estudantes para favorecer raciocínios mais elaborados e contribuir para o desenvolvimento do pensamento e do letramento estatístico. (OLIVEIRA, 2016, p. 143).

Assim, o grupo de professores problematizou questões que emergiram de seu contexto e vivenciaram uma pesquisa com os estudantes valorizando as experiências e crenças do seu grupo.

Portanto, a formação do professor não se resume a sua formação inicial, principalmente quando se trata da formação para ensinar Estatística. São necessárias a criação de outras formas de reflexão para dar continuidade a formação inicial. Esses estudos apontam possibilidades de processos de formação continuada para ampliação dos conhecimentos dos professores sobre o ensino de Estatística na Educação Infantil e a importância de que esses processos privilegiem contextos colaborativos que contribuam para o protagonismo docente. E que quando há um investimento na formação continuada do professor, é possível propor situações que conduzam a reflexões sobre o seu fazer pedagógico.

No capítulo que segue discorreremos sobre a metodologia proposta para o nosso estudo e que inclui a proposição de um processo de formação continuada de professores no formato de oficinas.

## 6 METODOLOGIA

Nossa metodologia tomou como base a nossa questão de pesquisa: Como professoras da Educação Infantil do município do Jaboatão dos Guararapes se apropriam do Letramento Estatístico e colocam esses saberes em movimento em sua ação pedagógica? E também os nossos objetivos geral e específicos: Como objetivo geral pretendemos analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico, por professoras da Educação Infantil, na perspectiva do ciclo investigativo. E como objetivos específicos buscamos 1. Examinar as orientações referentes ao ensino de Estatística na Educação Infantil nos documentos oficiais do Jaboatão dos Guararapes; 2. Identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências do livro didático utilizado por professores dessa rede municipal; 3. Analisar como professoras da Educação Infantil do Jaboatão dos Guararapes inserem atividades de Estatística em seus planejamentos e vivências com as crianças; 4. Promover encontros de formação com as professoras, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo; 5. Analisar relatos orais e escritos das vivências das professoras com as crianças, após os encontros de formação com reflexões sobre o Letramento Estatístico.

A partir desses elementos, iniciamos nossa trajetória de pesquisa solicitando autorização para a realização dos procedimentos metodológicos na Secretaria Municipal de Educação do município do Jaboatão dos Guararapes onde a pesquisa foi efetivada. Após essa liberação, desenvolvemos os nossos procedimentos metodológicos conforme relato das etapas de pesquisa que segue. Antes, porém discorreremos sobre o nosso campo de pesquisa.

### 6.1 O CAMPO DA PESQUISA

Desenvolvemos nossa pesquisa com professoras de um Centro Municipal de Educação Infantil – CEMEI, localizado no município do Jaboatão dos Guararapes situado na Região Metropolitana do Recife em Pernambuco, que atende crianças de 3 a 5 anos de idade. O município encontra-se situado em uma área urbana, e as crianças que o frequentam são oriundas do entorno da escola e de localidades rurais, as quais utilizam um ônibus da prefeitura para o deslocamento do campo à escola.

No ano em que realizamos a pesquisa o município contava com 12 Centros de Educação Infantil e a escolha por este CEMEI foi devido a quantidade de professoras concursadas que trabalhavam com turmas do último ano da Educação Infantil. O quadro dos professores do município é composto por professoras concursadas e por professoras contratadas por tempo determinado.

O CEMEI foi inaugurado inicialmente para ser uma Escola de Educação Especial e na ocasião tinha 04 salas. Atualmente tem 06 salas de aula que funcionam em dois turnos. As salas de aula são pequenas, mas aconchegantes, são limpas e possuem ventilação com o auxílio de aparelhos de ar condicionado. Além das salas de aula, o CEMEI tem um pátio coberto, onde as professoras realizam a acolhida das crianças, recreação e outras atividades de socialização; uma secretaria; uma cozinha; dois sanitários apropriados para as crianças; um sanitário para os funcionários; uma sala para guardar materiais de limpeza e um almoxarifado. Pela manhã são atendidas duas turmas do Infantil 3, duas turmas do Infantil 4 e duas turmas do Infantil 5. O horário da tarde segue com a mesma organização das turmas.

## 6.2 AS PROFESSORAS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Elencamos como critérios para selecionarmos as professoras que participariam de nossa pesquisa, o fato delas serem efetivas na rede e trabalharem no último ano da Educação Infantil.

No quadro 5 apresentamos os perfis das professoras que participaram da pesquisa. Elas foram nomeadas de Ângela, Diana, Joana e Rosa <sup>1</sup>.

Quadro 5 – Perfis das professoras participantes da pesquisa.

<b>Docentes</b>	<b>Ensino na Educação Infantil</b>	<b>Graduação</b>	<b>Pós-Graduação</b>
Ângela	3 anos	Licenciatura em Pedagogia	Especialização em Alfabetização
Diana	6 anos	Licenciatura em Pedagogia	Especialização em Educação Infantil (em curso)
Joana	Um ano e meio	Licenciatura em Pedagogia	Especialização em Educação Infantil (em curso)
Rosa	10 anos	Licenciatura em História	Especialização em História do Nordeste

Fonte: dados da pesquisa.

<sup>1</sup> Os nomes são fictícios para salvaguardar a identidade das professoras conforme procedimentos éticos em pesquisa científica.

Optamos por realizar nossa pesquisa com professoras concursadas pelo motivo da continuidade destas docentes no município e a oportunidade que elas teriam para colocar em ação os saberes construídos durante nossos encontros.

### 6.3 ETAPAS DA PESQUISA

Durante a realização da pesquisa nosso caminho metodológico foi a análise documental, entrevista e a realização de oficinas. A primeira e segunda etapas envolveram a pesquisa documental, enquanto a terceira e quarta etapas envolveram uma pesquisa de campo, incluindo as entrevistas e os encontros de formação sob a forma de oficinas em contexto de colaboração.

O Quadro 6 apresenta de forma sistematizada essas etapas, objetivos e procedimentos metodológicos envolvidos.

Quadro 6 – Etapas da pesquisa.

<b>Etapas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Procedimentos metodológicos</b>
1ª Análise de documentos	Examinar as orientações referentes ao ensino de Estatística na Educação Infantil nos documentos oficiais do Jabotão dos Guararapes.	Pesquisa documental: Análise da Proposta Curricular e do Diário de Classe.
2ª Análise do livro didático	Identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências do livro didático utilizado por professores dessa rede municipal.	Pesquisa documental: Análise das atividades voltadas para o ensino de Estatística da coleção de livros didáticos adotada pelo município para crianças de 4 e 5 anos.
3ª Contato com os professores	Analisar como professoras da Educação Infantil do Jabotão dos Guararapes inserem atividade de Estatística em seus planejamentos e nas vivências com as crianças.	Entrevista semiestruturada com 4 professoras que trabalham com crianças de 5 anos no município.
4ª Encontros de formação	Promover encontros de formação com as professoras, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo.	Oficinas com as professoras para estudos, reflexões e planejamento de atividades de ensino voltadas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil.
5ª Estabelecer relações	Analisar os relatos orais e escritos das vivências das professoras com as crianças, após os encontros de formação com reflexões sobre o Letramento Estatístico.	Análise das produções escritas e orais das professoras.

Fonte: elaborado pela autora.

Conforme podemos observar no Quadro 6, na primeira etapa examinamos a Proposta Curricular e o Diário de Classe que orientam o processo de ensino de Matemática no município do Jaboatão dos Guararapes. Ressaltamos que essa Proposta Curricular foi elaborada por meio de uma comissão e em parceria com as escolas e com a Universidade Federal de Pernambuco. O Diário de Classe, por sua vez, inicialmente foi organizado a partir da Proposta Curricular da rede de ensino.

Numa segunda etapa analisamos como os conteúdos de Estatística eram abordados no livro didático recentemente adquirido pelo município para o ensino de Matemática na Educação Infantil. A coleção é composta por dois livros, um de Linguagem e Matemática e outro de Natureza e Sociedade.

O uso de livro didático na Educação Infantil é tema que tem causado algumas discussões. Pesquisas como a de Brandão e Silva (2012), por exemplo, destacam que o uso do livro didático pode ter diferentes pontos de vista. Na ausência de um currículo uniforme, o uso do livro pode contribuir para uma equidade na abordagem de conteúdos, ou, em contrapartida, pode causar uma limitação nas possibilidades de vivências nas salas de aula, restringindo a criatividade dos professores diante de situações do cotidiano das crianças que poderiam ser mais exploradas.

No município, campo da nossa pesquisa, a orientação para o uso do livro didático, segundo as professoras, é para que ele seja inserido dentro do planejamento, e não que ele se transforme em um currículo para as professoras guiarem sua prática pedagógica. Diante dessa realidade, realizamos um levantamento das atividades e orientações de vivências presentes nos livros e analisamos conforme etapas descritas mais adiante no item 6.4 deste capítulo. Essas duas etapas iniciais foram apoiadas pela perspectiva da pesquisa documental.

Na sequência, numa terceira etapa, realizamos entrevista semiestruturada, individualmente com quatro professoras da Educação Infantil desta rede municipal. As professoras trabalham com crianças de 5 anos e pretendíamos analisar como elas inseriam atividade de Estatística em seus planejamentos e nas vivências com as crianças. Ressaltamos que todo o processo foi gravado mediante a autorização das participantes. Realizamos a entrevista semiestruturada por ser este um procedimento metodológico mais flexível, “permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.34).

O roteiro da entrevista foi estruturado em quatro blocos, a saber: Perfil

profissional, Conhecimentos prévios de Estatística, Planejamento das aulas de Matemática e Ensino de Estatística. O roteiro na íntegra da entrevista encontra-se disposto no Apêndice A.

Durante a entrevista apresentamos duas atividades às professoras extraídas do livro de Matemática utilizado pelas crianças, para que as mesmas analisassem uma de cada vez, expondo sobre qual conteúdo estavam relacionadas, se consideravam a atividade interessante e como realizariam a abordagem da atividade com as crianças.

A primeira atividade (Figura 6) envolve supostamente a leitura de gráfico e realização de desenho da quantidade de elementos presentes nesse gráfico. Não há orientação de abordagem para o professor nessa atividade.

Figura 6 - Primeira atividade analisada durante a entrevista

OBSERVE O GRÁFICO E DESENHE FRUTAS DE ACORDO COM AS INDICAÇÕES.

UVA	5	0	0	0	0	0
BANANA	4	0	0	0	0	0
MAÇA	3	0	0	0	0	0
LARANJA	2	0	0	0	0	0

Gráfico 1: Quantidade de frutas.

UVA

BANANA

MAÇA

LARANJA

156

Fonte: Livro didático

O enunciado da atividade se reporta a observação de um gráfico, no entanto, percebemos que o foco da atividade é a contagem de elementos. Notamos que a atividade apresenta uma organização de quadradinhos coloridos ao lado dos elementos (frutas) para as crianças realizarem a contagem e posteriormente desenharem. Suponhamos que a atividade apresentada fosse de fato um gráfico, mesmo assim não há discussão a respeito da frequência das categorias ou outras questões referentes ao gráfico.

A segunda atividade que mostramos às professoras (Figura 7) apresenta orientação de abordagem sugerindo que o professor realize uma roda de conversa com

as crianças questionando-as sobre as brincadeiras realizadas nos finais de semana e as melhores viagens que já haviam feito. Para posteriormente elaborar duas listas de preferências com os nomes das crianças e as respectivas quantidades, para em seguida elas realizarem a atividade do livro.

Figura 7 - Segunda atividade analisada durante a entrevista

**OBSERVE A INFORMAÇÃO.**

ANA GOSTA DE BRINCAR.  
ANDRÉ GOSTA DE VIAJAR.

**E VOCÊ, O QUE PREFERE BRINCAR OU VIAJAR?**

PESQUISE COM SUA TURMA O QUE CADA UM PREFERE FAZER E REPRESENTE NO GRÁFICO, PINTANDO UM QUADRADO PARA CADA RESPOSTA.

**BRINCAR**

**VIAJAR**

**1 AGORA, REPRESENTE COM NUMERAIS.**

QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM BRINCAR?

QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM VIAJAR?

173

Fonte: Livro didático

A atividade propõe que as crianças pesquisem com os colegas da turma e representem pintando quadradinhos, dispostos em uma linha horizontal, sendo para cada resposta dos colegas a pintura de um quadradinho. Em seguida as crianças precisariam contar as preferências dos colegas e representar com numerais. Embora a atividade proponha inicialmente uma pesquisa, não há discussão sobre os dados coletados, nem sobre os resultados.

Na quarta etapa realizamos encontros com as professoras entrevistadas para estudos, reflexões e planejamento de atividades relacionadas ao Letramento Estatístico. Após a realização das entrevistas e as professoras terem manifestado seu interesse em participar de nossa pesquisa, conversamos sobre a possibilidade de marcamos nossos encontros, que seriam oficinas realizadas em contexto de colaboração em que pesquisadora e professoras dialogaram numa perspectiva de construção coletiva do conhecimento.

Nessas oficinas levamos sugestões para discutir aspectos teóricos e práticos voltados para o Letramento Estatístico na Educação Infantil. No entanto, precisávamos

reunir as quatro professoras e três delas trabalhavam em duas escolas, ficando impossibilitadas de se reunirem no outro turno conosco. Além do mais as quatro tinham criança pequena e não podiam se reunir a noite para a realização das oficinas. Diante da situação, apresentamos a proposta de nos reunirmos aos sábados e elas concordaram.

Desta forma, os encontros aconteceram aos sábados e para cada encontro pensamos em uma proposta para refletirmos com as professoras de maneira que elas pudessem ter uma participação dinâmica. Vale salientar que durante o primeiro encontro, uma das professoras pediu espontaneamente para criar um grupo do *WhatsApp* para trocarmos ideias a respeito das temáticas abordadas durante os encontros.

Nas oficinas buscamos proporcionar situações em que as professoras realizassem leituras, debates, reflexões sobre sua prática, oportunizando elementos para elas vivenciarem as etapas do ciclo investigativo, planejarem e realizarem uma pesquisa com as crianças no CEMEI.

O Quadro 7 apresenta um resumo das oficinas realizadas, destacando o período em que aconteceram bem como os conteúdos e metodologia.

Quadro 7 – Descrição das oficinas realizadas.

<b>Oficinas</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia</b>
1 <sup>a</sup> Maio/2019	O que é Estatística? Classificar também é Estatística?	Boas vindas e conversa sobre a organização das oficinas; Problematização de algumas questões da entrevista; Vivência de classificação em duplas, com cartões com imagens impressas; Abordagem da Estatística em pesquisas e nos documentos; Vídeo com Gitirana e Lopes (7 <sup>ª</sup> a 25 <sup>ª</sup> ) ( <a href="https://api.tvescola.org.br/tve/video/revista-estatistica-e-combinatoria-no-ciclo-de-alfabetizacao">https://api.tvescola.org.br/tve/video/revista-estatistica-e-combinatoria-no-ciclo-de-alfabetizacao</a> ) Problematização de pesquisa de interesse das docentes e planejamento de coleta dos dados; Atividade externa: Execução da pesquisa na escola e levantamento de temas do interesse das crianças.
2 <sup>a</sup> Julho/2019	Letramento Estatístico (Etapas do Ciclo investigativo).	Retomada das discussões do encontro anterior; Organização e representação dos dados coletados pelas professoras a respeito dos dados da pesquisa implementada na escola e socialização dos resultados; Relato das professoras sobre suas impressões durante a pesquisa que elas realizaram; Discussão sobre o Letramento Estatístico partindo do modelo de Gal (2002); Problematização sobre o Ciclo Investigativo a partir de leitura e discussão de passagens do E-book “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” (CAZORLA et al. 2017);

		Leitura compartilhada da pesquisa de (SOUZA et al. 2017); Socialização dos temas escolhidos juntamente com as crianças para o desenvolvimento da pesquisa em sala de aula.
3 <sup>a</sup> Julho/2019	Planejamento das etapas da pesquisa com as crianças.	Leitura do livro literário <i>Fugindo das garras do gato</i> ; Retomada das discussões do encontro anterior; Leitura dialogada dos textos: <i>Vamos ao bosque?</i> Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil (ALMEIDA; FERNANDES; MEGID, 2017); Gráfico de setores: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil (CAMARGO, 2013); Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão (BUEHRING; GRANDO, 2019); Planejamento das etapas da pesquisa a ser realizada com as crianças; Solicitação de entrega de relato do trabalho realizado em sala de aula com as crianças.
4 <sup>a</sup> Dezembro/ 2019	Socialização e avaliação final.	Envio por e-mail dos planejamentos realizados; Socialização dos planejamentos vivenciados por cada professora com as crianças no CEMEI; Avaliação via grupo do <i>Whatsapp</i> .

Fonte: elaborado pela autora.

As oficinas foram realizadas no período da manhã com duração de quatro (4) horas. Com a permissão das participantes, todo o processo de realização das oficinas foi filmado e audiogravado.

No planejamento do primeiro encontro alguns aspectos da entrevista foram considerados, visto que as professoras demonstraram curiosidade sobre o tema da pesquisa. Os demais encontros foram planejados e replanejados a partir do envolvimento das participantes.

Discutimos em nossos encontros o Letramento Estatístico segundo Gal (2002), o Ciclo investigativo, pesquisas realizadas com crianças da Educação Infantil e textos que tinham como objetivo o Letramento Estatístico na Educação Infantil.

Na quinta etapa de nossa pesquisa, analisamos os relatos orais e escritos das professoras a partir do planejamento proposto durante os encontros de formação e socialização das vivências em sala de aula com as crianças. Essas etapas estão vinculadas à nossa pesquisa de campo.

#### 6.4 ANÁLISE DOS DADOS

Nossas análises foram realizadas seguindo as etapas da pesquisa, quais sejam: análise documental, análise das entrevistas e análise dos encontros de formação. Em

cada etapa consideramos os autores que utilizamos em nossa fundamentação teórica para nos subsidiar de acordo com os dados que emergiam.

Na análise dos documentos utilizados no município, Proposta Curricular e Diário de classe, fizemos um breve resgate da forma como o documento foi elaborado e focamos apenas nas passagens relacionadas ao ensino da Matemática, em especial nos aspectos que faziam alusão ao ensino de Estatística.

Com relação à análise dos livros didáticos, primeiramente descrevemos a organização da coleção, em seguida procedemos com um levantamento dos tipos de atividades, inicialmente no livro de Matemática e posteriormente nos livros de Linguagem, de Natureza e no de Sociedade. Buscamos encontrar atividades que se aproximassem do ensino de Estatística e utilizamos as categorias usadas por Cruz e Selva (2017) para a categorização das atividades de classificação encontradas nos livros. Posteriormente listamos as orientações de abordagens para as atividades relacionadas a Estatística vistas na coleção.

Quanto às entrevistas, elas foram transcritas na íntegra e em seguida selecionamos trechos que abordavam elementos relevantes e analisamos em torno dos blocos da entrevista e de nosso referencial teórico. Trabalhamos com as categorias vinculadas aos blocos previamente colocados nas entrevistas: conhecimentos sobre Estatística; planejamento das aulas de Matemática; vivências relacionadas a Estatística na sua prática pedagógica; e análise de atividades no livro didático.

A análise dos dados das oficinas em contexto de colaboração emergiu a partir de cada encontro. Realizamos uma análise discorrendo sobre as oficinas e entremeamos com trechos de falas das professoras participantes da pesquisa. Refletimos sobre limites e possibilidades do Letramento Estatístico na Educação Infantil a partir de autores mencionados em nosso referencial teórico

No capítulo que segue apresentamos os resultados dos dados obtidos na primeira e na segunda etapa da pesquisa e que tratam da análise de documentos utilizados no município e do livro didático.

## 7 ANÁLISE DOS DOCUMENTOS QUE ORIENTAM A PRÁTICA DOCENTE

Iniciamos a análise dos dados oriundos da pesquisa documental e apresentamos neste capítulo os resultados das orientações de ensino gerais e específicas para o ensino de Estatística que foram identificados na Proposta Curricular do município do Jaboatão dos Guararapes, incluindo uma análise do Diário de Classe. Ainda no âmbito da abordagem da pesquisa documental, apresentamos os dados decorrentes do levantamento das atividades e orientações de vivências do livro didático.

### 7.1. PROPOSTA CURRICULAR DA REDE MUNICIPAL

A Proposta Curricular do município do Jaboatão dos Guararapes foi construída coletivamente em 2011, tendo a participação de representantes de professores, supervisores das escolas e equipe técnica da secretaria de educação que se reuniam para estudos sob a assessoria da Universidade Federal de Pernambuco na pessoa da professora Eliete Santiago. O grupo estudava e discutia com os núcleos de ensino da educação infantil, anos iniciais, anos finais e EJA, novas proposições para o ensino no município. A proposta apresenta uma concepção freireana, pautada em princípios para uma educação emancipatória numa perspectiva de valorizar o sujeito como um ser integral. No documento, o ensino é concebido como criação de práticas que possibilitem ao sujeito agir sobre o mundo real e não como mera transmissão de conhecimentos. A avaliação é vista como uma forma de acompanhar o desenvolvimento dos sujeitos e para orientar tomadas de decisão quanto a maneira como o professor ensina e a criança aprende.

A Proposta está organizada por competências, pois dessa maneira, segundo o documento, busca-se diminuir a distância entre as atividades escolares e o sistema de produção:

[...] está ancorada na possibilidade da materialização de um currículo que defina como um projeto sócio-histórico emancipatório, articulando teoria e prática no sentido da construção do ciclo gnosiológico apontado por Freire, no qual o sujeito constrói o saber, reconhece-o e dele faz uso, não só na resolução de problemas, mas para interferir na realidade (JABOATÃO DOS GUARARAPES, 2011).

Na Proposta, a Educação Infantil, considerada primeira etapa da educação básica, está organizada por componentes curriculares na construção de saberes e competências tendo como elo mediador entre as linguagens, o brincar.

Dentre as linguagens abordadas, está a Linguagem da Matemática que, assim como as demais, possui Competências e Saberes a serem vivenciados com as crianças de forma articulada (Figura 8).

Figura 8: **Competências da Linguagem da Matemática na Proposta Curricular Matemática**

**Competências**

- **Utilizar elementos associados à qualificação, à orientação, à ordenação de materiais em situações diversas;**
- **Realizar contagem oral, de noções de qualidade, de tempo e de espaço em diversos contextos em que se façam necessários;**
- **Classificar objetos por cor, tamanho, forma, peso, entre outras características;**
- **Elaborar estratégias pessoais para solucionar problemas, buscando formas mais adequadas para o registro dos resultados;**
- **Reconhecer e valorizar os números em diferentes usos e funções;**
- **Utilizar a linguagem matemática para comunicar ideias, hipóteses, processos e resultados encontrados na resolução de problemas.**

Fonte: Proposta Curricular da rede municipal do Jaboatão dos Guararapes

Observa-se na Figura 8 que apenas uma competência estaria relacionada ao ensino de Estatística na Proposta Curricular. Esse aspecto revela uma carência, com relação ao ensino de Estatística ao deixar de abordar um saber relevante desde a Educação Infantil. A esse respeito mencionamos Souza et al. (2013, p. 62) segundo os quais:

É essencial propiciar aos estudantes de todos os níveis de ensino vivências em métodos de coleta e análise de dados para que desenvolvam os raciocínios probabilísticos e estatísticos. Percebe-se que, além dos conteúdos estatísticos, os alunos aprendem a investigar e a tirar conclusões próprias, e isso, futuramente, irá auxiliá-los a não se deixar influenciar por informações tendenciosas.

Os autores ressaltam a importância da investigação, coleta e análise de dados desde a educação infantil, possibilitando o desenvolvimento do pensamento crítico das crianças sobre dados.

## 7.2 DIÁRIO DE CLASSE

A proposta curricular do município vem sendo implementada com algumas limitações na prática cotidiana dos docentes da Educação Infantil e foi necessária uma atualização, em 2016, no Diário de Classe pela equipe da Coordenação Educacional da gerência de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Educação, para complementar o currículo vivido nas escolas.

O Diário de Classe é um documento utilizado pelo professor para planejamento e registros diários e bimestrais relacionados ao trabalho vivenciado em sala e as aprendizagens individuais das crianças. É formado por partes específicas para que o professor realize os registros necessários, sendo: plano anual, identificação do estudante, registro avaliativo, parecer descritivo, perfil inicial da turma, perfil final da turma, conselho de classe de cada unidade e registro das atividades cotidianas.

Descreveremos o item destinado ao Plano Anual do professor, por ser esse espaço destinado ao planejamento. Nele são apresentados em cada linguagem que será abordada, um pequeno texto relacionado a linguagem, as competências a serem vivenciadas para a linguagem e um espaço para o registro das situações didáticas e instrumentos avaliativos. A Figura 9 mostra um recorte das competências para o ensino de Matemática.

Figura 9: Competências da Linguagem da Matemática no Diário de Classe.

Crianças de 04 a 05 anos						
<b>Números e operações</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Realização de contagem oral e valorização dos números em diferentes usos e funções.						
Comparação de escritas numéricas identificando suas regularidades.						
<b>Grandezas e Medidas</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Desenvolvimento de noções básicas como: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação em várias possibilidades.						
Exploração do sistema monetário como valor necessário a um contexto social.						
<b>Tratamento da informação</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Organização de dados e de informações.						
Utilização de gráficos e tabelas em situações significativas.						
<b>Espaço e Forma</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Exploração e identificação de propriedades geométrica de objetos e figuras, como formas, tipos de contornos, dimensionalidade (plano) e tridimensionalidade (sólido).						
Descrição de pequenos trajetos, observando pontos de referência e descrevendo o ambiente.						

Fonte: Diário de Classe da rede municipal do Jaboatão dos Guararapes

O Diário de Classe mostrado na Figura 9, é destinada para o professor marcar a

turma que ele trabalha de acordo com a idade da criança e as competências que irá vivenciar em cada bimestre, à proporção que a turma se desenvolve. As situações didáticas e os instrumentos avaliativos são registrados pelo professor, segundo sua prática pedagógica.

Conforme nos mostra a Figura 9, o diário não está organizado conforme os blocos propostos pelo RCNEI que aborda Números e sistema de numeração, Grandezas e medidas e Espaço e forma. No diário do município foi inserido o eixo do Tratamento da informação, pois o grupo de coordenadoras educacionais que participaram da reorganização deste documento de registro em 2006, consideraram relevante incluir esse tópico com base na importância que lhe era atribuída no referencial dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

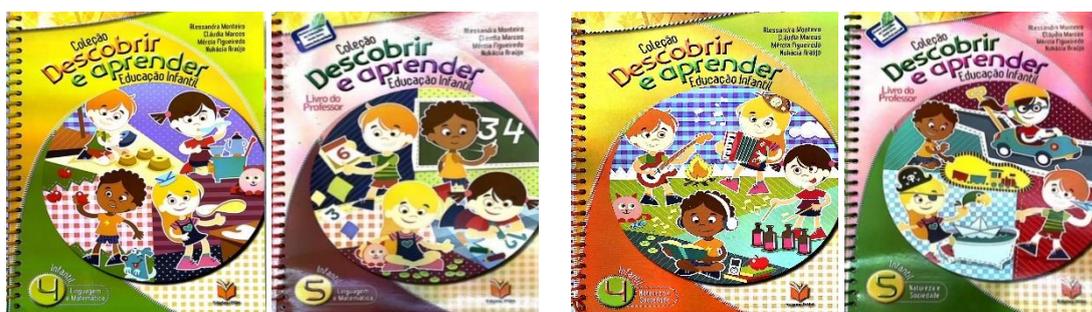
### 7.3 LIVRO DIDÁTICO

Em 2018 a prefeitura do Jaboatão dos Guararapes, onde se situa o CEMEI campo da nossa pesquisa, adotou livros didáticos para a Educação Infantil, especificamente para as turmas de crianças de 4 e 5 anos.

#### 7.3.1 Organização da coleção

Os livros são da Coleção Descobrir e Aprender, Edições IPDH, e constituem-se de dois volumes para cada ano de escolaridade (4 e 5 anos): 01 volume para Linguagem e Matemática e 01 volume para Natureza e Sociedade, totalizando em quatro livros (ver Figura 10).

Figura 10 – Reprodução das capas dos livros da coleção adotada pelo município para uso na Educação Infantil.



Fonte: Livros da coleção IPDH.

Os dois primeiros livros (da esquerda para direita) incluem conhecimentos relacionados às áreas de Linguagem e de Matemática para crianças de 4 e 5 anos respectivamente. Os livros encontram-se organizados em oito unidades temáticas, sendo as quatro primeiras de Linguagem e as quatro últimas de Matemática. As temáticas propostas para o trabalho de Linguagem com crianças de 4 anos são: “Quem é você?”, “Uma letra puxa a outra”, “Brinquedos, lendas e histórias” e “Uma porção mágica”; enquanto que para crianças de 5 anos as temáticas envolvem: “Muitos nomes, muitas descobertas”, “Palavras, muitas palavras”, “Para brincar e sonhar” e “Era uma vez...”.

No âmbito da Matemática no volume para a turma de crianças com 4 anos temos os seguintes temas: “Explorando grandezas”, “Explorando as diferenças”, “As formas no espaço” e “Brincando com os números”. E no volume para as crianças com 5 anos os temas são: “Vivendo e aprendendo”, “Vamos contar? 1, 2, 3...”, “Brincando e contando”, e “Contando até 20”.

Para cada unidade temática são propostos saberes diversificados abrangendo diferentes aspectos conceituais. A Figura 11 apresenta como exemplo o sumário da unidade temática 6 do livro do infantil 5 de Matemática denominada “Vamos contar? 1, 2, 3...”.

Figura 11: Sumário de uma unidade de Matemática do Livro didático.

UNIDADE  VAMOS CONTAR? 1, 2, 3... .. 146	
SEQUÊNCIA	148
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	149
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	150
CALENDÁRIO	151
IDENTIFICAÇÃO DE NÚMEROS	152
IDENTIFICAÇÃO DE NÚMEROS	153
SEQUÊNCIA	154
REPRESENTAÇÃO DE QUANTIDADES	155
REPRESENTAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	156
RECONHECIMENTO DE QUANTIDADES E NÚMEROS	157
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	158
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	159
REPRESENTAÇÃO DE QUANTIDADES	160
RECONHECIMENTO DE QUANTIDADES	161
REPRESENTAÇÃO DE QUANTIDADES	162
ASSOCIAÇÃO	163
REPRESENTAÇÃO DE QUANTIDADES E REGISTRO DE NÚMERO	164
RECONHECIMENTO DE QUANTIDADES E REGISTRO DE NÚMERO	165
FORMAS GEOMÉTRICAS	166
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES E REGISTRO DE NÚMEROS	167
REPRESENTAÇÃO DE QUANTIDADES	168
IDENTIFICAÇÃO DE QUANTIDADES	169

  ÍCONES DO MATERIAL DIGITAL

Fonte: Livro didático de Matemática da coleção IPDH

Conforme observamos na Figura 11, o tema principal é a contagem. Nessa unidade são propostas atividades dessa natureza vinculadas a cantigas populares, imagens para relacionar números e quantidades, problemas com imagens, dentre outras.

O livro de Natureza e Sociedade, terceiro e quarto (da esquerda para a direita na Figura 10) possui a mesma organização por unidades temáticas como aquela dos livros de Linguagem e de Matemática. As temáticas propostas para a temática Sociedade voltadas para crianças de 4 anos são: “Conhecendo você”, “Festas e brincadeiras”, “Vamos viajar?” e “Ligado na notícia”. Já no livro para as crianças de 5 anos temos: “Eu e minha família”, “Conhecendo lugares”, “De lá para cá e daqui para lá” e “Nas ondas da comunicação. Quanto as temáticas sobre Natureza o livro para crianças de 4 apresenta as seguintes unidades: “De bem com a vida”, “É o bicho”, “Cuidando do planeta” e “As plantas”; enquanto para crianças do infantil 5 tem-se as seguintes unidades: “O ser humano”, “Os animais”, Meio ambiente” e “As plantas”.

Em todos os quatro livros da coleção são apresentadas propostas de atividades e orientações para as abordagens das atividades, pelas professoras, com as crianças.

Analisamos estes livros com a finalidade de observarmos se eles apresentam conhecimentos relacionados a Estatística para serem vivenciados com as crianças. Inicialmente realizamos mapeamento de atividades que introduziam conhecimentos de Estatística nas unidades propostas para o ensino de Matemática tanto no livro direcionado para crianças de 4 como de 5 anos. Em seguida analisamos também as orientações de abordagens para cada atividade encontrada nesses livros.

Posteriormente ampliamos esse mapeamento para as demais unidades temáticas propostas para o ensino de Linguagem, Natureza e Sociedade, pois compreendemos que conhecimentos de Estatística perpassam por todas as linguagens vivenciadas na Educação Infantil, assumindo um caráter interdisciplinar, conforme apontam as pesquisas de Camargo (2010) e de Souza et al. (2013). Nessas pesquisas atividades realizadas com as crianças a partir de seus interesses (como por exemplo, seus deslocamentos até a escola; opinião sobre a merenda escolar) revelam o papel interdisciplinar da Estatística.

A respeito da importância do trabalho com temáticas do interesse das crianças, Lopes (2012) comenta:

A abordagem da análise de dados terá significado para as crianças, desde que a problematização que justifica uma investigação pertença ao universo delas e que os dados sejam coletados a partir de uma problemática relevante e significativa para elas. (LOPES. 2012, p. 169)

Nesse sentido, temas da curiosidade das crianças podem contribuir para criar oportunidade de aprendizagens significativas no âmbito do ensino de Estatística.

É considerando esse contexto que nos debruçamos na análise dos livros de Matemática, Linguagem, Natureza e Sociedade e iniciamos com a realização do mapeamento das atividades.

### 7.3.2 Atividades que se aproximam do ensino de Estatística

Nesse mapeamento consideramos atividades que envolviam algum tipo de conteúdo de estatística associado às etapas do ciclo investigativo, desde a pesquisa, organização dos dados até tipos de representação de dados, a exemplo de tabelas e gráficos. Atividades envolvendo classificação foram consideradas para esse mapeamento por elas estarem relacionadas com ações vinculadas à Estatística no tocante à organização de dados (CRUZ; SELVA, 2017).

A tabela 1 apresenta a quantidade de atividades que se aproximam do ensino de Estatística, encontradas a partir do mapeamento inicial, distribuídas por áreas de conhecimento e livros.

Tabela 1 – Quantitativo de atividades encontradas por área de conhecimento nos livros didáticos da coleção analisada.

Áreas de conhecimento	Quantitativo de atividades		
	Livro 4 anos	Livro 5 anos	Total
Matemática	06	03	09
Linguagem	01	01	02
Sociedade	04	02	06
Natureza	07	06	13
Total	18	12	30

Fonte: elaborada pela autora.

Percebemos que as atividades que se aproximam do conhecimento de Estatística foram encontradas em todas as áreas de conhecimento e para as duas faixas etárias das crianças de 4 e 5 anos, com uma frequência maior nos livros destinados ao infantil 4. O livro de Natureza apresentou mais atividades, e na sequência o livro de Matemática e de Sociedade, enquanto que no livro de Linguagem encontramos apenas uma atividade para cada faixa etária.

Das 30 atividades encontradas, 24 (80%) foram identificadas como proposta para uma classificação, e as 06 restantes (20%) envolveram representação de dados sendo: 01 relacionada a construção de lista, 01 envolvendo o trabalho com tabela, 02

sobre comparação do tamanho de barras e 02 sobre o trabalho com gráficos. Em seguida apresentamos exemplos de atividades encontradas nos livros analisados.

Figura 12: Exemplos de atividades com classificação, tabelas e gráficos.



Fonte: Atividades dos livros da coleção IPDH.

Na Tabela 2 observamos a frequência de atividades de classificação que encontramos nos livros analisados.

Tabela 2 – Frequência de atividades de classificação encontradas por área de conhecimento nos livros didáticos da coleção analisada.

Áreas de conhecimento	Frequência de atividades		
	Livro 4 anos	Livro 5 anos	Total
Matemática	05	0	05
Linguagem	01	0	01
Sociedade	04	01	05
Natureza	07	06	13
Total	17	07	24

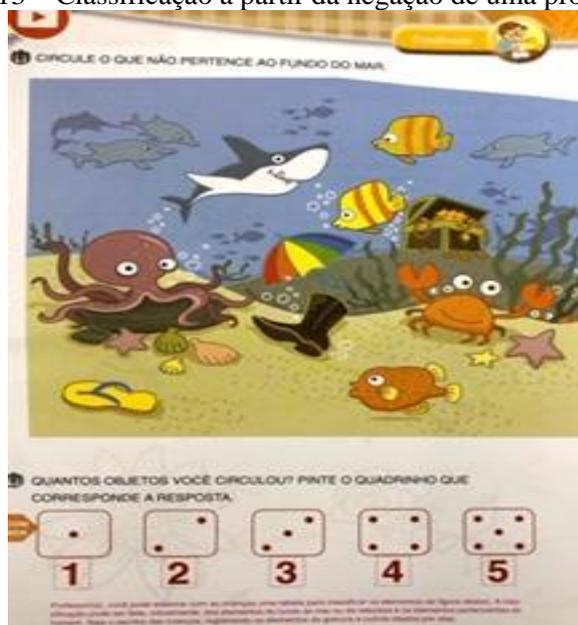
Fonte: elaborada pela autora.

Como podemos verificar a partir da Tabela 2, a maior quantidade de atividades de classificação encontra-se nos livros para as crianças de 4 anos (17 atividades ou 71%); em contraposição com sua ocorrência nos livros para as crianças de 5 anos (07 atividades ou 29%). Já nos livros de Matemática e de Linguagem para as crianças de 5 anos não foram encontradas atividade de classificação.

Analisamos essas atividades de classificação encontradas nos livros, considerando as categorias utilizadas por Cruz e Selva (2017), quais sejam: critério de classificação livre, classificação a partir de uma propriedade comum, classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades, classificação a partir da negação de uma propriedade e critério de classificação a ser identificado.

Na categorização das atividades, identificamos que das 24 encontradas, 23 (em torno de 96%) faziam referência para classificação a partir de uma propriedade comum, enquanto apenas uma (aproximadamente 4%) referia-se à classificação a partir da negação de uma propriedade (ver Figura 13).

Figura 13 – Classificação a partir da negação de uma propriedade



Fonte: livro didático de Matemática da coleção IPDH

Apesar de Barreto e Guimarães (2016) e Cruz e Selva (2017), ressaltarem a importância da classificação para o Letramento Estatístico na Educação Infantil, as atividades de classificação propostas nos livros analisados ao priorizarem apenas um tipo (classificação a partir de uma propriedade comum) impõem limitações para a

criança se expressar livremente criando seus próprios critérios. Entendemos que o desafio para a prática dessa atividade requer um menor engajamento da criança durante a realização e limita seu potencial reflexivo e criativo. Por sua vez, a ausência do critério de classificação livre e o de classificação que combina duas ou mais propriedades, por exigir mais reflexão por parte das crianças, não foi encontrado. Contudo, no cotidiano infantil é comum elas realizarem esses tipos de classificação com brinquedos, roupas e até com peças de jogos. Também não foram exploradas atividades que possibilitassem a identificação dos critérios utilizados para a classificação.

As demais 06 atividades que se aproximam do conhecimento de Estatística abordadas nos livros, embora envolvam ações de classificação, essas não são seu foco principal. No livro de Matemática para as crianças de 5 anos são introduzidas atividades com objetivo em outras etapas da pesquisa, conforme o ciclo investigativo. São 03 atividades que introduzem a representação de dados, como podemos ver na Figura 14 um exemplo de atividade dessa natureza.

Figura 14 – Exemplo de atividade do livro didático de Matemática

**OBSERVE A INFORMAÇÃO.**

ANA GOSTA DE BRINCAR.  
ANDRÉ GOSTA DE VIAJAR.

**E VOCÊ, O QUE PREFERE BRINCAR OU VIAJAR?**

**PESQUISE COM SUA TURMA O QUE CADA UM PREFERE FAZER E REPRESENTE NO GRÁFICO, PINTANDO UM QUADRADO PARA CADA RESPOSTA.**

**BRINCAR**

**VIAJAR**

**AGORA, REPRESENTE COM NUMERAIS.**

**QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM BRINCAR?**

**QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM VIAJAR?**

Gráfico 2: Preferências de turma.

Fonte: livro didático de Matemática da coleção IPDH

Como podemos perceber na Figura 14, essa atividade propõe uma pesquisa que os estudantes devem fazer com seus colegas de turma. Primeiramente eles precisam representar os dados numa barra horizontal e em seguida quantificar e representar por meio da escrita numérica. Essa atividade envolve uma pesquisa atrelado a diferentes formas de tratamento dos dados. No entanto, não existe espaço para as crianças criarem

suas próprias formas de representação dos dados. Ademais, a atividade pode ser realizada de forma automatizada com as crianças sem que haja uma reflexão sobre o significado de viajar ou brincar para elas e as possibilidades de fazer uma coisa ou outra considerando seus contextos reais de vida. Percebemos que a essência dessa atividade é apenas a quantificação e não a representação dos dados de uma pesquisa resultante do interesse das crianças. Apesar disso, consideramos que talvez as orientações de abordagens possam auxiliar os professores nesse sentido.

### 7.3.3 Orientações de Abordagens

No âmbito das orientações de abordagem (OA), priorizamos inicialmente a análise das orientações encontradas nos livros de Matemática para as crianças de 4 e 5 anos, conforme mostramos no Quadro 8.

Quadro 8 – Orientações de Abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Matemática para crianças de 4 e 5 anos.

INFANTIL 4 (4 ANOS)
OA1- Manipulação de objetos e sua classificação como pesados ou leves; OA2- Manipulação de imagens de alimentos e sua classificação como alimentos que são servidos quentes e/ou frios; OA3- Elaboração de tabela, o professor fazendo o registro, para classificar elementos que pertencem a natureza e que pertencem ao homem; OA4- Realização de pesquisa sobre figuras de animais para posterior classificação por meio de critérios estabelecidos pelas crianças; OA5- Manipulação de objetos e sua posterior classificação em função de suas formas geométricas; OA6- Representação da quantidade de meninos e meninas da turma a partir da pintura de quadrados expostos em uma barra.
INFANTIL 5 (5 ANOS)
OA7- Realização de pesquisa sobre quem tem irmãos e irmãs, coleta, organização dos dados e representação em tabela simples; OA8- Realização de pesquisa sobre preferências da turma em relação a viagem ou brincadeiras, coleta, organização dos dados e sua representação em listas.

Fonte: elaborado pela autora.

Conforme podemos identificar no Quadro 8, as orientações de abordagem (OA) para as atividades de Matemática, diferem quanto a finalidade abrangendo diferentes encaminhamentos para o trabalho do professor, como: vivência de classificação com materiais manipuláveis (OA1, OA2 e OA5), organização de dados em tabelas e gráficos (OA3 e OA6) e realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo (OA4, OA7 e OA8). As figuras 15, 16, 17 e 18 oferecem exemplos desses tipos de atividades.

Figura 15 – Exemplo de orientação do tipo “vivência de classificação com materiais manipuláveis” (OA1).

Professor(a), você pode separar alguns objetos comuns na rotina da criança e outros que são pouco conhecidos. Peça a elas que manipulem os objetos, sentindo o peso para essa atividade. Você também tem a opção de utilizar instrumentos convencionais para medir o peso, como a balança utilizada na cozinha da escola. Peça que as crianças classifiquem objetos pesados e leves.

Fonte: livro didático da coleção IPDH

Nesse exemplo da Figura 15 sugere-se a experimentação com objetos manipuláveis possibilitando a exploração dos mesmos pelas crianças para em seguida procederem com a realização da atividade do livro.

Figura 16 – Exemplo de orientação do tipo “organização de dados em tabelas e gráficos” (OA6).

Professor(a), essa atividade pode ser realizada com o auxílio da ficha dos nomes das crianças. Entregue a ficha com o nome para cada criança, chame a letra inicial, respeitando a ordem alfabética: depois do “a” vem que letra? B... Quem tem o nome que inicia com a letra “b”? Peça às crianças que

MENINAS

coloquem os nomes em um lugar que todos visualizem e separados por gênero. É interessante que tenha alfabeto exposto na parede e na altura das crianças. Após a chamada dos nomes, conte quantas crianças estão presentes, quantas faltaram. Depois peça para que registrem o número correspondente aos presentes e aos faltosos.

Fonte: livro didático da coleção IPDH

Já a orientação de abordagem da Figura 16 direciona o professor a realizar a atividade utilizando o recurso da tabela que poderá auxiliar a criança na realização da atividade oferecida pelo livro. Esses tipos de orientações de abordagens foram encontrados apenas nas atividades do livro do infantil 4, como podemos verificar no quadro 8.

A orientação de abordagem do tipo “realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo” (OA4), por sua vez, foi encontrada nos livros do infantil 4 (ver exemplo da Figura 17) e no livro do infantil 5 (ver exemplo da Figura 18).

Figura 17 – Exemplo de orientação do tipo “realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo” (OA4).

Leia o pequeno texto para as crianças. Pergunte do que ele fala. É bem provável que haja um interesse das crianças pela girafa. Caso isso aconteça, você pode organizar momentos de pesquisa sobre o animal – oferecer livros com informações sobre a girafa, imagens, figuras, vídeos, revistas, pesquisas na rede, etc. Procure em revistas e livros reservados para recorte e colagem fotos e desenhos de animais. Faça conjuntos de animais separados por critérios estabelecidos pelo grupo de crianças. Estabeleça semelhanças e diferenças entre os conjuntos, e conte que tem mais figuras para representar.

Fonte: livro didático da coleção IPDH

Figura 18 – Exemplo de orientação do tipo “realização de pesquisa envolvendo etapas do ciclo investigativo” (OA8).

Professor, realize uma roda de conversa com as crianças sobre brincadeiras realizadas nos finais de semana e as melhores viagens que já fizeram e você professor também conte sobre suas brincadeiras de infância e passeios. Após a conversa, elabore com as crianças duas listas de preferências referente as brincadeiras e outra referente as viagens com o nome das crianças e depois quantidade com elas e oriente a realização da atividade.

Fonte: livro didático da coleção IPDH

Esses exemplos de orientações de abordagem mostrados nas Figuras 17 e 18 oferecem uma oportunidade para a criança realizar uma pesquisa e refletir interagindo com o material e com os colegas. Em ambas são observadas menções a ações que consideram as reflexões e escolhas das crianças, podendo conduzi-las a um engajamento mais efetivo na atividade. Nesse sentido, destacamos que essas orientações se situam para além das atividades propostas no livro, ao possibilitarem reflexões sobre a temática e uma maior participação das crianças.

Uma relação entre esses tipos de orientações de abordagens com as atividades do livro didático de Matemática é mostrada no Quadro 9.

Quadro 9: Atividades relacionadas a Estatística do livro didático de Matemática e as orientações de abordagens.

TURMA	ATIVIDADE	ORIENTAÇÕES
Infantil 4 (4 anos)	A1 - Pesquise gravuras de objeto leve e pesado.	(OA1) Manipulação de objetos e sua classificação como pesados e leves.
	A2 - Separar alimentos quentes e frios de acordo com imagens.	(OA2) Manipulação de imagens de alimentos e sua classificação como alimentos que são servidos em temperatura quentes e/ou frios.
	A3 - Circular elementos que não pertencem ao fundo do mar.	(OA3) Elaboração de tabela, o professor fazendo o registro, para classificar elementos que pertencem a natureza e que pertencem ao homem.

	A4 - Pesquisar animais que tenham pescoço curto.	(OA4) Realização de pesquisa sobre figuras de animais para posterior classificação por meio de critérios estabelecidos pelas crianças.
	A5 - Separar objetos que rolam.	(OA5) Manipulação de objetos e sua posterior classificação em função de suas formas geométricas.
	A6 - Pintar retângulos de acordo com quantidade de meninos e meninas da turma.	(OA6) Representação da quantidade de meninos e meninas da turma a partir da pintura de quadrados expostos em uma barra.
Infantil 5 (5 anos)	A7 - Leitura de gráfico: Quantidade de frutas.	Não apresenta OA
	A8 - Pintura de tabela contando meninos e meninas da turma.	(OA7) Realização de pesquisa sobre quem tem irmãos e irmãs, coleta, organização dos dados e representação em tabela simples.
	A9 - Preferências da turma, envolvendo pesquisa sobre: brincar ou viajar?	(OA8) Realização de pesquisa sobre preferências da turma em relação a viagem ou brincadeiras, coleta, organização dos dados e sua representação em listas.

Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se no Quadro 9 que a grande maioria das atividades são encontradas no livro de Matemática associadas a orientações de abordagens, apenas na atividade A7 identifica-se essa ausência. A Figura 19 que segue oferece um exemplo da orientação de abordagem em relação a respectiva atividade.

Figura 19 – Orientação de Abordagem (OA2) e Atividade (A2) presente no livro de Matemática do infantil 4.

Professor(a), essa atividade explora a percepção das crianças e a noção dos opostos. Peça às crianças que identifiquem os alimentos que são servidos em temperatura quente e/ou fria. Pergunte quais os alimentos de que mais gostam. Se não estiverem ilustrados nas figuras da página seguinte, peça-as que os desenhem.



Fonte: Livro da coleção IPDH.

Nesse exemplo da figura 19 temos uma orientação de abordagem com vivência de classificação com materiais manipuláveis. A atividade proposta também oferece uma oportunidade para as crianças classificarem os alimentos a partir de uma propriedade comum.

Em continuidade ao nosso mapeamento das atividades em relação as orientações de abordagens, prosseguimos com essa análise para os demais livros. O quadro 10 mostra as orientações de abordagem encontradas nos livros de Linguagem, Natureza e no de Sociedade do para as crianças de 4 e de 5 anos.

Quadro 10 – Orientações de Abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Linguagem, Natureza e Sociedade para crianças de 4 e 5 anos.

INFANTIL 4 (4 ANOS)
OA9 - Sugere a manipulação de outras imagens de alimentos e embalagens; OA10 - Preparação de pipoca e temperar com três sabores diferentes para as crianças identificarem após experimentar; OA11 - Manipulação de fotografias e imagens de animais e classificação por animais que possuem pelos e animais que possuem penas; OA12 - Leitura poema sobre jardim, passeio pelos arredores da escola para observação do ambiente e relato oral; OA13 - Organização das crianças em 3 grupos: da terra, da água e do ar. Para que pesquisem figuras de diferentes animais de acordo com seu grupo e cole em cartazes; OA14 - Leitura do texto e conversa sobre a ilustração, os animais e outros elementos que aparecem nela; OA15 - Conversa sobre animais domésticos e animais selvagens, propor que assistam a um filme e manuseio de figuras de animais; OA16 - Brincadeira oral com a parlenda e manipulação de imagens; OA17 - Explorar os sentimentos e pedir que as crianças se expressem por meio de desenhos; OA18 - Desenho do que mais gostam de fazer, para confecção de uma colcha de retalhos; OA19 - Brincadeira com vendas nos olhos para adivinhar o nome do objeto; OA20 - Construção de um brinquedo, após a realização da atividade.
INFANTIL 5 (5 ANOS)
OA21 - Distribuição para cada crianças de uma lista com os nomes de todos da sala e circular o nome que a professor ditar; OA22 - Conversa durante o lanche, sobre os sabores e a temperatura dos alimentos; OA23 - Leitura do texto sobre jardim, conversa sobre a imagem, passeio pelos arredores da escola para observação do ambiente e desenho sobre o que viram durante o passeio; OA24 - Solicitar que as crianças observem seres vivos e seres não vivos; OA25 - Organizar uma exposição de animais de brinquedo; OA26 - Construção de um painel com o título de “Feira livre” e que os professores solicitem que as crianças selecionem e cole no painel, dentre várias imagens de alimentos, somente as verduras e os legumes; OA27 - Com os olhos vendados saborear alimentos e classificá-los como doce, salgado, azedo, etc.; OA28 - Roda de conversa sobre a família e o respeito; OA29 - Conversa sobre as vivências das crianças com os meios de transporte.

Fonte: elaborado pela autora.

Todas as atividades encontradas nos livros de Linguagem, Natureza e no de Sociedade, possuem uma orientação de abordagem. Sendo que das vinte e uma orientações de abordagens (OA9 a OA29), treze são para classificar e oito sugerem o aprofundamento do tema da atividade.

Assim como fizemos com as orientações de abordagens encontradas no livro de Matemática, o Quadro 11 apresenta uma relação entre as orientações de abordagens e as atividades encontradas nos livros de Linguagem, Natureza e Sociedade.

Quadro 11 – Atividades relacionadas a Estatística e orientações de abordagens (OA) encontradas nos livros didáticos de Linguagem, Natureza e Sociedade.

LIVROS	TURMA	ATIVIDADE	ORIENTAÇÃO
Linguagem	Infantil 4 (4 anos)	A10 - Recorte da página seguinte figuras de alimentos e cole de acordo com sua preferência: Eu gosto e eu não gosto.	Sugere a manipulação de outras imagens de alimentos e embalagens.
	Infantil 5 (5 anos)	A11 - Escreva nomes de alguns colegas de sua turma nas listas: Meninas e Meninos.	Distribuição para cada crianças de uma lista com os nomes de todos da sala e circular o nome que a professor ditar.
Natureza	Infantil 4 (4 anos)	A12 - Registre por meio de desenhos, alimentos com os sabores Doce e Salgado.	Preparação de pipoca e temperar com três sabores diferentes para as crianças identificarem após experimentar.
		A13 - Cole as gravuras da página seguinte organizando de acordo com as etiquetas: animais que possuem pelos e animais que possuem penas.	Manipulação de fotografias e imagens de animais e classificação por animais que possuem pelos e animais que possuem penas.
		A14 - Pinte somente os animais que vivem em um jardim.	Leitura poema sobre jardim, passeio pelos arredores da escola para observação do ambiente e relato oral.
		A15 - Desenhe um animal que podemos encontrar na água, na terra e no ar.	Organização das crianças em 3 grupos: da terra, da água e do ar. Para que pesquisem figuras de diferentes animais de acordo com seu grupo e cole em cartazes.
		A16 - Circule os animais da cena.	Leitura do texto e conversa sobre a ilustração, os animais e outros elementos que aparecem nela.
		A17 - Observe as figuras dos animais, recorte-as e cole-as separando em dois grupos: animais domésticos e animais selvagens.	Conversa sobre animais domésticos e animais selvagens, propor que assistam a um filme e manuseio de figuras de animais.

		A18 - Cole figuras que representam o que você faz: durante o dia e durante a noite.	Brincadeira oral com a parlenda e manipulação de imagens.
	Infantil 5 (5 anos)	A19 - Pesquise gravuras de alimentos que são consumidos: frios e quentes.	Conversa durante o lanche, sobre os sabores e a temperatura dos alimentos.
		A20 - Observe a cena e circule os seres que têm vida.	Leitura do texto sobre jardim, conversa sobre a imagem, passeio pelos arredores da escola para observação do ambiente e desenho sobre o que viram durante o passeio.
		A21 - Observe um local da escola seres que tem vida e os que não tem. Registre por meio de desenhos.	Solicitar que as crianças observem seres vivos e seres não vivos.
		A22 - Recorte e cole figuras de animais que voam, nadam, rastejam, andam.	Organizar uma exposição de animais de brinquedo.
		A23 - Pesquisar figuras de vegetais que podem ser encontrados em uma horta.	Construção de um painel com o título de “Feira livre” e que os professores solicitem que as crianças selecionem e coletem no painel, dentre várias imagens de alimentos, somente as verduras e os legumes.
		A24 - Circule a fruta que possui o sabor sempre azedo.	Com os olhos vendados saborear alimentos e classificá-los como doce, salgado, azedo, etc.
Sociedade		Infantil 4 (4 anos)	A25 - Desenhe o que mais gosta de fazer quando está em casa e o que não gosta.
	A26 - Desenhe o que você costuma fazer durante o dia e durante a noite.		Desenho do que mais gostam de fazer, para confecção de uma colcha de retalhos.
	A27 - Circule os objetos que você utiliza na escola para realizar suas atividades.		Brincadeira com vendas nos olhos para adivinhar o nome do objeto.
	A28 - Desenhe ou cole figuras de brinquedos feitos à mão e de brinquedos industrializados.		Construção de um brinquedo, após a realização da atividade.
	Infantil 5 (5 anos)	A29 - Pinte os quadrinhos de acordo com a quantidade de homens e mulheres que fazem parte de sua família.	Roda de conversa sobre a família e o respeito.
		A30 - Pesquise, recorte e cole gravuras de diversos meios de transporte e classifique-os: corre, navega, voa.	Conversa sobre as vivências das crianças com os meios de transporte.

Fonte: elaborado pela autora.

Identificamos que nas unidades de Linguagem, Natureza e Sociedade, a coleção oferece doze atividades nos volumes para as crianças do infantil 4 e nove nos volumes para as crianças do infantil 5, totalizando vinte e uma atividades relacionadas ao ensino de Estatística. Das vinte e uma atividades, dezoito são de classificação, uma para construção de lista e uma de construção de barras para comparação.

Para exemplificar algumas das atividades e orientações de abordagens relacionadas, oferecemos as Figuras 20 e 21.

Figura 20 - OA21 e atividade relacionada a Estatística no livro de Linguagem do infantil 5.

**Professor, utilize o cartaz produzido pelas crianças com seus nomes e fotos. Confeccione uma lista individual da turma para cada criança. Dite um nome da lista. Cada criança deverá encontrá-lo na lista que tem em mãos e circulá-lo. Para que essa atividade seja possível a todas, é importante fornecer algumas ajudas. Diga a letra inicial e final, por exemplo. Na seqüência, direcione atividade do livro.**

Fonte: Livro da coleção IPDH.

A proposta mostrada na Figura 20 encontra-se no livro de Linguagem do infantil 5, cuja orientação de abordagem sugere a distribuição para cada criança de uma lista com os nomes de todos da sala devendo a criança circular o nome que a professora ditar. A atividade relacionada propõe que a criança escreva nomes dos colegas da sala separando meninas e meninos para a construção de uma lista e que represente os dados dos nomes dos alunos da turma.

Outro exemplo da relação entre atividade e orientação de abordagem encontra-se no livro de Natureza do infantil 5, (Figura 21).

Figura 21 - OA25 e atividade relacionada a Estatística no livro de Natureza do infantil 5

Professor, leia o texto e peça que as crianças tragam para a sala de aula animais de pelúcia, em formato de bonecos de plástico ou outro tipo de brinquedo. Proponha uma exposição de brinquedos. Apoie-os na organização, valorize e explore o que as crianças trouxeram. No final, direcione a atividade.

OUÇA A LEITURA.

NA NATUREZA, EXISTE UMA GRANDE VARIEDADE DE ANIMAIS. ALGUNS SÃO GRANDES, OUTROS PEQUENOS. ALGUNS ANIMAIS VOAM, OUTROS ANDAM, OUTROS RASTEJAM. HÁ TAMBÉM OS QUE PULAM E OS QUE NADAM.

RECORTE DE REVISTAS E COLE FIGURAS DE ANIMAIS CONFORME O QUE SE PEDE.

ANIMAIS QUE VOAM

ANIMAIS QUE NADAM

ANIMAIS QUE RASTEJAM

ANIMAIS QUE ANDAM

Professor, leia o texto e peça que as crianças tragam para a sala de aula animais de pelúcia, em formato de bonecos de plástico ou outro tipo de brinquedo. Proponha uma exposição de brinquedos. Apoie-os na organização, valorize e explore o que as crianças trouxeram. No final, direcione a atividade.

Fonte: Livro da coleção IPDH

No exemplo da Figura 21 a orientação de abordagem refere-se a vivência de classificação com materiais manipuláveis, na qual sugere-se que o professor solicite que as crianças tragam brinquedos de animais para organização de uma exposição. A atividade relacionada solicita o recorte e colagem de figuras de animais que voam, nadam, rastejam ou que andam; consistindo em atividade de classificação a partir de uma propriedade comum.

A coleção analisada, conforme aspectos levantados nesta seção, além de frágil na apresentação da qualidade de atividades relacionadas ao Letramento Estatístico, não apresenta uma gradação nas atividades para as turmas do infantil 5 no que concerne a continuidade da temática. Essa realidade pode repercutir na prática docente.

A despeito dessa fragilidade da coleção, constatamos que ela traz uma abrangência da classificação em outras áreas do conhecimento, possibilitando às crianças uma aproximação com os conhecimentos de Estatística de forma interdisciplinar.

Apresentamos no capítulo que segue, resultados das entrevistas realizadas com as professoras.

## 8 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Neste capítulo apresentamos nossas reflexões sobre as entrevistas com as professoras nas quais buscamos analisar como professoras da Educação Infantil do Jabotão dos Guararapes inserem atividade de Estatística em seus planejamentos e vivências com as crianças. Analisamos as entrevistas a partir das seguintes categorias, que estão vinculadas aos blocos das questões das entrevistas: Conhecimentos sobre Estatística; planejamento das aulas de Matemática; vivências relacionadas a Estatística na sua prática pedagógica; e análise de atividades do livro didático.

Foram entrevistadas quatro professoras que trabalham em um Centro Municipal de Educação Infantil – CEMEI em turmas com crianças de 5 anos. Como já mencionado no capítulo da Metodologia, as professoras receberam nomes fictícios (Ângela, Diana, Joana e Rosa). As entrevistas foram realizadas individualmente, em momentos diferentes que foram combinados previamente com as professoras. Com exceção da entrevista com a professora Diana, que foi realizada em um dia de Formação Continuada da rede na qual ela trabalha, as demais entrevistas aconteceram nos locais de trabalho das professoras.

A seguir, apresentamos as respostas das professoras às questões da entrevista, organizadas por tópicos a partir de nossas categorias de análise.

### 8.1 CONHECIMENTOS SOBRE ESTATÍSTICA

A professora Ângela cursou licenciatura em Pedagogia e especialização em Alfabetização. Durante a entrevista ela relembra que estudou sobre Estatística em uma disciplina do curso de Pedagogia, no entanto, destaca que a experiência foi frustrante visto que o foco era a realização de cálculos para responder a exercícios. Também menciona que ao cursar a disciplina de Metodologia da Matemática na graduação, superou seu trauma a respeito da Matemática, pois até aquele momento só havia tido experiências negativas a respeito da disciplina. Contudo, segundo ela, não houve estudos sobre Estatística durante a disciplina mencionada. Há três anos Ângela ensina Educação Infantil, sendo que dois anos foram no CEMEI onde ensina atualmente.

Durante esse período ela menciona que não participou de formações continuadas sobre Estatística.

A professora Diana concluiu a graduação em Pedagogia em 2012 e atualmente cursa especialização em Educação Infantil. Ela relata que não lembra se estudou algum conteúdo de Estatística durante o curso de graduação. Quanto as formações continuadas que participou, diz que nenhuma foi voltada para a Estatística. Quanto a sua experiência com a Educação Infantil, ela declara que há seis anos trabalha com turmas de Educação Infantil e há dois anos no CEMEI.

A professora Joana afirma que também é pedagoga e, assim como a professora Diana, está cursando especialização em Educação Infantil. Ela declara que estudou sobre Estatística durante o curso de graduação, mas que foi algo superficial sobre o trabalho com gráficos e tabelas. Apesar das formações continuadas, ela afirma nunca ter participado de encontros para discutir sobre Estatística. Joana foi aprovada recentemente no concurso da prefeitura e atua como professora de Educação Infantil no CEMEI campo da nossa pesquisa há um ano e meio.

A professora Rosa cursou licenciatura em História na graduação e especialização em História do Nordeste. Ela declara que nunca estudou sobre Estatística, tanto na graduação quanto na especialização. Rosa tem experiência de dez anos no ensino de turmas da Educação Infantil e encontra-se há quatro anos trabalhando no CEMEI com crianças de 5 anos de idade.

Como podemos perceber, as professoras possuem experiências variadas de ensino na Educação Infantil e que apenas Rosa não possui graduação em Pedagogia. Todas possuem ou estão cursando especialização, sendo que as de Joana e Diana são na área específica da Educação Infantil. Apenas as professoras Joana e Ângela estudaram sobre Estatística quando cursaram a graduação. Quanto as formações continuadas, nenhuma das professoras mencionou ter participado de algum encontro a respeito do tema.

Apesar das professoras terem declarado a ausência de participação em formações continuadas sobre o Letramento Estatístico, assim como em sua formação inicial, e considerando a relevância desses estudos para sua prática profissional, concordamos com Lopes (2008) quando esta autora destaca que há uma urgência de formação inicial e continuada para professores que abordem conhecimentos de Estatística.

## 8.2 PLANEJAMENTO DAS AULAS DE MATEMÁTICA

Em continuidade a nossa entrevista, perguntamos as professoras como elas planejavam suas aulas de Matemática. Vejamos primeiramente o que Rosa e Joana relataram sobre suas diferentes fontes de pesquisa e uso de materiais.

*Eu uso parte do que eu sei, do que a gente já tem como base pra educação infantil, a proposta da rede, a proposta que vem da rede, faço pesquisas na internet, em outros livros que tenho em casa. É assim! (Professora Rosa)*

*Assim, eu pesquiso muito na internet. Como eu tô começando agora, eu tenho um material também da época da graduação, por que eu tive uma professora muito boa e eu tenho algumas coisas de algumas lembranças do que a gente viu lá, mas na prática é assim, eu vou pesquisando na internet, tem as lembranças das aulas de matemática, tô dando agora na pós matemática, já dei na verdade, já concluiu e ajudou muito também. A gente realmente trabalhar com concreto que não adianta só a gente falar, a gente tem que dá pro aluno pegar, tocar, contar, selecionar, montar e eu procuro fazer isso na prática, mas assim eu até agora não parei pra pegar um livro, alguma coisa específica não, eu vou pesquisando na internet, vou vendo atividades, leio o que a gente tem que trabalhar e aí eu vou pesquisando na internet e vou seguindo. No diário de classe, vejo o que a gente vai trabalhar e aí eu vou pesquisando em relação ao diário. (Professora Joana)*

Percebemos nas falas das professoras que o planejamento delas para as aulas de Matemática permeiam suas experiências e lembranças, mas também incluem a necessidade de buscas de conhecimentos em diferentes fontes. As fontes variam entre Proposta Curricular do Jaboatão dos Guararapes, Diário de Classe utilizado diariamente pelas professoras, livros e internet.

A professora Rosa também destaca durante a entrevista que usa materiais manipuláveis em suas aulas de Matemática tais como: tampinhas, palitos de picolé com cores diferentes. Além disso, usa brincadeiras como a amarelinha com numerais e a quantidade de crianças para fazer contagens. A professora Joana ressalta a importância do uso de material manipulável durante as aulas de Matemática e cita alguns dos recursos que também foram mencionados pela professora Rosa. Percebemos que as duas professoras se detêm em pontuar elementos que auxiliem na contagem e reconhecimento dos numerais em suas aulas de matemática.

Quanto ao uso do livro didático, elas asseguram que usam, no entanto, Rosa considera que o mesmo possui uma abordagem limitada e costuma utilizá-lo apenas

como complemento das aulas. Joana afirma que o livro é simples, mas que gosta por ele não trazer apenas atividades de cópia, mas possuir problemas para raciocinar e imagens para contar. Essa análise das professoras reitera a nossa análise do livro e pode ser um dos aspectos a ser discutido em nosso estudo por ocasião das oficinas.

Já a professora Ângela diz que planeja suas aulas de Matemática a partir dos Saberes que o Diário de Classe aponta, para que haja uma coerência entre o planejamento e sua prática, pois precisa registrar sua aula no Diário de Classe. Também usa o livro didático, mas numa proporção menor, porque considera que não há uma coerência entre a proposta da rede para a Educação Infantil e os conteúdos do livro didático. Os recursos que ela utiliza são jogos, materiais concretos como tampinhas para contagem, o próprio corpo e formas geométricas.

Ao perguntar sobre o uso do livro didático, Ângela responde:

*Eu utilizo o livro como complemento, que na verdade eu acredito que o livro é isso realmente, como complemento para minhas aulas. Eu não parto do livro. Então assim eu trabalho um conteúdo, ou um saber aí eu uso o livro como um complemento, então eu vejo quais são as atividades, o que o livro traz, o que eu posso também na minha fala, fazer uma ponte pra poder usar o livro, aí uso o livro para atividades com eles. (Professora Ângela)*

Ângela continua dizendo que considera a abordagem do livro superficial, que apresenta muito rápido cada conteúdo e não há um encadeamento de um assunto para outro dando uma base para prosseguir.

A professora Diana diz que a referência curricular que usa para elaborar seu planejamento das aulas de Matemática é o PCN e o livro didático que ela gosta de usar. Também diz que dependendo do conteúdo, realiza pesquisas em blogs específicos para Educação Infantil. Quanto aos recursos que utiliza durante as aulas de Matemática, ela diz que usa jogos, Bloco lógico, jogos de montar, tampinhas de garrafa, palitos e o próprio corpo das crianças para realizar movimentos no pátio. Sobre a frequência com que usa o livro didático, ela ressalta que usa duas vezes por semana e acha a abordagem do livro boa, como vemos no trecho de sua fala:

*Eu gosto, é boa. É bem... assim pra faixa etária é bem tranquila, não tem muita dificuldade não, o aluno consegue entender. Porque não adianta o livro ser uma dificuldade grande, um livro bem estruturado e o aluno não, responder, não adiantou. Então eu gosto, os alunos conseguem responder até sozinhos. Com o tempo eles vão fazendo,*

*lendo... Tem algumas atividades que... que é bom é que com o uso do livro, o aluno vai fazendo leitura daquilo e quando vejo ele já está fazendo aquela atividade, às vezes acerta, às vezes não mas ele vai fazendo a própria leitura de imagem, ou de alguma atividade que ele já fez. (Professora Diana)*

Observa-se que as professoras utilizam fontes diversas de pesquisa para realizar seus planejamentos de Matemática, como os conhecimentos que já possuem devido aos anos que trabalham com Educação Infantil, os documentos oficiais da rede de ensino e pesquisas na internet. Com relação aos recursos usados pelas professoras, podemos perceber a compreensão das mesmas quanto a maneira que as crianças aprendem, por meio das interações e das brincadeiras como mencionado nas DCNEI (2009). Elas destacam o uso de diferentes recursos para dinamizar as aulas, como o próprio corpo, brincadeiras, jogos e materiais manipuláveis como tampinhas de garrafa e palitos de picolé para realizar contagem. Em suas falas percebemos a predominância para o ensino de contagem, dos numerais e das formas geométricas. Quanto ao uso do livro didático, as opiniões das professoras divergem, de uma abordagem limitada a uma abordagem coerente para a faixa etária.

Reiteramos que o ensino de Matemática na Educação Infantil precisa estar atrelado aos contextos do mundo real das crianças, as suas experiências e que a linguagem precisa ser clara. No entanto, pontuamos que a escola não pode esquecer sua função de fazer as crianças irem além do que já sabem, respeitando o tempo de desenvolvimento individual. Para isso, o professor precisa planejar da melhor forma possível, buscando fontes teóricas, conhecer as crianças, materiais interessantes, para que as aulas sejam significativas.

### 8.3 VIVÊNCIAS RELACIONADAS A ESTATÍSTICA NA SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Ao solicitarmos que as professoras relatassem alguma aula em que elas haviam planejado trabalhar atividade relacionada a Estatística em sua turma de Educação Infantil, a professora Diana relatou que:

*A gente trabalhou agora no Dia da Escola gráfico. Vendo qual é... o que você mais gosta na escola, alguma coisa assim desse tipo. Sei que a gente trabalhou gráficos e... E o objetivo era colocar a quantidade do que mais gostava na escola, colocava o ambiente e a votação.*

*Fazia um gráfico de... como é que se chama?... de coluna!*  
(Professora Diana)

Diana considera que houve aprendizagem com o desenvolvimento dessa atividade, pois quando as crianças viam o gráfico durante o recreio ficavam observando a quantidade dos que gostavam mais da merenda, por exemplo, e que já sabiam fazer a leitura do gráfico. Quando a questioneei sobre a área do conhecimento em que a Estatística poderia ser ensinada, ela respondeu que achava que em todas as áreas e que dependeria da abordagem do conteúdo. Quanto a sua segurança para trabalhar Estatística, ela diz que dependendo do conteúdo se sentiria segura.

A professora Rosa também relata uma vivência com sua turma da Educação Infantil, na qual ampliou uma proposta da atividade do livro didático:

*Tem uma atividade no livro que foi realizada, eles fizeram uma pesquisa dos animais favoritos, dos animais que eles mais gostavam, os hábitos desses animais e nós fizemos umas fichas e aí quando eles trouxeram a gente pegou o quantitativo desses animais e a gente montou um gráfico de barras.*(Professora Rosa)

Na ocasião da entrevista, Rosa demonstrou receio para relatar essa vivência, pois estava insegura se seria de Estatística. No entanto, ela revela seu conhecimento didático quando consegue ampliar uma atividade do livro utilizado pelas crianças, com uma proposta de pesquisa sobre os animais que as crianças mais gostavam. Rosa conclui que as crianças aprenderam a partir da vivência dessa atividade, pois passaram a analisar gráficos de barras em outros ambientes.

Quando questionada a respeito de qual área do conhecimento poderíamos trabalhar com Estatística, Rosa responde:

*Na de ciências, quando a gente faz a pesquisa sobre animais. Eu acho que ela está entrelaçada, né?! Na de linguagem, na própria matemática. Eu acho que ela está inserida nas outras linguagens. Eu acredito que esteja.* (Professora Rosa)

A professora Joana também relata uma situação sobre Estatística que vivenciou com sua turma:

*A aula era sobre animais domésticos, aí eu perguntei se eles tinham animais de estimação aí a gente foi montando o gráfico junto. Primeiro a gente fez uma sondagem de vários animais, depois a gente foi vendo os repetidos. A gente foi montando o gráfico com eles no*

*cartaz e esse gráfico ficou lá na sala um tempinho. (Professora Joana).*

Joana ressalta que com essa atividade as crianças aprenderam algo significativo para a vida delas, como selecionar as coisas. A professora também menciona que costuma realizar outras atividades dessa natureza conforme podemos identificar em seu relato:

*Assim selecionar coisas do dia a dia deles, como suco preferido que, animais de estimação. Separar também seria estatística? Deixa ver... separar por cores, por exemplo, se a gente tiver uns objetos de cores, vamos separar as cores, vamos ver o que tem mais cor, tem mais verde ou mais amarelo? Seria estatística também?*

Joana revela uma preocupação com atividades para classificar, no entanto ela não consegue relacionar claramente que a classificação é um conhecimento que faz parte da Estatística, e esse é um aspecto crucial na organização e compreensão dos dados, conforme apontam Barreto e Guimarães (2016) e Cruz e Selva (2017).

A professora considera que a Estatística pode ser trabalhada nas diversas linguagens que vivencia com a Educação Infantil e diz que se sente segura para trabalhar sobre essa parte “*simples da Estatística*”.

Na ocasião da entrevista a professora Ângela também relata uma vivência com sua turma envolvendo conhecimentos de Estatística. Ela descreve que leu uma história sobre as frutas e em seguida fez um levantamento das frutas que as crianças mais gostavam, organizando um gráfico com as crianças colando as imagens de sua fruta preferida.

Ângela considera que a Estatística pode ser trabalhada em várias áreas do conhecimento e usa o exemplo da aula que deu, na qual trabalhou Ciências e Matemática.

*A gente utiliza, eu gosto muito de trabalhar essa parte de alimentação saudável, então veja você já trabalha ciências, você trabalha matemática, você consegue trabalhar também as formas geométricas. (Professora Ângela)*

Ao ser questionada sobre se sentia segurança para trabalhar sobre Estatística, ela diz “*Mais ou menos*”.

Mesmo não tendo estudado sobre Estatística na formação inicial, exceto Ângela e Joana que viram superficialmente, e na formação continuada, as professoras relataram

vivências significativas que realizaram com as crianças, embora estivessem mais restritas a coleta e organização de dados e não ampliem para outras etapas do ciclo investigativo. Elas também revelam uma compreensão a respeito da estatística ser trabalhada de forma interdisciplinar.

Assim, mesmo não demonstrando segurança quanto ao ensino de Estatística, as professoras conseguem criar um contexto significativo para as crianças em que os números são vistos com sentido e de forma contextualizada. A esse respeito destacamos Lopes (2012), à qual “a vivência de coletar, representar e analisar dados que sejam significativos e inseridos no seu contexto pode ampliar seu universo de competências e acentuar seu potencial criativo” (LOPES, 2012, p. 165).

#### 8.4 ANÁLISE DE ATIVIDADES DO LIVRO DIDÁTICO

Primeiramente perguntamos quais atividades relacionadas com Estatística as professoras costumavam trabalhar com o livro didático e as quatro professoras disseram que não lembravam de atividades sobre Estatística presentes no livro.

Apresentamos às professoras duas atividades extraídas do livro didático de Matemática para elas analisarem. As atividades foram apresentadas uma por vez, e perguntava-se se elas consideravam interessante trabalhar essas atividades com as crianças e como as abordariam em sala de aula. Na sequência, descrevemos a análise das professoras sobre a primeira atividade (ver Figura 6 que se encontra apresentada no capítulo da metodologia, p. 56).

A professora Ângela afirmou que a atividade era muito interessante para a compreensão das relações de quantidade, e a considera relevante para trabalhar com as crianças.

*Eu acho que ajuda a compreender a noção de quantidade mesmo. Sim, porque aí ele consegue visualizar quando você coloca (leu o enunciado da atividade). Eu creio que sim porque eu acho que ela faz a representação simbólica da quantidade, eu acho que ajuda a compreender a noção de quantidade mesmo. (Professora Ângela).*

No que se refere a abordagem com as crianças, Ângela sugere ações que coloquem a criança no centro da atividade, demonstrando ter um olhar para o protagonismo infantil. Ela lembra que trabalhou numa escola com pesquisa de opinião e que sempre desejou desenvolver uma pesquisa com as crianças da Educação Infantil, no

entanto, sentia-se insegura, mas que esse momento da entrevista a fez repensar sobre a ideia.

*Os colocaria pra entrevistarem os coleguinhas, então como é que eles iriam registrar? Porque não seria só aquela coisa verbal, a gente precisa de algo escrito, então assim eu tinha pensado, a ideia que eu tive, mas nunca amadureci... De repente assim, as fotos... no momento que os coleguinhas fossem dizendo que gosta mais de laranja, de banana ou de tal merenda eles poderiam ir colando né ou pintando aquele item. E a entrevista poderia ser feita nesse sentido utilizando o gráfico. (Professora Ângela)*

A professora Diana diz que a atividade trabalha sobre quantidades e que já havia realizado com sua turma. Ela relata que foi direto para a atividade do livro e resolveu junto com as crianças. Mas que faz primeiramente no quadro explicando coletivamente e as crianças vão acompanhando no livro.

*Acho que quantidade, está trabalhando quantidade. Eu expliquei, eles contaram e aí foram desenhando cada frutinha, eles contaram pelos quadradinhos mesmo. Agora geralmente eu desenho no quadro, quantos quadradinhos tem e eu saio desenhando as frutas. (Professora Diana)*

Ela considera a atividade interessante e que quando vivenciou com a turma, todos conseguiram responder.

Ao ser questionada sobre o conteúdo apresentado na primeira atividade, a professora Joana demonstrou incerteza, mas após várias conjecturas ela conclui que era sobre contagem. Ela considera que a atividade é interessante porque trabalha questões relacionadas ao que as crianças irão usar no dia a dia. A respeito da abordagem da atividade com as crianças, a professora Joana responde que primeiramente realizaria a experimentação das frutas e em seguida faria o registro no livro. Ela não identifica que a atividade inicia uma leitura de gráfico de barras.

*Primeiramente eu ia trazer frutas pra sala, eles iam experimentar os sabores das frutas, daí eu poderia ver se eu trouxe mais uva, mais maçã, trabalhar cor, ne? E depois a gente ia selecionando de acordo com aqui no livro, com a página do livro e depois eles iam fazer o registro. Mas eu ia começar com as frutas! (Professora Joana)*

Já a professora Rosa relata que a atividade sugere a contagem e a leitura de gráfico que está no sentido horizontal. Ela considera importante trabalhar essa atividade com as crianças. Vejamos a fala da professora:

*Eu acho que estimula a contagem e estimula ela parar pra observar as coisas, porquê quando ela presta atenção, quando ela analisa a barrinha, quando ela olha o tamanho da barrinha, ela vai ter que se concentrar naquilo. Eu acredito que vale a pena. (Professora Rosa)*

Prosseguimos discutindo sobre como abordaria essa atividade com as crianças e Rosa relata:

*A gente trabalhou as frutas, aí fui pra linguagem por conta das letras, das palavras, da escrita, depois eles me disseram quais eram as frutas favoritas. Tinha fruta que não estava inserida aqui neste gráfico, porquê tinha goiaba, tinha manga, tinha jaca que não estava aqui, mas aí a gente fez outro, a gente usou pote de margarina, bota no pote de margarina pra fazer a contagem e depois desse a gente fez esse aqui do livro. Quando eles vieram pra esse aqui do livro, ficou mais fácil deles responderem. (Professora Rosa)*

Com base em seu relato, observamos uma preocupação da professora Rosa com a participação e descoberta das crianças ao proporcionar que elas realizem uma pesquisa sobre suas frutas preferidas e elaborem um gráfico usando material manipulável. Ela relata que essa atividade prévia poderia facilitar a realização da atividade proposta pelo livro.

As propostas das professoras para a abordagem que antecede a realização da atividade e ampliação das mesmas, revela uma preocupação em contextualizar a atividade do livro, sugerindo pesquisas e oportunizando o protagonismo infantil. No entanto, Gitirana (2014) propõe que as questões que possam se tornar em uma pesquisa, precisam surgir das curiosidades das crianças. Os temas abordados pelo livro didático podem gerar uma pesquisa, no entanto precisaria da mediação das professoras ao ponto de conduzir a pesquisa não apenas para coleta e organização de dados, mas para uma reflexão e mudança de hábitos. Que sejam realizadas conversas com as crianças que promovam não apenas o desenvolvimento dos elementos do conhecimento, mas também dos elementos de disposição abordados por Gal (2002), proporcionando reflexões para o desenvolvimento de uma postura crítica diante das informações.

Dando continuidade as análises das atividades do livro, apresentamos a segunda atividade (ver Figura 7 que se encontra apresentada no capítulo da metodologia, p. 57)

às professoras entrevistadas e as questionamos como elas interpretavam a atividade e como a abordaria junto as crianças.

Ao analisar essa atividade a professora Rosa a relaciona com a primeira atividade sobre o gráfico das frutas e sobre contagem “*Eu acho que é semelhante a outra da página...A do gráfico das frutas*”. Ela considera a atividade interessante, mas pontua que gostou mais da primeira porque tem um padrão e é mais prático para as crianças fazerem. Com relação ao questionamento de como abordaria essa atividade com as crianças, ela ressalta que faria a pesquisa coletivamente.

*Seria também a questão de escolha, né? Do brincar ou do viajar. Você prefere viajar ou brincar? Aí tem toda uma coisa por que você prefere brincar, viajar ou por que viajar e brincar. Aí nós vamos fazer o quantitativo no quadro e agora eu colocaria a barrinha no quadro e íamos montando juntos. Pra depois eles passarem pra o livro (Professora Rosa)*

A professora Joana também afirma que é para contar a quantidade das preferências das crianças. Ela considera que a atividade é interessante porque dá uma noção de Estatística para uma vida escolar futura

*Relação da quantidade. Quantos alunos gostam mais de brincar e quantos alunos gostam mais de viajar? Sempre trabalhando neste sentido de preferência. Dá a noção, nesta questão de Estatística pra uma vida futura que ele sempre vai ver isso, ne?! Na vida dele escolar. (Professora Joana)*

Joana diz que realizaria essa atividade a partir de uma entrevista com as crianças e organizaria um gráfico com elas, relata também que usaria o quadro onde iria inserir os dados sobre as preferências da turma.

*Posso pegar o nome deles e colocando o nome deles em um lado e as quantidades e marcando com eles, posso chamar eles: Vem aqui no quadro. Você gosta mais de viajar? E eles ir marcando no quadro. Que é bom, eu gosto muito da participação deles e depois a gente ia ver qual seria a preferência da turma se era de viajar ou de brincar, e depois eu poderia fazer o do livro com eles, ne?! (Professora Joana)*

A professora Diana diz que a atividade aborda questões de quantidade e sobre os direitos da criança. Ela lembra que vivenciou essa atividade com as crianças, fazendo

uma ampliação para questões referentes aos direitos da criança. Relata que foi importante porque além de noções de gráfico, de quantidade e de Estatística, ela também trabalhou relacionando com os direitos das crianças.

*Além de ser quantidade, se eu não me engano além de ser quantidade trabalha no dia das crianças, direito, a brincar, lazer. Acho que foi atrelado a isso que eu fiz. Além do direito da criança, eu trabalhei quantidade. (Professora Diana)*

Diana amplia sua fala afirmando sua impressão sobre o livro didático e que antes de vivenciar qualquer conteúdo com a turma, ela olha o livro, pois o considera como um ótimo recurso. No entanto, ela afirma que não segue a sequência do livro, mas procura adequá-lo a seu planejamento.

*Geralmente eu olho no livro didático, dependendo do que for passar do conteúdo, da data comemorativa o que eu posso utilizar. O povo às vezes critica muito o livro didático, mas não é, ele é um recurso ótimo de se usar. Eu acho que ele tem que estar inserido na proposta, tanto da rede e na proposta do professor pra turma. Então se ele atende a necessidade, pronto. Eu acho bem mais fácil trabalhar. Vai ter o dia do trabalhador, aí já tem profissões pra trabalhar aqui no livro didático, eu não preciso chegar naquele conteúdo para fazer, eu já posso ir falar com eles. (Professora Diana).*

Ângela também garante que o foco dessa atividade é a quantidade. Considera a atividade muito interessante para trabalhar com as crianças. A professora ressalta que antes de realizar a atividade no livro com as crianças, ela iria propor uma reflexão.

*Eu partiria falando um pouco das relações sociais, da família, na escola, o que a gente faz junto com a família, o que a gente faz junto com a escola. Poderia ter uma roda de conversa a princípio, pra que eles elencassem o que eles fazem junto com a família e o que fazem junto com os coleguinhas na escola. Pra que eles percebessem que existem coisas que eles fazem junto com a família que não vai ter como fazer na escola. (Professora Ângela).*

Observamos que as professoras apresentam diferentes ideias para a abordagem da atividade com sua turma, destacando sempre a pesquisa coletiva e a organização dos dados. A professora Ângela apresenta uma proposta de valorização das opiniões das crianças a respeito do que fariam juntamente com suas famílias e o que poderiam fazer

com os colegas da escola, aproximando-se do que propõe uma pesquisa na perspectiva do ciclo investigativo.

Observamos a ousadia das professoras ao vivenciarem conhecimentos sobre Estatística, mesmo quando elas declaram a carência de estudos sobre o tema em sua formação inicial e continuada.

Ao questionarmos o interesse das professoras em participar de estudos a respeito do Letramento Estatístico, as mesmas declararam com bastante entusiasmo seu interesse. Destacamos trechos das falas das professoras:

*Eu quero, eu gosto. Até porque as vezes eu quero fazer alguma coisa e fico meio sem noção, eu gosto de matemática, mas eu acho que meu cérebro não é muito chegado. Eu acho que quem trabalha com matemática tem um raciocínio tão rápido, tão lógico e as vezes eu fico perdida. (Professora Diana)*

*Gostaria, como eu tô no início, pra mim tudo é valido! Eu estou apaixonada! No começo eu quase desisto, insegurança, turma difícil... então o que vier pra agregar pra mim é ótimo. (Professora Joana)*

*Com certeza. Estou vendo que não sei nada... (Professora Ângela)*

Corroboramos com Lopes (2003) quanto a importância da realização de um processo de formação que valorize os conhecimentos das professoras e que proporcione reflexões sobre a necessidade de trabalhar com o Letramento Estatístico desde a Educação Infantil.

No próximo capítulo apresentamos as análises dos encontros de formação realizado com as professoras entrevistadas.

## 9 ANÁLISE DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO

Neste capítulo apresentamos de forma detalhada uma análise das atividades e discussões desenvolvidas durante as oficinas em contexto de colaboração, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo. Nesse sentido, discorreremos sobre os acontecimentos das oficinas e entremeamos com as falas das participantes. O capítulo está organizado a partir da descrição dos dados obtidos em cada oficina, a saber: 1ª oficina - O que é Estatística? Classificar também é Estatística?; 2ª oficina - Letramento Estatístico (etapas do ciclo investigativo); 3ª oficina - Leituras e planejamento; 4ª oficina - Socialização dos planejamentos e das vivências com as crianças, nesse momento analisamos separadamente os planejamentos vivenciados por cada professora no CEMEI e finalizamos com Avaliação das professoras.

Participaram dos encontros quatro professoras que trabalham com turmas do último ano da Educação Infantil, crianças de 5 anos de idade. Os três primeiros encontros ocorreram aos sábados, como já havíamos mencionado no capítulo de nosso método, com duração de quatro horas cada. O quarto encontro, quando as professoras socializaram as pesquisas vivenciadas, aconteceu em um dia de semana no CEMEI, e na ocasião tivemos a participação da gestora e da coordenadora pedagógica. Ao final de cada encontro realizávamos uma avaliação, mas a avaliação final dos encontros sucedeu via grupo do *WhatsApp* que foi criado pelas professoras.

Em cada encontro apresentávamos em *Power Point* os temas e questionamentos planejados para as discussões durante as oficinas, além dos textos e outros materiais que precisaríamos usar para atender a demanda do encontro.

A despeito das professoras não terem participado de momentos de formação continuada sobre o ensino de Estatística, como declararam durante as entrevistas, elas descrevem aulas planejadas para esse fim. Contudo, percebemos que as professoras deram muita ênfase na elaboração de gráficos para mencionar o que é Estatística. Considerando esse aspecto da entrevista e o fato de que na análise das atividades do livro didático havia um quantitativo considerável de atividades de classificação, iniciamos as oficinas retomando esses pontos, conforme discorreremos em seguida.

### 9.1 1ª OFICINA - O QUE É ESTATÍSTICA? CLASSIFICAR TAMBÉM É ESTATÍSTICA?

Para esse primeiro encontro com as professoras havíamos planejado vivenciar os seguintes momentos, para retomarmos questões percebidas durante as entrevistas e elementos trabalhados no livro didático utilizado na rede municipal:

- ✓ Problematização de questões da entrevista;
- ✓ Vivência de classificação em duplas, com cartões com imagens impressas;
- ✓ Abordagem da Estatística em pesquisas e em documentos;
- ✓ Discussão sobre um vídeo com Gitirana e Lopes a respeito da classificação e pesquisas vivenciadas em escolas;
- ✓ Problematização para realização de uma pesquisa com tema de interesse das professoras e planejamento para a coleta dos dados;
- ✓ Atividade externa: Execução da pesquisa e levantamento de temas do interesse das crianças.

Após a acolhida das participantes e a solicitação de permissão para filmar as sessões, solicitamos que as professoras se posicionassem sobre o que significava estatística para elas.

As professoras responderam que Estatística representava tabelas, coleta de dados, gráficos, leitura de informações, associando de forma reducionista Estatística apenas com o tratamento da informação. A professora Rosa, contudo, amplia essa abordagem ao destacar elementos como a definição do tema e coleta de dados, conforme podemos identificar em sua fala.

*Estatística é montar tabelas e gráficos baseado naquilo que a gente apurou, coletou de informações, eu acho que a gente tem que definir o tema, o quê que a gente quer... Eu acho né... E aí a gente define o que queremos, que tipo de dado a gente vai coletar, aí depois de coletados seleciona esses dados, e monta sua tabela ou seu gráfico. (Professora Rosa)*

Embora em termos gerais as professoras associem Estatística com representações em gráficos e tabelas, essa fala da professora Rosa, revela mesmo que timidamente, um conhecimento sobre as etapas de uma pesquisa estatística. Fechamos esse momento inicial da oficina com a introdução do conceito de Estatística segundo

Cazorla et al. (2017) “ciência do significado e uso dos dados” (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017, p.14).

Em seguida, num segundo momento, discutimos se classificar também era Estatística. Na ocasião as professoras interagiram e o seguinte diálogo foi realizado:

*Joana: É isso que eu ia dizer, classificar e separar, mas depois expor de alguma forma os resultados.*

*Rosa: Eu acho que entra como Estatística.*

*Joana: Eu também.*

*Diana: Quando você classifica, quando você faz uma pesquisa com determinado objetivo, digamos saber uma brincadeira favorita, você vai classificar a brincadeira que as crianças mais gostam, digamos, pra realizar uma atividade. E depois você vai separar aquela brincadeira pra fazer num momento, já que a maioria escolheu, eu penso assim.*

*Rosa: E quando você separa, você tem um dado, né? Quando separa a brincadeira, quando separa a cor, determinados tipos de paleta. Você tem um dado, aquilo ali entra como quantitativo pra você montar, pra você... montar o gráfico pra realizar sua questão da estatística. Eu acredito que seja assim.*

Percebemos no diálogo das professoras que elas fazem uma relação entre a classificação e a estatística. A esse respeito mencionamos Barreto e Guimarães (2016) as quais destacam que a classificação é essencial para o ensino de estatística, sobretudo para a organização das informações coletadas e posterior representação em gráficos ou tabelas.

Dando continuidade, discutimos sobre a classificação não só de objetos, mas de informações e opiniões a serem trabalhadas numa pesquisa. Na sequência as professoras foram solicitadas a classificar imagens dispostas em cartões a partir de critérios próprios e em seguida socializar suas estratégias. Para tanto, solicitamos que se organizasse em duplas e cada dupla recebeu cartões diferentes (10 cartões com imagens de roupas de criança e 10 cartões com imagens de alimentos). A atividade foi dinâmica e as professoras participaram ativamente do processo. A Figura 22 apresenta momentos do trabalho das professoras.

Figura 22- Professoras realizando atividades de classificação e socializando suas estratégias.



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se nas imagens, que as duplas de professoras dispuseram os cartões em duas colunas verticais. Por ocasião da socialização da atividade, as professoras apresentaram as seguintes falas:

*Ângela: É, vamos fazer o seguinte, vamos classificar por saudável ou não saudável.*

*Diana: Alimentos saudáveis e não saudáveis*

*Rosa: Eu organizaria por líquido, sólidos.*

*Joana: É uma possibilidade...*

*Rosa: Eu poderia separar em industrializados e alimentos naturais.*

*Ângela: Eu acho que as crianças separariam o que é saudável do que não é saudável.*

*Joana: Roupas de menino e de menina.*

*Rosa: E roupas de verão e de inverno.*

*Diana: Conjuntinhos e vestidos... combinação de cores...*

*Rosa: A gente tava comentando, eu acho que nossos alunos separariam assim: o que é de menino, o que é de menina.*

Observa-se que as professoras participaram ativamente da atividade e demonstraram uma preocupação em se colocar no lugar das crianças, antecipando possíveis critérios que elas utilizariam.

Ao final da atividade discutimos sobre os conceitos de exclusividade e exaustividade, e de como a classificação faz parte da Estatística. Além disso, pontuamos sobre algumas dificuldades que as crianças sentem para classificar, visto que a escola, na maioria das vezes, só apresenta formas prontas para que as crianças memorizem classificações (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017).

A partir da nossa conversa, a professora Joana faz o seguinte relato:

*Um exemplo, eu pensei assim, quando a gente fosse dar essas cartas para eles automaticamente pelo o que a gente foi ensinado já iríamos*

*dizer: classifique as roupas de inverno e de verão. Já ia impor. Talvez a gente não ia fazer, classifique aí primeiro do jeito que você souber. (Professora Joana)*

A reflexão da professora Joana retrata, por um lado, o que comumente acontece na escola, no sentido de não ser dada oportunidade para as crianças criarem os seus próprios critérios de classificação. Por outro lado, coloca em evidência a importância do trabalho realizado por ter possibilitado reflexões sobre a criação de critérios. O debate nos fez pensar sobre o real papel do professor e sua relevância para a formação dos estudantes, pois como afirma Tozetto (2011),

*A função do professor não se reduz à transmissão dos conhecimentos, cabe a ele a problematização da realidade através de ações que levem os alunos à questionamentos sobre o contexto real. Espera-se que o docente desenvolva um trabalho que possibilite ao aprendiz apropriar-se do saber e ter interesse na busca de soluções de problemas. (TOZETTO, 2011, p.19).*

Acreditamos que os momentos de reflexões coletivas sobre a prática, se constitui em crescimento profissional para nós, pois o raciocínio das professoras em se reportarem constantemente para sua prática em sala de aula e imaginar como as crianças fariam determinada atividade, revela uma abertura para mudanças em seu fazer pedagógico. Visto que “o desenvolvimento profissional decorre da reflexão permanente sobre o conhecimento profissional e a ação pedagógica, em um processo dinâmico, contínuo, reflexivo, colaborativo e relacionado à prática docente.” (LOPES, 2003, p.236).

Ainda discutindo sobre o momento da classificação das imagens, questionamos as professoras sobre a relação da classificação com a Estatística e tivemos as seguintes opiniões:

*Quando você quantifica os elementos que fazem parte daquela categoria e os elementos que fazem parte de determinada categoria. Então, quando a gente quantifica esses elementos, já faz parte da estatística. Não é que já entra, porque tá atrelado né, essa questão da classificação. (Professora Ângela)*

*No momento de montar o gráfico. (Professora Joana)*

*No caso de alimentação, quantos estão se alimentando saudavelmente, quantos não tão. Para se usar aquela informação para fazer um trabalho. Entendesse? Voltado para uma alimentação mais saudável. Uma vida mais saudável. (Professora Diana)*

As professoras comentaram de forma diferente, se reportando ao momento da organização dos dados montando um gráfico e fazendo alusão às informações estatísticas e sua função, que seria a tomada de decisão.

Na sequência, exibimos em *Power Point*, pesquisas que ressaltavam a importância da classificação para o desenvolvimento do raciocínio das crianças, em especial quando são desafiadas a criarem seus próprios critérios de classificação, e sobre a abordagem de livros didáticos a respeito das atividades de classificação (CRUZ; SELVA, 2017; BARRETO; GUIMARÃES, 2016).

Discutimos também sobre o que os documentos (RCNEI, DCNEI, BNCC e Currículo de Pernambuco) propunham para o ensino de Estatística, destacando as limitações desses documentos. Ressaltamos, em especial, o avanço percebido no Currículo de Pernambuco, com relação aos demais documentos, apesar de apresentar lacunas quanto ao ensino de Estatística para a Educação Infantil. As professoras pontuaram que estavam estudando a BNCC e fizeram questionamento a respeito de sua organização e sobre o Currículo de Pernambuco.

Após essas explicações sobre os documentos, assistimos a um trecho de um vídeo<sup>2</sup> exibindo entrevista com as professoras Verônica Gitirana e Celi Lopes. O vídeo aborda as seguintes questões a respeito do Letramento Estatístico: como a Estatística pode ser trabalhada em sala de aula; curiosidades das crianças que podem gerar uma investigação; importância da Estatística estar relacionada com a pesquisa; relevância das crianças participarem de todos os processos da pesquisa; e exemplos de pesquisas realizadas por professoras.

Em seguida, comentamos alguns pontos que as professoras consideraram mais interessantes sobre o vídeo. Nessa ocasião as professoras realizaram algumas reflexões sobre aspectos pontuais, conforme indicam os seus relatos.

*Ela falou sobre inserir a criança num universo investigativo, então isso é bom, aguçar. Então, acho que tem de desafiar o aluno a construir o conhecimento, e muitas vezes a gente dá muito mastigado pra eles. (Professora Diana)*

---

2

<https://api.tvescola.org.br/tve/video/revista-estatistica-e-combinatoria-no-ciclo-de-alfabetizacao>

*Dentro disso que Diana colocou, o que a gente precisa fazer como professora, muitas vezes, me coloco nessa condição também, é de ter mais sensibilidade para instigar a curiosidade que já existe, na verdade né? Instigar a curiosidade que já existe, porque muitas vezes a gente vai para a sala de aula, digo isso por mim, já com objetivos prontos e com atividades já montadas para aquele dia e você quer que aconteça daquele jeito. E aí, você não dá oportunidade para a criança também se colocar. Que é o que a gente mais faz na sala de aula. (Professora Ângela)*

*Achei interessante começar desde o início essa questão de mapear as informações e saber: que é para utilizar o quê? Para fazer escolha e tomar decisões, porque hoje alguns adultos que não foram trabalhados isso, vai por impulso. E a partir do momento que desde criança, ele já está num universo: Não, vamos parar, vamos analisar! Separar, coletar, para poder tomar uma decisão. (Professora Joana)*

*Eu notei um ponto, acho que Joana anotou, que foi a tomada de decisões, mapear para possibilitar escolhas, só não fui tão profundamente, fui em sala de aula, sem levar para a vida, não levei para a vida. (Professora Rosa)*

Em seus relatos as professoras destacam que não adianta preparar a melhor aula se não for considerado o interesse das crianças. Nesse sentido, salientam a importância de ouvir a criança para que uma atividade apresente resultados significativos. Outro aspecto que chamou a atenção, foi o fato de iniciar o trabalho com Estatística desde a infância para desenvolver a tomada de decisão, conforme argumenta Lopes (2008).

Sobre o trecho do vídeo que estava relacionado as práticas de professoras com classificação de objetos, Ângela e Diana mencionaram:

*A classificação é uma das fases da pesquisa e tem que ter claro isso também, a classificação não é a pesquisa em si. E pelo que vi hoje aqui, é uma das etapas que ajuda muito a criança a pensar logicamente né, desenvolver o raciocínio lógico e matemático. (Professora Ângela)*

*Eu achei bem interessante, primeiro quando a autora da pesquisa falou: saber gerenciar classificação, acho que aí é que está o grande entrave do ensino de estatística. ...eu não tinha pensado em estatística com relação a criança construir as categorias, definir categorias, não tinha pensado nisso. (Professora Diana)*

Esses depoimentos das professoras foram relevantes, pois nos possibilitou retomarmos a discussão sobre a classificação como uma etapa da pesquisa estatística e sobre a importância da construção de categorias pelas crianças, pois “uma habilidade

importante a ser desenvolvida com a criança é a criação de uma categoria a partir da identificação de critério” (GITIRANA, 2014, p.12).

O encontro prosseguiu com a proposta de planejarmos uma pesquisa para ser desenvolvida pelas professoras. A questão para a pesquisa escolhida por elas, após várias propostas e delimitações devido ao nosso tempo, foi “A prática de atividade física ajudaria a diminuir o nível de estresse dos professores?”. Discutimos sobre o instrumento de pesquisa e as professoras optaram pelo questionário. Elas elaboraram as questões que atendessem ao propósito do problema de pesquisa e em seguida delimitaram a amostra que participaria da pesquisa. Seriam professoras da Educação Infantil de 4 municípios diferentes, nos quais elas trabalham.

Concluimos a nossa primeira oficina com uma avaliação na qual as professoras expressaram a sua satisfação em estar aprendendo sobre Estatística.

*A gente não tem formação, adequada. A gente nem tem formação continuada sobre isso, nunca em 15 anos como professora na área de educação, eu nunca tive uma formação sobre como trabalhar estatística, só como trabalhar números. Só como trabalhar matemática, noções de matemática, jogos, só. (Professora Diana)*

*Estou gostando muito desse primeiro encontro, e principalmente porque assim...Porque algumas coisas eu faço na sala de aula, mas não sabia relacionar isso com estatística, essa relação com estatística eu não conseguia fazer. Então tá sendo interessante também porque eu tô vendo que você além de você ... não está só querendo colher... utilizando né, as informações para alimentar sua pesquisa. Mas por outro lado está dando um contraponto, você tá trazendo uma formação pra gente. Tá dando um retorno de um tema que para mim, foi uma lacuna na minha formação. Então esse momento tá sendo enriquecedor nesse sentido. (Professora Ângela)*

*Eu concordo com as palavras de Ângela, além do que a gente tá aprendendo como é fácil trabalhar estatística, né? Vendo que muita coisa que trabalhamos em sala de aula, dá pra trabalhar estatística e a gente nem sabia como fazer. Então, isso tá, esses encontros tá fazendo ver coisas que nem sabíamos que podíamos fazer. Eu gostei muito, eu amei na realidade. (Professora Rosa)*

*Eu também né. Porque eu que tô começando agora na minha vida profissional. Vocês tão trabalhando há mais de 10 anos. Eu tô começando agora, então para mim, qualquer informação, estudo só vem agregar a minha prática. Eu tô aprendendo muito com as meninas. Eu tô aprendendo muito, abriu esse olhar para a estatística coisas que eu nem imaginava né. Mas vai servir, que o mais importante é usar esse conhecimento na nossa prática. É a gente vai sair daqui podendo colocar em prática. Então, Obrigada e vamos nessa! (Professora Joana)*

Ficou combinado para o próximo encontro, que as professoras levariam os questionários para organizarem os dados da pesquisa que elas realizaram nas escolas, e que elas já levariam a sugestão do tema da pesquisa a ser desenvolvida com as crianças em sala de aula.

## 9.2 2ª OFICINA - LETRAMENTO ESTATÍSTICO (ETAPAS DO CICLO INVESTIGATIVO)

O objetivo de nosso segundo encontro foi a discussão a respeito do Letramento Estatístico de acordo com Gal, (2002) abordando as etapas do ciclo investigativo da pesquisa segundo Cazorla; Magina; Gitirana e Guimarães, (2017). Para isso discutimos a partir dos seguintes pontos:

- ✓ Organização e representação dos dados coletados pelas professoras na escola e socialização dos resultados;
- ✓ Discussão sobre o Letramento Estatístico partindo do modelo de Gal (2002);
- ✓ Problematização sobre o Ciclo Investigativo a partir de leitura e discussão de passagens do E-book “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” de Cazorla et al. (2017);
- ✓ Leitura e discussão do texto “O ensino de estatística e probabilidade na educação básica: atividades e projetos gerados a partir de pesquisas de mestrado profissional” de Souza et al. (2013) com ênfase no trecho que se refere a Educação Infantil;
- ✓ Socialização dos temas escolhidos juntamente com as crianças para o desenvolvimento da pesquisa em sala de aula.

Iniciamos nossa segunda oficina retomando aspectos que havíamos discutido no encontro anterior. Em seguida as professoras relataram suas impressões sobre a aplicação dos questionários durante a pesquisa que implementaram na escola e combinamos em discutir sobre Letramento Estatístico antes de organizar os dados produzidos por elas.

Prosseguimos perguntando as professoras “O que é Letramento Estatístico?” e destacamos a seguir a fala de duas participantes:

*Eu acredito que seria a alfabetização da pessoa para ler, para saber classificar, por que não tinha ideia que classificar também era estatística. (Professora Diana)*

*Eu creio que letramento é você fazer o uso funcional da estatística porque o letramento na língua portuguesa não é você fazer o uso funcional da língua escrita e falada, então eu creio que letramento estatístico deve ser você se apropriar desses conhecimentos para fazer o uso dele no cotidiano. (Professora Ângela)*

Percebemos na fala das professoras que elas fazem uma reflexão com o letramento da língua portuguesa para tentar explicar o que entende por Letramento Estatístico. Gal (2002) considera a habilidade de letramento como um componente de conhecimento cognitivo importante para o Letramento Estatístico, mas que precisa estar atrelado a outras habilidades. O autor ressalta que é nos contextos de leitura que as informações estatísticas podem ser representadas em forma de textos orais ou escritos, de números e símbolos, ou na forma de representações gráficas e tabulares.

Apresentamos em *Power Point*, o modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002) e discorremos sobre os elementos de conhecimento e os elementos de disposição. As professoras ouviam com atenção e logo Ângela questionou:

*Agora sim, bora processar melhor, segundo o modelo dele tem que ter esses dois elementos pra você ser letrado estatisticamente, agora veja, então como seria isso na prática assim na sala de aula, pra que minha criança fosse letrada estatisticamente o que eu deveria fazer, por exemplo, se for feito uma pesquisa ela precisa conhecer sobre o contexto, ela teria que ter um conhecimento geral sobre o tema? Se ele tem conhecimento matemático, isso já ajuda ele nesse processo de letramento, se ele tem conhecimento estatístico, se por exemplo a professora já fez alguma atividade com estatística 'quem gosta mais de tal fruta?' isso daí vai contribuir pra ele está letrado estatisticamente? (Professora Ângela)*

Os questionamentos da professora Ângela foram bastante pertinentes e adequados para o momento da discussão. Enfatizamos que embora o modelo de Gal (2002) fosse para pessoas adultas, nos ajudava a pensar sobre essa perspectiva na Educação Infantil. Na ocasião trouxemos alguns exemplos de pesquisas realizadas com crianças da Educação Infantil e o quanto os elementos do conhecimento e os elementos de disposição apareciam quando as crianças organizavam os dados e quando liam os gráficos, no entanto com adequações curriculares para a faixa etária. Continuamos conversando com as professoras sobre o Letramento Estatístico e a tomada de decisão e

elas fizeram comentários a respeito dos elementos do conhecimento e os elementos de disposição, em especial sobre a postura crítica e a tomada de decisão, conforme podemos identificar no relato de Rosa e de Joana que segue.

*Em relação as pesquisas na época das eleições as vezes aqueles gráficos que a gente vê, aquela estatística que a gente vê que é apresentada, acaba influenciando né, a questão na tomada de decisão. Você está decidida a votar em Ângela, mas ali na pesquisa está mostrando que Joana está ganhando, tem aquela questão vou votar em quem está ganhando, e a pessoa acaba sendo influenciada pelo lado contrário ao seu desejo...e talvez com relação a criança, “mas sua fruta favorita é a maçã, a minha é abacaxi, mas tu gosta de abacaxi?” e a criança fica tão ‘assim’ que diz ‘não, é maçã também’... então as vezes a pesquisa influencia, a sua opinião pessoal.(Professora Rosa)*

*Quando eu fiz uma pesquisa com eles o que eles gostavam na escola, eu perguntei individualmente pra depois começar discutir porque realmente acontece isso. (Professora Joana)*

O comentário das professoras demonstra seu engajamento nas reflexões e coloca em evidência aspectos da influência de pesquisas de opinião na tomada de decisões. Lopes (2003) pontua que a Estatística “...contribui com conhecimentos que permitem o lidar com a incerteza e a variabilidade dos dados, mesmo durante a coleta, possibilitando tomadas de decisão com maior argumentos.” (LOPES, 2003, p. 56).

Destacamos em seguida a importância de iniciarmos, desde a Educação Infantil, atividades relacionadas ao Letramento Estatístico a partir, por exemplo, de um trabalho com o ciclo investigativo de pesquisa.

Na sequência, perguntamos se alguma professora gostaria de comentar a respeito do texto que havia sido enviado por e-mail para leitura antes de nosso encontro (capítulo 2: “A identificação do problema” do E-book Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” de Cazorla et al. (2017). Colocamos em seguida os comentários de Joana e de Rosa.

*Eu achei interessante que ele mostra quando a gente for trabalhar com os alunos tem que ter alguns cuidados, porque as vezes vai pôr um ponto que não é pra ir pela idade deles, então tem que ter bem delimitado, vê o tempo. (Professora Joana)*

*Eu achei massa em relação ao que ele coloca, o que você vem dizendo né, que é questionar, investigar pra descobrir, que tudo parte da curiosidade da criança... de como o texto foi estruturado, de como a gente... tem umas coisas bem legais, depois que eu li também tem*

*umas coisas que você vê assim 'ah é mais fácil fazer um gráfico de barras ou você montar uma tabela?' então como eu organizo isso eu achei muito bom, eu gostei. (Professora Rosa)*

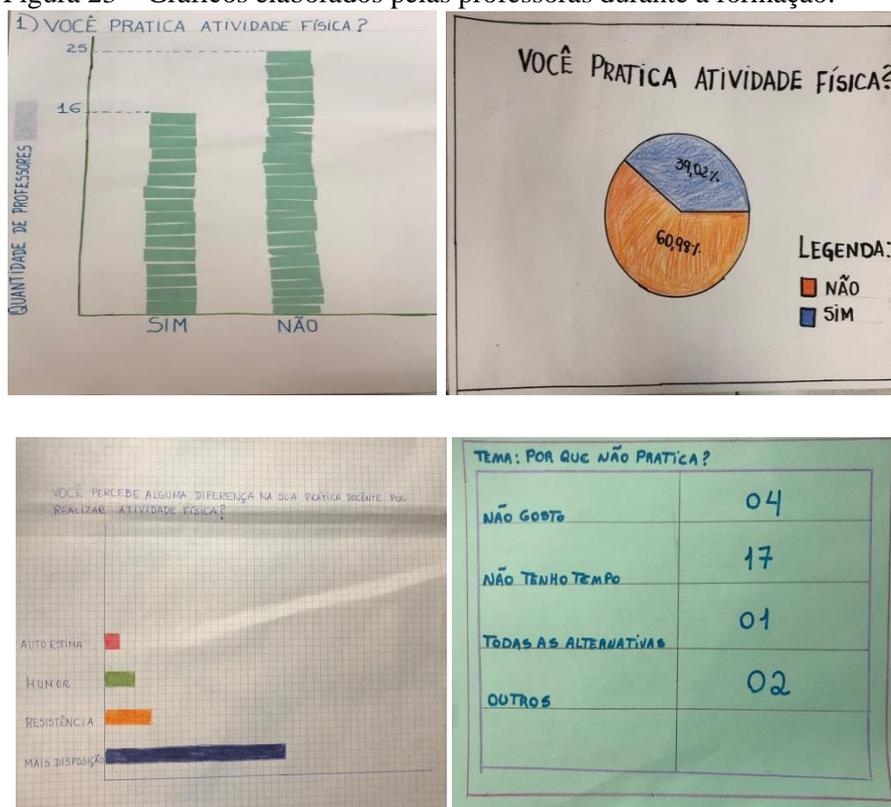
Ressaltamos que o texto apresentava de fato uma linguagem bem clara e que nos convidava a aguçarmos nosso olhar para vermos a quantidade de temas para uma investigação que poderiam emergir na sala de aula. As professoras citaram alguns exemplos de problemas que percebem em sala de aula e que poderiam ser investigados, relataram em especial o tema citado no texto com relação aos medos e fizeram alusão a alguns medos que as crianças de suas turmas expressavam.

Dando continuidade, apresentamos em *Power Point* as etapas do Ciclo investigativo e algumas formas de representação de dados. As professoras lembraram do vídeo que assistimos por ocasião da 1ª oficina, com pesquisas vivenciadas pelas professoras com as crianças e que revelavam etapas do ciclo investigativo. Destacamos que o tema precisava ser desafiador e fazer sentido para a criança, pois só assim iria proporcionar uma postura investigativa envolvendo a criança em todas as etapas da pesquisa.

Após essas discussões sobre as etapas do ciclo investigativo, prosseguimos para a organização dos dados coletados pelas professoras sobre a questão: “*A prática de atividade física ajudaria a diminuir o nível de estresse dos professores?*”. Elas trouxeram os questionários, e juntas criaram e organizaram as categorias a partir dos dados coletados. Foi um momento de bastante interação e questionamentos sobre as etapas da pesquisa, em especial a organização dos dados em tabelas e gráficos.

Disponibilizamos materiais diversos para que as professoras pudessem escolher para representar os dados coletados. Elas se organizaram em duplas e cada dupla escolheu diferentes maneiras para representar os dados: tabelas, gráfico de barras colando retângulos de papel, gráfico de setor e gráfico em papel quadriculado (Figuras 23). Em seguida, as duplas socializaram como haviam organizado seus gráficos.

Figura 23 – Gráficos elaborados pelas professoras durante a formação.



Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que a tabela e os gráficos possuem título, legenda e aspectos convencionais requeridos numa representação de dados. As professoras foram estimuladas a refletir sobre qual seria o tipo de gráfico mais adequado para se trabalhar com as crianças da Educação Infantil. As falas das professoras Diana, Joana e Rosa destacam esse aspecto.

*Eu acredito que aqui (se referindo ao gráfico de barras feito com retângulos de papel) como a gente colocou os quadradinhos ele pode contar. Aqui (apontando para o gráfico de setor) ficaria mais difícil pra eles. (Professora Diana)*

*Eu acho que pra fazer com eles, esse aqui é melhor, o de barras, Taci (a professora se referia a coordenadora pedagógica do CEMEI) quando ela tava em sala de aula, ela fazia com caixinha fósforo... o das frutas ela fazia assim, colocava a imagem da fruta em cima da mesa aí você gosta de maçã, aí você vem com a caixinha de fósforo e colocava, depois ela fazia a contagem e fazia esse cortadinho e depois ela riscava e pintava, ela fazia 3 em um mesmo... (Professora Joana)*

*Eu acho que essa ideia de Diana foi arretada, pra fazer com eles. Mas eu acho que pra ler, pra ele olhar e você perguntar onde tem mais, aqui (apontando para o gráfico de setor) também não tem qual o*

*pedaço maior? Eles não teriam tanta dificuldade em olhar e dizer, porque não precisariam calcular porcentagem, olhando já ia dizer onde tem mais, quem ganhou, ia dizer que é laranja e ele não precisa fazer porcentagem a gente poderia colocar aí a quantidade de fatias colocadas. (Professora Rosa)*

Foi interessante para o grupo ouvir a opinião do outro, pois nos fez refletir que ambos eram adequados para trabalhar com a Educação Infantil, a forma de trabalhar é que faria toda a diferença. Sobre o gráfico de barras horizontais que foi construído no papel quadriculado, a professora Ângela fez o seguinte comentário:

*Porque na horizontal não dá uma ideia de crescimento, a ideia de crescimento você percebe na altura, porque ele já tem esse conceito estabelecido que vai crescer, vai subir na altura, então pra eles esse (se referindo ao gráfico de barras construído com retângulos) é mais fácil. (Professora Ângela)*

Na sequência, lemos coletivamente o artigo de Souza et al. (2013) em especial o trecho que estava relacionado a pesquisa de mestrado que Souza realizou com sua turma da Educação Infantil. O texto trouxe muitos elementos para discussão sobre cada etapa da pesquisa vivenciada pelo pesquisador, visto que as etapas do ciclo investigativo estão bem claras no texto. As professoras consideraram a pesquisa interessante e pontuaram aspectos que poderiam fazer com suas crianças durante o percurso das pesquisas que iriam realizar no CEMEI, como o instrumento utilizado pelo pesquisador que tinha imagens no lugar das palavras, e aspectos que analisavam que não seria interessante, como a quantidade de questões para as crianças responderem. Com relação a ideia das duplas de crianças realizarem as entrevistas, as professoras acharam bem positiva e Joana mencionou:

*Achei ótimo, porque aí dá uma função pra cada um né, desenvolve a questão da autonomia... da autonomia deles fazerem mesmo e não da gente direcionar, que a gente tem uma tendência muito grande de direcionar... (Professora Joana)*

A professora Joana põe em evidência um aspecto bastante relevante, a autonomia das crianças, que foi percebida na leitura do artigo. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (2009), quando aborda seus princípios éticos, aponta a valorização da autonomia e que cabe as instituições de Educação Infantil trabalhar para que as crianças sejam autônomas em suas brincadeiras

e outras atividades, proporcionando às crianças possibilidades para ampliarem seus conhecimentos, demonstrarem seus interesses, desejos e curiosidades. As experiências de aprendizagem precisam permitir o desenvolvimento da autonomia e da confiança em si mesmo.

Finalizamos o encontro com as professoras apresentando os temas que elas levantaram junto às crianças de suas respectivas salas de aula da Educação Infantil, e que foram relevantes para as crianças, sendo esse tópico apresentado de forma mais detalhada na seção que segue.

O interessante é que elas apresentavam os temas e já introduziam questionamentos do tipo: Qual instrumento será o mais viável? Como fazer a coleta dos dados? Essas questões, entre outras, revelaram a apropriação das professoras pelas etapas do ciclo investigativo e pelo interesse e engajamento em realizar a atividade de pesquisa e colocar em prática o que haviam aprendido. Tozetto (2011) salienta que,

A construção do saber docente se dá a partir das relações que o professor estabelece do seu cotidiano com o conhecimento científico, pois ao confrontar o já vivido com o novo, desenvolvem-se processos de pensamento que constroem o conhecimento. No embate teórico/prático vivenciado, construir conhecimento é acompanhar as ideias em sua construção histórica, situando-as em sua realidade. (TOZETTO, 2011, p. 26).

As professoras externavam seus desejos em colocar em prática seus novos conhecimentos, visto que seria no contato deles com as crianças, que seus saberes seriam ampliados e organizados.

Combinamos que no próximo encontro iríamos planejar as etapas das pesquisas a serem vivenciadas com as crianças.

### 9.3 3ª OFICINA - LEITURAS E PLANEJAMENTO

Para essa oficina planejamos desenvolver as seguintes atividades:

- ✓ Leitura dos textos: Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil (ALMEIDA; FERNANDES; MEGID, 2017); Gráfico de setores: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil (CAMARGO, 2013); Narrando a produção de gráficos de setores

das crianças: o pensamento estatístico em questão (BUEHRING; GRANDO, 2019);

- ✓ Planejamento das etapas da pesquisa a ser realizada com as crianças.

É importante salientar que a professora Ângela não pôde participar presencialmente dessa Oficina e da próxima devido a problemas de saúde que inviabilizou o seu deslocamento. Nesta 3ª oficina, ela participou via chamada de vídeo pelo *WhatsApp*.

Iniciamos com a leitura da história “Fugindo das garras do gato” da coleção Tan Tan. A história apresenta um gato malvado que ameaça a vida dos ratinhos de um celeiro e os ratinhos tem várias ideias para se livrarem das garras do gato, que representa um grande problema para eles. De forma lúdica, a história ensina a refletir sobre diferentes estratégias, contagem, diversas formas de votar e a representação gráfica dos resultados. As professoras comentaram as estratégias utilizadas pelos ratinhos e falaram que gostaram muito da história. Sugerimos que lessem para as crianças.

Após a leitura da história, retomamos as etapas do ciclo investigativo que havíamos trabalhado no encontro anterior e propusemos a leitura de pesquisas com crianças vivenciando etapas do ciclo investigativo como aquelas de Almeida; Fernandes e Megid, (2017) (*Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil*); de Camargo (2013) (*Gráfico de setores: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil*); e de Buehring e Grandó (2019) (*Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão*). Embora o texto de Buehring e Grandó (2019) tenha sido desenvolvido com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental (6 anos), optamos em trabalhar com ele por trazer uma abordagem semelhante as vivenciadas com crianças da Educação Infantil.

Orientamos cada professora a ler um dos textos com ênfase no resumo, metodologia e resultados. Explicamos que um dos textos havia sido mencionado em nossos encontros anteriores a respeito da pesquisa que havia gerado um gráfico de setores com as crianças. Em seguida elas socializaram a pesquisa que haviam lido.

A professora Diana leu o texto de Buehring e Grandó (2019) e relatou com bastante entusiasmo para as colegas a sequência das atividades desenvolvidas pelas autoras. Destacamos em seguida um trecho do relato da professora Diana ao se referir ao tipo de gráfico (setor) usado pelas pesquisadoras:

*Achei incrível! Vou fazer isso. E eu achava que Educação Infantil, especificamente teria que trabalhar com gráfico de barras, pra mim a imagem do gráfico de barras facilita a leitura, mas tô começando a achar o contrário... e me surpreendendo que estatística é uma coisa tão simples no dia a dia e eu achava uma coisa tão complexa, tão dificultosa de se trabalhar até pra mim. A questão é, se vai trabalhar com pequenininho tem que ser uma coisa mais simples, a realidade dele. É como ela tava falando aqui no resumo, ela coloca: o foco é na vida das pessoas que acontece o ambiente escolar, eu acho que esse é o problema, o olhar. Eu não tinha esse foco, essa visão que eu podia trabalhar coisas do dia a dia deles. Não, achava uma coisa muito, muito além... e eu esperando a oportunidade pra trabalhar o gráfico de setores, podia trabalhar todo dia. (Professora Diana)*

O texto aborda momentos em que foram trabalhadas questões diversas da rotina da sala de aula e a professora usou gráfico de setores. A fala da professora Diana revelou uma mudança em sua opinião com relação ao gráfico de setor, ao perceber que as autoras construíram juntamente com as crianças no momento da chamada, destacando as crianças presentes e as ausentes no gráfico. Salientamos a relevância desses momentos de discussão que se revela como formação continuada para as professoras, pois concordamos com Souza (2013) ao afirmar que,

O desenvolvimento profissional é um processo que envolve a construção de novos conhecimentos que vão fazendo, de maneira gradativa, parte do discurso, dos saberes e da prática do professor. Entretanto, para que tal processo aconteça, o professor necessita de uma fundamentação que lhe dê condições de compreender as razões de diferentes metodologias (SOUZA, 2013, p.179).

Corroboramos com Souza (2013), pois pudemos constatar no relato da professora Diana, após a leitura do texto, que a construção do conhecimento novo para ela, se fez presente em seu discurso e também vimos seu desejo de que esse conhecimento se concretizasse em sua prática pedagógica.

Dando continuidade, a professora Joana explicou sobre o artigo de Almeida; Fernandes e Megid (2017), que trata de uma pesquisa a respeito das hipóteses das crianças sobre os animais que veriam durante uma visita a um bosque e das preferências das crianças sobre os animais que viram durante a visita.

Um dos aspectos que Joana observou sobre o texto, foi a questão da interdisciplinaridade no momento das vivências, além do fato da professora ter feito o levantamento das hipóteses.

*Mas nisso ela foi trabalhando outras coisas, sobre a experiência de cada criança, o que ela sabia sobre os animais, os habitats, alimentação, foi buscando com eles. Ai eles iam falando os animais e a professora como escriba ia anotando. O que foi interessante aqui foi porque, de uma forma espontânea, quando ela perguntou pra ter a votação eles tinham que ir lá de algum jeito escrever, marcar quais eram os animais que eles preferiam, uma criança espontânea, foi lá e escreveu a letra inicial do animal, exemplo, ela gostou mais da onça, ai ela mesmo foi lá e colocou a letrinha, a partir daí os outros amiguinhos também foram lá e tentaram marcar com a letrinha inicial do animal, e também ela começou a trabalhar sobre a escrita. Nisso ela ia levantando uns questionamentos, umas hipóteses com eles. (Professora Joana)*

Após o relato de Joana, a respeito do texto, as professoras levantaram muitos questionamentos, pois consideraram que não ficou clara a forma como as autoras representaram juntamente com as crianças os dados da tabela para o gráfico. Na opinião de uma das professoras, a segunda coleta de dados deveria apresentar todos os animais vistos no bosque, até mesmo os que não foram votados, para que pudessem discutir esses dados. A professora Joana ressaltou que viu muitos aspectos positivos no texto e continua seu relato:

*Eu achei interessante porque ela começou a ver a observação deles e questionar, ela não aproveitou o trabalho só pra apresentar o gráfico, mas pra outros questionamentos, outras hipóteses... Nas considerações finais ela disse que foi uma experiência boa porque “foi possível proporcionar às crianças um bom contato inicial com a estatística e a probabilidade, oportunizando momentos de levantamentos de hipóteses... observação dos animais do bosque, organização das informações - lista com os nomes dos animais...” já trabalhou a escrita na parte de escrever o nome dos animais. Essa é a questão boa mesmo. (Professora Joana)*

Percebemos que o aspecto que mais chamou a atenção da professora Joana foi a interdisciplinaridade no desenvolvimento da pesquisa, pois o tema trabalhado pelas autoras possibilitou uma grande abrangência. Sobre a escolha do tema, Cazorla et al. (2017) afirmam:

A escolha do tema deve possibilitar um trabalho interdisciplinar, envolvendo aspectos e conteúdos escolares de outras áreas de conhecimento e da Estatística, utilizando seus conceitos e procedimentos que ajudam no planejamento e execução da pesquisa. Esse tema também deve possibilitar a participação ativa dos alunos, a postura ética, o respeito à opinião do outro, o uso racional dos recursos ambientais etc. (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017, p. 18).

A respeito da escolha do tema já havíamos tratado em encontros anteriores e as professoras já estavam com esse olhar atento para que fosse escolhido de acordo com o interesse das crianças, fato que possibilitaria o envolvimento da turma.

Na sequência, a professora Rosa relatou sobre o artigo que ela leu de Camargo (2013). Que expõe uma experiência com uma pesquisa sobre o deslocamento das crianças até a escola e a representação dos dados em gráfico de setores. Rosa ressaltou um aspecto do texto que a deixou admirada, conforme mostra o seu relato.

*Essa questão do tratamento da informação em sala de aula, na prática do professor, ela é construída em 1988, aí eu disse assim: meu Deus, eu nem sabia que era 1988... Ai depois fui calcular, faz 21 anos, e a gente, professor de Educação Infantil, tiro por mim, né? A gente... ainda continua com essa dificuldade de se trabalhar gráfico, principalmente de setores, na Educação Infantil. (Professora Rosa)*

O depoimento da professora Rosa revela uma lacuna na formação inicial e continuada dos professores. A esse respeito Estevam (2013) pontua que o ensino de Matemática na Educação Infantil ainda enfrenta muitos desafios: “Isso se torna ainda mais acentuado quando pensamos no ensino de Estatística e Probabilidade, uma vez que esses desafios ainda são grandes em outros níveis mais elevados de ensino, diferentemente de outros campos da Matemática (ESTEVAM, 2013, p. 4391). Retomamos com as professoras a conversa a respeito da BNCC que apresenta no Campo de Experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento relacionados ao ensino de Estatística, e confabulamos a possibilidade de acontecer formações continuadas a respeito do tema, visto que os estados e municípios estavam reelaborando seus currículos.

Em seguida Rosa menciona o que considerou mais relevante no texto e seu interesse pelo mesmo desde nosso primeiro encontro. Na primeira oficina Rosa demonstrou interesse quanto ao relato de Camargo com gráfico de setores e na segunda oficina ela optou em representar os dados da pesquisa vivenciada em gráfico de setor.

*Ela coloca que foi um trabalho interdisciplinar porque transita fora da matemática, mas tá dentro de outras questões, como é o trânsito da sociedade, mobilidade social... E ela usou o trabalho pra, no final, ela montar esse gráfico de setores. Vê que incrível, ele não precisa saber o número pra saber o que tem mais e o que tem menos, vê... chega me arrepiei! Até coloquei que é o que a gente tinha visto no último encontro, quando a gente montou aqueles dois gráficos, que a gente depois foi ver como era pra criança*

*visualizar e não precisava saber de número nem de contar, só é a imagem. (Professora Rosa)*

As outras professoras interagiram com o relato de Rosa e na sequência, relembramos a pesquisa que lemos no encontro anterior de Souza et al. (2013) que mostrava etapas bem definidas do ciclo investigativo.

Conseguimos fazer uma chamada de vídeo com a professora Ângela, a mesma demonstrou interesse pela leitura dos textos e solicitou o envio dos mesmos por e-mail, visto que não pôde pegar as cópias impressas.

Prosseguimos retomando as etapas do ciclo investigativo e questionamos o grupo quanto as pesquisas lidas e quais etapas do ciclo investigativo elas haviam percebido nos textos.

Após as discussões, prosseguimos para o planejamento das etapas da pesquisa que as professoras iriam realizar junto às crianças. No entanto, esclarecemos que esse planejamento poderia mudar, de acordo com o desenvolvimento e interesse das crianças, que elas deveriam ser instigadas e serem as protagonistas da pesquisa. Fizemos uma reflexão a respeito da história lida no início de nosso encontro, na qual as estratégias eram discutidas a partir dos problemas que surgiam.

Como havíamos combinado, cada professora apresentou a problemática que discutiu com as crianças, e na sequência planejamos coletivamente as possíveis etapas para a efetivação da pesquisa, tendo como direção as etapas do ciclo investigativo.

Cada turma da Educação Infantil das professoras escolheu uma temática diferente, e podemos ver no Quadro 12 os temas de interesse das crianças e as justificativas que as professoras relataram.

Quadro 12: Temas para a pesquisa com as crianças

<b>Professora</b>	<b>Tema de interesse das crianças de sua turma</b>	<b>Por quê?</b>
Ângela	Desperdício da merenda escolar	O desperdício da merenda na sala ocorre com frequência. Quando a professora junta os restos em um mesmo prato, a turma se admira com a quantidade desperdiçada e ficam incomodados. Então irão pesquisar qual é a merenda mais desperdiçada em sua turma, durante um período de 15 dias.
Diana	Brincadeiras preferidas	No final do mês de maio foi vivenciada na escola a Semana do Brincar a partir das obras de um artista local. O tema envolveu as crianças, mas não foi possível dar continuidade ao trabalho. Então, as crianças

		demonstraram o interesse em pesquisar sobre as brincadeiras que as crianças do turno da tarde (6 turmas) mais gostam de brincar.
Joana	Desenho animado preferidos	As crianças comentam o tempo todo sobre os desenhos animados que assistem e gostariam de saber se as crianças da outra turma também gostam dos mesmos desenhos que elas.
Rosa	Medos das crianças de 5 anos	As crianças questionam a professora diversas vezes a respeito de “Bichos” que têm medo, mas que não sabem se existe. Perguntas como: “ <i>Tia, é verdade bicho-papão pega? Existe bicho-papão? Se eu for dormir e tiver no escuro ele tá embaixo da cama?</i> ” Essas inquietações motivaram a professora a pesquisar junto às crianças a respeito desses medos com vistas a desmistificá-los.

Fonte: dados da pesquisa.

Após a apresentação dos temas, o grupo interagiu sugerindo possíveis estratégias para o andamento da pesquisa, como: amostra, instrumento para a coleta, melhor forma para a representação dos dados.

Concluimos nossa terceira oficina combinando que as professoras estariam realizando a pesquisa com as crianças. Também ficou acordado, que nos encontraríamos para socialização do desenvolvimento da pesquisa e na ocasião, elas me entregariam um relato completo da pesquisa vivenciada.

#### 9.4 4ª OFICINA – SOCIALIZANDO OS PLANEJAMENTOS E VIVÊNCIAS DAS PROFESSORAS

Na ocasião do encontro de socialização das pesquisas vivenciadas pelas professoras, a diretora e a coordenadora pedagógica do CEMEI também participaram, além da pesquisadora e das professoras Diana, Joana e Rosa. A professora Ângela não pôde participar presencialmente desse quarto encontro, mas socializou a pesquisa realizada com as crianças no grupo do *WhatsApp*. Lembrando que o grupo era composto pelas quatro professoras e pela pesquisadora.

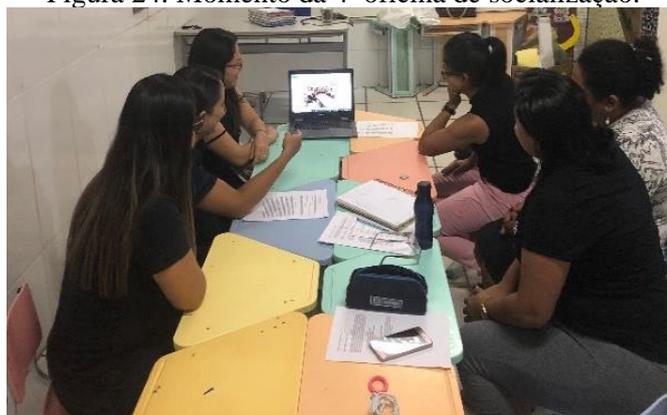
É importante esclarecer que havíamos combinado que as professoras entregariam os planejamentos no momento da socialização, no entanto, elas preferiram enviar previamente por e-mail, com exceção do planejamento da professora Ângela que explicaremos mais adiante. Durante a vivência das pesquisas com as crianças, as

professoras enviavam fotos e interagiam no grupo do *WhatsApp*. No entanto, as dúvidas e sugestões, na maioria das vezes, eram solicitadas no *WhatsApp* pessoal da pesquisadora. As professoras alegavam que por terem mais tempo para se apropriarem dos planejamentos nos finais de semana ou a noite, preferiam falar diretamente com a pesquisadora do que acessarem o grupo.

Durante a socialização a pesquisadora entregou cópias dos planejamentos impressos a cada participante. O grupo se organizou para que as apresentações ocorressem com a exibição das fotos em *Datashow*, como realizado nos encontros anteriores, mas devido a problemas técnicos, utilizou-se apenas o *notebook* para as apresentações.

As professoras iniciavam suas apresentações informando o tema escolhido pela turma, a justificativa do mesmo e os objetivos. Em seguida relatavam as etapas da pesquisa, ao mesmo tempo em que apresentavam as fotos tiradas durante cada etapa.

Figura 24: Momento da 4ª oficina de socialização.



Fonte: dados da pesquisa

A diretora e a coordenadora pedagógica se mostraram bastante orgulhosas pelas vivências que as professoras estavam apresentando. Ao ver a foto das crianças da professora Joana entrevistando as crianças da turma do Infantil 4 e a expressão de alegria estampada em seus rostos, a diretora exclama: “Essa foto já fala por si só!”. Ela aproveitou para agradecer por termos realizado nossa pesquisa com as professoras do CEMEI e seu orgulho ao ver que as professoras se interessaram em participar dos encontros, mesmo eles ocorrendo aos sábados.

Foi um momento de muitas trocas e retomadas das aprendizagens construídas, pois as professoras lembravam nossos encontros para estudo e se reportavam a textos e pesquisas que havíamos lido durante as oficinas.

Ressaltamos que seria importante as professoras continuarem desenvolvendo pesquisas com as crianças, envolvendo etapas do ciclo investigativo e a coordenadora pedagógica destacou que,

*As vezes uma pesquisa surge da curiosidade da criança na sala, você tá trabalhando um tema e daquele tema a criança traz uma vivência dela e você faz a pesquisa. Trabalhar da forma que vocês fizeram, prazerosa! Tá trabalhando Matemática, trabalhando gráfico, muita gente não trabalha porque acha que é um bicho de setes cabeças e na verdade não é, é bem gostosinho.*

*Muitas crianças chegam no segundo ou terceiro ano, sem vivência nenhuma de gráficos, não sabem nem pra onde vai, como é. Como coletar dados, como transforma tudo e eles já estão começando. (Coordenadora pedagógica)*

Nesse momento as professoras também se colocaram, expressando suas percepções sobre as aprendizagens das crianças e suas próprias aprendizagens e desafios:

*A gente tem certeza que quando eles chegarem no primeiro ano, eles vão lembrar e eles vão dizer: a gente trabalhou lá com a professora anterior. Então eles já vão com um conhecimento, vão mostrando interesse aos colegas que vão terminar se envolvendo. (Professora Joana)*

*Uma atividade que de fato eu não fazia na Educação Infantil. Porque se acha que vai ser difícil... Eu achei difícil em determinados momentos pra fazer, porque eu sou meio...Mas assim, você acha que vai ser difícil eles compreenderem, e na realidade não é. (Professora Rosa)*

*O desafio foi bom, ter feito com todo mundo, porque quando se fala em pesquisa, se eu for fazer só com minha sala, vai ficar muito resumida a opinião dos alunos. Aí achei melhor fazer com todo mundo. (Professora Diana)*

Elas lembraram que o segredo seria a escolha do tema, que precisaria surgir das crianças, de algo do interesse delas. Concluímos nosso encontro de socialização ressaltando que o fechamento de um tema poderia gerar outra pesquisa, como no caso dos medos que poderíamos pesquisar, “Como as pessoas fazem para vencer seus medos”, ou com a pesquisa sobre o desenho animado preferido, “O que mais podemos fazer nas horas vagas além de assistir televisão.” Pois segundo Cazorla et al. (2017),

Uma pesquisa não termina com a organização e tratamento dos dados. Ao final precisamos voltar às questões que deram origem à pesquisa e buscar responder essas questões. E, ainda, se tivessem sido geradas novas hipóteses, verificar sua validade. (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017, p. 87).

Apresentamos em seguida, separadamente, o trabalho desenvolvido por cada professora participante da pesquisa e seus relatos, seguindo uma ordem alfabética de seus nomes fictícios, e tecemos nossas considerações de análise.

#### 9.4.1 Planejamento e vivência da professora Ângela

A professora Ângela retornou as atividades depois de dois meses afastada devido a problemas de saúde, conforme já mencionamos. Nesse seu retorno ela colocou em ação um planejamento diferente do projetado inicialmente por ocasião da 3ª oficina, visto que o tema pensado anteriormente já não era o centro das atenções das crianças no momento atual. O Quadro 13 mostra o planejamento que a professora enviou.

Quadro 13: Planejamento elaborado pela professora Ângela.

<p><b>LETRAMENTO ESTATÍSTICO</b></p> <p>TEMA: O que você acredita que prejudica a vida dos animais que vivem no mar?</p> <p><b>JUSTIFICATIVA</b></p> <p>A educação Ambiental faz parte da vida dos alunos e portanto, não deve ser tratada como algo distante do cotidiano dos mesmos. Sendo assim, é importante a conscientização da preservação do Meio Ambiente para a nossa vida e todos os seres vivos. A conscientização quanto a essa preservação deve iniciar bem cedo, pois é muito mais fácil fazer as crianças compreenderem a importância da natureza para sua própria existência. Um fator primordial para a preservação do meio ambiente é a prevenção e a reciclagem dos objetos descartados no meio ambiente, até mesmo porque através desta é possível tirar do meio ambiente coisas que levariam décadas para desintegrar e desaparecer.</p> <p>A escolha do tema, deveu-se a união entre: o interesse da turma sobre a temática Meio Ambiente que também é fruto do projeto que o CEMEI desenvolve junto à UNESCO e que tem por tema: O MEIO AMBIENTE COMEÇA NO MEIO DA GENTE e a relação que a professora estabeleceu com o noticiário do momento, que as crianças estavam comentando. Noticiário que virou manchete nos meios de comunicação e que tratava da mancha de óleo nas praias do litoral do Nordeste, e que chegou a atingir o litoral sul de Pernambuco. Sendo assim, aproveitou-se a oportunidade para iniciar discussão com a turma utilizando-se o livro de literatura infantil: Tem barulho pra tudo na praia, com foco no poema: A onda.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o comportamento pesquisador nos alunos da Educação Infantil;</li> <li>• Iniciar o processo da pesquisa e de todas as etapas que a envolvem;</li> <li>• Desenvolver o pensamento estatístico a partir das atividades e vivências compartilhadas.</li> </ul>
---

### ETAPAS DA PESQUISA

1ª Etapa – Leitura do Poema: “A onda” e roda de conversa relacionando com o noticiário a respeito das praias afetadas pelo óleo em Pernambuco.

2ª Etapa – Conversa para escolha do tema da pesquisa.

3ª Etapa – Aplicação dos questionários nas turmas do Infantil 4 da tarde e do Infantil 5. A aplicação será realizada pelos alunos em dupla. Primeiramente na turma do Infantil 4. E no segundo dia com a turma do Infantil 5.

4ª Etapa – Nesse momento, será o levantamento dos dados da pesquisa e a tabulação das informações. Será realizado coletivamente no quadro com a participação das crianças.

5ª Etapa – Explicar a importância, função e tipos de gráficos. Escolha do tipo de gráfico para nossa pesquisa. Direcionar a construção do gráfico pelas crianças, retomando ao resultado da pesquisa.

Fonte: arquivos da pesquisa

O planejamento da professora Ângela apresenta tema, justificativa, objetivos e etapas da pesquisa.

Em seu processo de socialização sobre o planejamento, ela menciona que na primeira etapa realizou uma roda de conversa com as crianças e leu um poema sobre o mar problematizando com um tema atual com relação a poluição dos mares, pois o meio ambiente já era um tema discutido no CEMEI, conforme ela ressalta na justificativa de seu planejamento.

Sobre a roda de conversa com as crianças, ela faz o seguinte relato:

*Foi uma discussão interessante, os alunos colocaram suas opiniões sobre os impactos desse acontecimento, apesar da discussão ficar um pouco restrita a participação de três alunos, especificamente. São alunos mais atuantes nesses momentos de discussão. Um desses alunos, o Wolenston, apresentou um vasto conhecimento a respeito das características dos animais marítimos. Bem como, falou da importância de cuidar do lixo que produzimos e de ressignificá-lo. (Professora Ângela).*

Posteriormente a professora relata que explicou para as crianças o que era uma pesquisa e que propôs a possibilidade de vivenciarem uma atividade dessa natureza no CEMEI. Como as crianças estavam bastante animadas, com a mediação da professora, logo chegaram a escolha de um tema. A partir dessa conversa inicial, segundo a

docente, surgiu a pergunta: O que você acredita que prejudica a vida dos animais que vivem no mar?

Avaliamos que ao refletir com as crianças a respeito de uma questão para a pesquisa, a professora Ângela demonstra sensibilidade e respeito aos saberes que a criança traz para a escola, valorizando suas ideias. Além disso, ela coloca em evidência a essência da educação estatística na infância que, segundo Lopes (2012):

Ao pensar a educação na infância, em particular, a educação matemática, nos parece impossível não considerar a cultura infantil. Faz-se necessário desenvolver uma atitude de respeito aos saberes que a criança traz à escola, adquiridos em seu meio cultural, o que, muitas vezes, envolve a discussão de temas como: a cidade em que mora, o país em que vive, o meio ambiente, a poluição dos rios e dos mares, entre outros (LOPES, 2012, p.163).

Em continuidade com as discussões, a professora relata que registrou no quadro a pergunta da pesquisa e as opções que foram surgindo durante a conversa com as crianças. Na Figura 25 podemos ver o resultado do levantamento que a professora realizou com as opiniões das crianças.

Figura 25: Resultado da pesquisa com a turma da professora Ângela.



Fonte: dados da pesquisa

Numa próxima etapa, a professora entregou os questionários digitados para as crianças organizadas em duplas e explicou sua proposta para o andamento da pesquisa com as turmas do Infantil 4 e infantil 5. Ângela destaca que no momento que explicou que eles iriam entrevistar crianças das outras turmas, uma criança exclamou: “Eita, vamos fazer algo que a gente nunca fez!”. A Figura 26 mostra um momento da coleta de dados dos alunos da Professora Ângela.

Figura 26: Crianças da turma da Professora Ângela realizando a coleta de dados.



Fonte: dados da pesquisa

A professora relata sua alegria ao ver que a aplicação dos questionários ocorreu de maneira satisfatória. Ressalta que mesmo não sabendo ler, as crianças se empoderaram da questão e das alternativas.

*Alguns alunos surpreenderam ao participar da aplicação do questionário pois, ficaram mais desinibidos que o habitual. Outros ficavam com vergonha, mas não se negaram a participar. Então eu fui tentando mesclar, os que socializavam melhor com os que eram mais tímidos. (Professora Ângela).*

Após as crianças terem realizado as coletas com as crianças das duas turmas. Realizaram a tabulação dos dados coletivamente (Figura 27).

Figura 27: Professora Ângela orientando criança na tabulação dos dados



Fonte: dados da pesquisa

Como podemos ver na Figura 27, a professora fez uma espécie de tabela de frequência para organizar os dados nas categorias, ela desenhou e escreveu ao lado o

nome das variáveis qualitativas. Após a organização dos dados na tabela, a professora relata um aspecto que ela considerou interessante, quando as crianças compararam o resultado da pesquisa aplicada em sua turma com o resultado constatado nas turmas que haviam pesquisado, percebendo semelhanças e diferenças. Entendemos que essa foi uma comparação relevante, pois contribuiu para inserir as crianças em situações que envolvem elementos do conhecimento matemático e estatístico (GAL, 2002).

Na sequência, a professora explicou para as crianças sobre a importância dos gráficos, mostrou alguns tipos de gráficos e escolheram o gráfico de barras para representar os dados coletados.

Figura 28: Crianças confeccionando o material para a organização do gráfico.

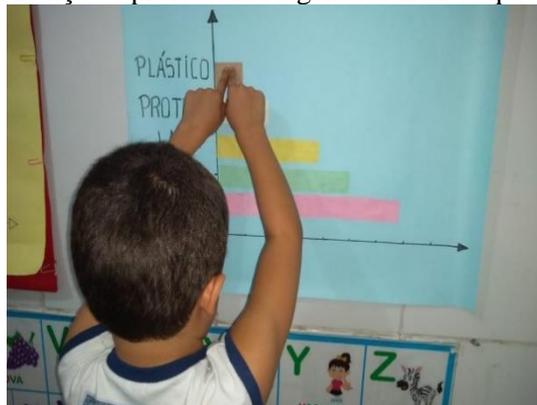


Fonte: dados da pesquisa

A Figura 28 mostra o momento em que as crianças recortavam os quadradinhos para confeccionarem o gráfico de barras, sob a orientação da professora.

Num momento posterior, a professora retomou os resultados da pesquisa e, juntamente com as crianças, montaram o gráfico colando os quadradinhos correspondentes ao quantitativo de cada variável (ver Figura 29 e na sequência, fala da Professora Ângela).

Figura 29: Criança da professora Ângela colando os quadradinhos do gráfico.



Fonte: dados da pesquisa

*A experiência da pesquisa foi enriquecedora. Desde o debate, a escolha do tema, a elaboração da pergunta e aplicação do questionário...A realização da pesquisa foi de fato algo inovador. Algo que os fez aproximarem-se de uma realidade desconhecida. Foi uma experiência que provocou nos alunos o sentimento de que eles estavam construindo conhecimento. Os conhecimentos e habilidades desenvolvidos foram construídos a partir de conhecimentos prévios relacionados a temática Meio ambiente, bem como, conhecimentos inerentes a estatística. (Professora Ângela).*

A professora Ângela proporcionou as crianças uma oportunidade de estudarem a respeito de um tema atual que os envolveu do início ao fim da pesquisa. O depoimento da professora revela a importância dos elementos de conhecimento e elementos de disposição conforme apontados por Gal (2002). Compreendemos que esses elementos são ativados conjuntamente, no entanto, percebemos que o conhecimento das crianças a respeito do contexto contribuiu para a aprendizagem do conhecimento estatístico na pesquisa desenvolvida pela professora. Suas crenças também estavam imbuídas em suas opiniões a respeito dos elementos que prejudicavam a vida dos animais marinhos.

A professora Ângela finaliza seu depoimento afirmando que socializou a pesquisa na ocasião da culminância de um projeto de leitura que acontece anualmente no CEMEI, no qual as crianças puderam se expressar oralmente relatando todo o percurso da pesquisa para as outras crianças do CEMEI, profissionais e seus familiares.

#### **9.4.2 Planejamento e vivência da professora Diana**

A professora Diana enviou o planejamento que vivenciou com as crianças e relatou que esse tema surgiu a partir da vivência da Semana do Brincar quando a

professora utilizou obras de arte do artista Ivan Cruz,<sup>3</sup> que retrata brincadeiras antigas. Desde então as crianças demonstravam curiosidade a respeito dos brinquedos e brincadeiras antigas e desejaram pesquisar sobre as preferências das crianças das outras turmas. A pesquisa da professora Diana foi desenvolvida, juntamente com as crianças da sua turma do infantil 5, além das turmas do horário da tarde (duas turmas do Infantil 3 e duas turmas do Infantil 4). O Quadro 14 apresenta o planejamento enviado pela professora:

Quadro 14: Planejamento elaborado pela professora Diana

<p><b>LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL</b>  <b>TEMA: BRINCADEIRAS ANTIGAS</b></p> <p><b>JUSTIFICATIVA</b></p> <p>Na Semana do Brincar, apresentei algumas brincadeiras de antigamente para meus estudantes, eles ficaram muito entusiasmados e relataram que gostaram muito de conhecer novas brincadeiras. Como a interação entre alunos e professora foi muita boa, em uma conversa informal na sala de aula, resolvemos apresentar e ensinar as novas brincadeiras as outras turmas da escola, no horário da tarde, e realizar uma pesquisa de opinião entre eles.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer brincadeiras de décadas passadas;</li> <li>• Compreender as regras das brincadeiras;</li> <li>• Participar das brincadeiras de forma espontânea;</li> <li>• Realizar pesquisa de opinião;</li> <li>• Construir gráfico de barras.</li> </ul> <p><b>DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE</b></p> <p>Roda de conversa na sala, confecção do bilboquê com garrafas pets, jornal usados e barbante. Apresentação das brincadeiras para as outras turmas no pátio da escola, brincadeira no pátio com os demais alunos. Pesquisa de preferência e construção do gráfico de barras pelos alunos.</p>
---

Fonte: arquivos da pesquisa

Como podemos ver no Quadro 14, o planejamento enviado pela professora nos mostra o tema do interesse das crianças que direcionou a pesquisa, justificativa, objetivos, e o desenvolvimento de etapas da pesquisa. Na ocasião da socialização a professora ressalta aspectos que também motivaram a escolha do tema, conforme se identifica em seu relato que segue:

<sup>3</sup> O artista plástico Ivan Cruz nasceu no Rio de Janeiro. Suas obras retratam brincadeiras de infância em telas com cores fortes e variadas.

*Vimos que as crianças não conheciam algumas brincadeiras da nossa época, como passa o anel, telefone sem fio... E também como vimos a necessidade de trabalhar a oralidade deles, a concentração, o sentar e brincar porque a gente vê que eles só querem correr, extravasar... Então pensei em fazer a pesquisa “Das brincadeiras que vocês conheceram, qual a que gostaram mais?” (Professora Diana).*

A professora relata que após a roda de conversa para a escolha do tema, a próxima etapa foi vivenciar com as crianças no pátio as brincadeiras mencionadas. Inicialmente confeccionaram o Bilboquê, que consiste em uma tampinha de garrafa ligada por um cordão a uma garrafa PET recortada ao meio, ao atirar a tampinha para cima, ela deve cair dentro da garrafa. Depois as crianças do infantil 5 ensinaram as crianças do infantil 3 como brincavam com o brinquedo confeccionando-o, e da mesma forma fizeram com as crianças do infantil 4. Ela ressalta que houve dificuldade para vivenciar algumas brincadeiras com as crianças do infantil 3, como a de passar o anel, embora houvesse explicado que eles precisavam guardar um segredo, as crianças procuravam o anel que representava o segredo e abriam as mãos. Houve mais engajamento por parte das crianças com a brincadeira do Bilboquê, visto que eles confeccionaram e brincaram. A Figura 30 mostra situações das crianças com as brincadeiras propostas pela professora.

Figura 30: Professora Diana realizando brincadeiras de passa anel e bilboquê no pátio.



Fonte: dados da pesquisa.

No momento da coleta dos dados sobre a brincadeira preferida, a professora passou em cada sala de aula, juntamente com seus alunos do infantil 5. Ela afirma que recortou os quadradinhos todos do mesmo tamanho e as crianças observavam o cartaz, faziam sua opção pela brincadeira e colavam o quadradinho formando uma barra vertical. Ela juntou o momento da coleta com a organização dos dados.

Figura 31: Professora Diana realizando a coleta e construção do gráfico com as crianças.



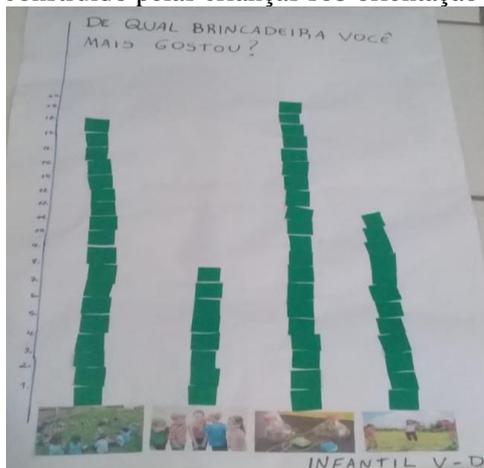
Fonte: dados da pesquisa.

Como podemos ver na Figura 31 o gráfico construído pelas crianças, juntamente com a professora, foi um gráfico de barras horizontais. Esse tipo de gráfico, segundo Cazorla et al. (2017), é mais adequado para representar variáveis qualitativas em que para cada categoria ergue-se uma barra vertical ou horizontal. Para essa autora “ao se introduzir na escola a construção de um gráfico de barras é recomendável iniciar com uma escala unitária para que os alunos possam perceber a relação de cada sujeito e sua representação” (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017, p. 58).

A professora Diana registrou previamente a escala unitária para que as crianças colassem os quadradinhos acima da categoria escolhida. Assim, as crianças percebiam claramente qual era a brincadeira que estava com mais voto.

Após a coleta e organização dos dados com todas as turmas, a professora realizou a leitura do gráfico com seus alunos do infantil 5, aprofundando a interpretação do gráfico com eles. Segundo a professora, essa foi uma etapa bem peculiar, pois ela partiu dos dados presentes no gráfico, contando os votos de todas as crianças do turno da tarde, e discutiu com sua turma elaborando uma tabela no quadro da sala de aula para visualização das crianças.

Figura 32: Gráfico construído pelas crianças sob orientação da professora Diana



Fonte: dados da pesquisa.

A pergunta da pesquisa foi respondida ao vermos que a brincadeira preferida das crianças foi o Bilboquê, no entanto o fato da brincadeira de passar o anel ter sido bastante votada, despertou a atenção das crianças da turma, conforme relato que segue:

*O mais interessante na pesquisa foi que eles gostaram da brincadeira do anel, apesar dos de três anos não terem entendido a brincadeira do anel, mas eles gostaram da história de guardar um segredinho... Os de 4 anos conseguiram fazer melhor. (Professora Diana)*

Em uma etapa final, a professora socializou os resultados da pesquisa no CEMEI durante a entrada do turno. Todas as crianças estavam reunidas no pátio para o momento de acolhida e a professora, juntamente com algumas crianças, mostrou o cartaz com o resultado da pesquisa e conversou com o grupo lembrando com as crianças algumas etapas e mostrando o resultado final que o gráfico apresentava. Em seguida ela afixou o cartaz com o gráfico na parede do pátio, com a ajuda das crianças de sua turma. A Figura 33 mostra um momento dessa atividade de socialização.

Figura 33: Socialização da pesquisa da professora Diana no pátio do CEMEL.



Fonte: dados da pesquisa.

Esse momento final de socialização da pesquisa, fechando o ciclo da investigação com todas as crianças participantes, foi relevante porque puderam perceber e discutir coletivamente a respeito do resultado da pesquisa, que seu voto foi significativo mesmo se não foi a brincadeira vencedora, pois eles estavam “aprendendo a respeitar a opinião do outro” (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017, p. 19).

Questionei a professora a respeito um momento marcante que havia vivenciado durante o desenvolvimento do planejamento com as crianças e ela pontuou que ficou preocupada ao constatar que as crianças não conheciam brincadeiras tão simples como a “Amarelinha”, também lembrou que as crianças do Infantil 3 precisavam de um trabalho mais específico com os gráficos, pois percebeu que não estavam compreendendo todo o processo.

Em nosso momento de socialização a professora Rosa interagiu lembrando que quando realizamos a entrevista inicial e usamos uma questão do livro didático semelhante a um gráfico com barras horizontais, ela declara que não recorda o que respondeu naquela ocasião, mas que hoje após escutar o relato da professora Diana e ver o envolvimento das crianças, considera ser mais fácil para a criança compreender um gráfico de barras verticais do que um gráfico de barras horizontais.

#### 9.4.3 Planejamento e vivência da professora Joana

A professora Joana me enviou o planejamento após ter vivenciado com as crianças. O mesmo partiu da curiosidade das crianças com relação a um desenho animado que elas gostavam e comentavam durante as aulas. Ao mesmo tempo que expressavam curiosidade a respeito dos desenhos que seus colegas também gostavam de assistir. O Quadro 15 mostra o planejamento enviado pela professora Joana.

Quadro 15: Planejamento elaborado pela professora Joana

**TEMA GERAL: LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**  
**TEMA ESPECÍFICO: QUE ENTRETENIMENTO AS CRIANÇAS DO INFANTIL 5-A ASSISTEM NOS TEMPOS LIVRES.**

**OBJETIVO**

Apresentar outro tipo de gráfico (Pictograma) fixando o conhecimento sobre gráficos.

**JUSTIFICATIVA**

O tema “Desenho Animado” surgiu de uma curiosidade em sala sobre o Desenho do Pica Pau, quando comecei o projeto fazendo a pesquisa inicial surgiram outras demandas, tais como os youtubers, vídeos musicais e filmes. Observando que aprendemos com eles e que fazer pesquisa as vezes muda o rumo inicial.

**PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES**

1º Momento: Na roda de conversa falar com as crianças sobre o que é pesquisa, e apresentar a pesquisa que iríamos fazer, ou seja, qual seria o desenho preferido das crianças do Infantil 5-A. Logo após chamar um por um, em ordem alfabética para irem respondendo 3 opções de desenho, ou seja, os desenhos que eles mais assistiam nos tempos “livres”. Ir anotando o nome da criança e elencar as três opções citadas.

2º Momento: Serão expostos no quadro com uso de imagens os desenhos citados, onde cada um receberá as imagens das suas opções. Montaremos juntos um gráfico, mais especificamente um pictograma. Em seguida analisaremos juntos os resultados obtidos, tais como: Quais os mais votados? Quantos votos cada um recebeu? As opções dos meninos foram parecidas com as das meninas? etc. No final de tudo levantar o questionamento: Será que na turma de Tia Kati - Infantil 4 – A, as crianças preferem assistir nos tempos livres o mesmo que vocês?

3º Momento: Apresentar aos alunos um questionário com as cinco opções mais votadas com uso de imagens, e colocarmos em prática o ato de fazer uma pesquisa, para eles entenderem como se faz uma pesquisa, onde eles seriam os pesquisadores com os alunos do Infantil 4-A.

4º Momento: Organizar os dados no quadro com eles formando outro pictograma, também com uso de imagens, e comparar os dois gráficos, onde iria levantando as questões pertinentes a partir dos resultados.

5º momento: Conversa com as crianças sobre os resultados e reflexão sobre o uso do tempo livre. Construção de um brinquedo antigo para as crianças se divertirem nas horas livre.

Fonte: arquivos da pesquisa

No planejamento enviado pela professora vemos o tema da pesquisa que surgiu na sala de aula, o objetivo, a justificativa e as atividades que ela organiza em momentos. Ao socializar a pesquisa, ela relata que inicialmente a pesquisa tinha o foco nos desenhos animados, visto que as crianças conversavam muito a respeito, mas durante a roda de conversa para coleta dos dados (1º momento da pesquisa) as crianças mencionaram outros entretenimentos que gostavam de assistir, mas a professora valorizou a opinião delas e deu continuidade a coleta.

*No primeiro momento teve essa modificação no tema. Só que quando a gente foi fazendo os momentos, a gente viu que realmente os desenhos animados ainda eram a prioridade deles. Aí no primeiro momento a gente fez no quadro as opções deles e no segundo momento a gente fez o gráfico com todas as opções da turma. Aí a gente imprimiu as imagens e eles mesmo iam colando, foi um pictograma e eles iam colando o emoji nos desenhos preferidos deles. (Professora Joana)*

Ao relatar a respeito do Pictograma construído pela turma, a coordenadora pedagógica questionou o que era e Joana explicou lembrando que havia conhecido esse tipo de gráfico durante nossos encontros para estudo. Durante as oficinas a professora Joana relatou que a coordenadora pedagógica quando estava em sala de aula trabalhava com pictograma usando caixinhas de fósforo, no momento da socialização a mesma comentou que trabalhava com o pictograma, mas que não sabia o nome.

A Figura 34 mostra o momento em que as crianças estavam construindo o pictograma coletivamente, sob a orientação da professora.

Figura 34: Construção do gráfico na turma da professora Joana



Fonte: dados da pesquisa.

A estratégia de utilizar pictograma pela professora é relevante, pois essa é uma forma de representação gráfica que auxilia na compreensão das crianças, pois utiliza-se de ícones relacionados a pesquisa que está sendo realizada, sendo esse aspecto destacado por Cazorla et al. (2017).

A professora continua seu relato pontuando a empolgação das crianças durante a coleta dos dados na turma do Infantil 4.

*Depois foi a parte legal, que eles iam fazer a pesquisa com os alunos de tia Kati. Então eles iam lá com o questionário, eles foram lá.... E lá eles chegavam e diziam: Desses desenhos, qual é o que você prefere? Aí um dava a caneta e um perguntava e eles iam marcando. (Professora Joana)*

As crianças foram organizadas em duplas e se dirigiam a sala do Infantil 4 para entrevistarem as demais crianças a respeito de sua preferência entre os cinco desenhos animados, cujas imagens estavam no questionário.

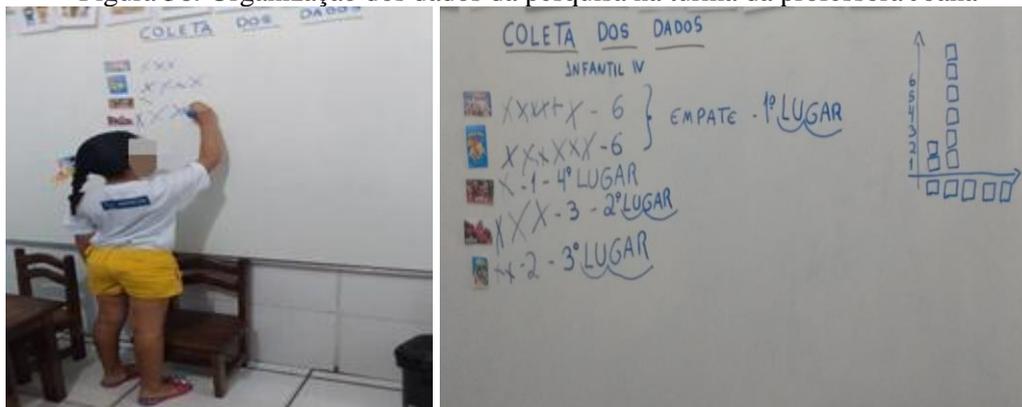
Figura 35: Crianças da professora Joana coletando dados



Fonte: dados da pesquisa.

Após a coleta dos dados, Joana relata que redistribuiu os questionários entre as crianças e organizaram coletivamente os dados no quadro da sala de aula, marcando um X ao lado da imagem que era igual à que estava no questionário. A Figura 36 mostra dois momentos da organização dos dados na turma dessa professora.

Figura 36: Organização dos dados da pesquisa na turma da professora Joana



Fonte: dados da pesquisa.

Ao concluir a tabulação dos dados, a professora conversou com as crianças e juntos contaram os votos. Na ocasião, ela então registrou com numerais os resultados, e em seguida compararam os votos para descobrir quais desenho animado seriam os preferidos. Na sequência ela desenhou em folha de cartolina um modelo de como fariam essa representação.

Joana relembra que a pesquisa surgiu devido a dúvidas a respeito do desenho animado do Pica-Pau e ao final ele foi o preferido das crianças do infantil 4. Os pictogramas ficaram com as barrinhas em posições diferentes. A esse respeito ela faz o seguinte relato:

*Eles identificavam quando eles viam os cartazes, eles diziam: Olha tia o desenho tal foi o mais votado porque ele tem mais carinhas. Então eu achei interessante também eles nesse processo. E eles ficavam bem eufóricos quando eles iam entrevistar na outra sala. Eles gostavam e ficavam perguntando: Agora é minha vez tia? Agora é minha vez? Então, foi legal eles terem esse contato. (Professora Joana).*

Observa-se nesse relato a preocupação da Professora Joana em identificar até que ponto os seus alunos estavam compreendendo a atividade. A relação que os seus alunos faziam entre a quantidade de carinhas com o mais votado constitui em evidência de leitura e interpretação do gráfico. A Figura 37 que segue mostra uma criança participando da atividade de construção do gráfico.

Figura 37: Criança da turma da professora Joana construindo gráfico.



Fonte: dados da pesquisa.

A professora oportunizou descobertas, partindo de um tema do universo infantil, e gerou muitas aprendizagens. Sua prática demonstra o que Lopes (2012, p. 164) diz: “Não acreditamos em uma educação matemática na infância centrada em algoritmos, regras, convenções, etc. A criança tem direito a um conhecimento matemático que está presente em seu mundo imaginário e em seu mundo real”.

Joana finalizou seu planejamento realizando uma roda de conversa, e para a qual convidou a pesquisadora para participar. Na ocasião, dialogamos sobre os resultados da pesquisa que as crianças haviam desenvolvido juntamente com a professora. Durante a roda de conversa, percebemos o quanto as crianças estavam empoderadas dos resultados, ao mostrarem os gráficos construídos por elas e relatarem as informações ali presentes. Colocações das crianças e da professora a respeito dos dados revelavam elementos do conhecimento e de disposição (Gal, 2002) que haviam sido construídos no decorrer da pesquisa realizada.

Após os esclarecimentos das crianças a respeito dos gráficos, a pesquisadora leu a história “Uriel” de Drica Shinohara<sup>4</sup>, que havia sido previamente combinado com a professora, e refletimos sobre as mudanças de hábitos do personagem e sobre o que mais as crianças poderiam fazer durante seus momentos livres, além de ver televisão. Ao final da história a professora e a pesquisadora propuseram a confecção de um iô-iô para as crianças brincarem nos momentos livres e levarem para casa. A proposta foi aceita por todos e construímos com eles o brinquedo na perspectiva de oferecermos uma opção para as crianças usarem seus momentos livres, além de assistir desenho animado. A professora expôs os cartazes com os gráficos na área externa da sala de aula.

---

<sup>4</sup> Drica Shinohara é professora com especialização em ludicidade, contadora de história e autora de livros de literatura infantil. Ela é servidora do município no qual realizamos nossa pesquisa e desenvolve, além de outras atribuições, um trabalho de contação de histórias nas escolas.

Figura 38: Gráficos construídos pela turma da professora Joana



Fonte: dados da pesquisa.

Quando pedimos que a professora relatasse um momento marcante que havia vivenciado durante o desenvolvimento do planejamento com as crianças, ela destacou a empolgação das crianças desde a roda de conversa inicial quando mencionavam sobre seus desenhos preferidos. Assim como o interesse que demonstraram em todas as etapas da pesquisa.

#### 9.4.4 Planejamento e vivência da professora Rosa

Rosa enviou o planejamento após ter concluído as vivências com as crianças de sua turma. Segundo a professora, o tema surgiu devido aos comentários feitos pelas crianças a respeito de coisas que as assustavam, eram medos era de coisas não tão irreais como o homem do saco e do escuro. Ela menciona que o modo como as crianças se comportava “me incomodava porque percebia que funcionava como uma trava que os pais colocavam nas crianças.” No Quadro 13 vemos o planejamento que a professora enviou.

Quadro 16: Planejamento elaborado pela professora Rosa

<p>LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL</p> <p>TEMA: DO QUE VOCÊ TEM MEDO?</p> <p>JUSTIFICATIVA</p> <p>Diante dos questionamentos dos alunos do Infantil 5, em relação a “seres assustadores” que permeiam os seus pensamentos, sentiu-se a necessidade de uma investigação para comprovação da não existência desses seres e consequentemente a sua não relação verdadeira com o MEDO.</p> <p>PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES</p>
---

1º Momento: Conversa inicial

Os alunos irão expor seu conhecimento do que seria o MEDO. Após registro dessas informações e roda de conversa mediada pela professora, os mesmos serão levados a listar os personagens que os assustam.

2º Momento: Coleta dos dados

Os alunos ditam e a professora escreve. “De que você tem medo?” A lista será transferida para papel tipo cartolina e exposto.

3º Momento: Formando categorias

Os alunos em círculo observarão diversos livros de histórias, incluindo alguns sobre seres assustadores e os separarão formando categorias. Após a separação a professora perguntará: O que caracterizam os livros do MEDO? Como foi possível perceber mesmo sem abri-los que esse era o tema da história? Finalizarei esse momento com a leitura da história “O mais GIGANTE” de Juan Gedovius.

4º Momento: Organização dos dados

Organizar os dados obtidos em gráficos de barras com uso de jogos de encaixe.

5º Momento: Gráfico

Observar os gráficos de barras e representá-los em gráficos de setores. A criança receberá uma folha tipo ofício onde desenharão do seu jeito as informações do gráfico de barras.

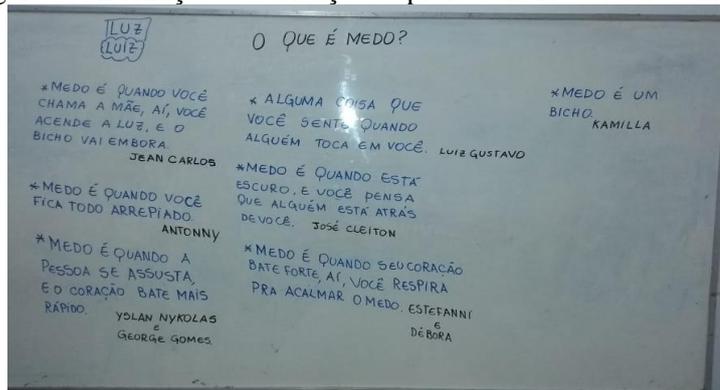
Fonte: arquivos da pesquisa

O planejamento da professora Rosa apresentava o tema, a justificativa do tema e a descrição dos momentos a serem vivenciados durante a pesquisa.

A professora relata com entusiasmo o primeiro momento da vivência com as crianças, quando elas fizeram colocações bem pertinentes na roda de conversa sobre o que seria o medo. Em seguida ela mostra a foto com a escrita dos depoimentos das crianças que ela escreveu no quadro da sala de aula e diz com admiração:

*Eu achei as colocações deles bem pertinente, eu achei que eles iriam falar coisas bem bobas. Mas quando a gente vai analisar, a gente que é adulto vai ver o contexto do que é... (Professora Rosa)*

Figura 39: Definição das crianças da professora Rosa sobre o medo.



Fonte: dados da pesquisa.

Rosa continua seu relato descrevendo o momento em que distribuiu vários livros entre as crianças, dentre os quais havia alguns com histórias assustadoras, e pediu que elas os separassem. A intenção da professora era que as crianças criassem categorias para separar os livros, observando apenas as imagens das respectivas capas, conforme seu relato que segue.

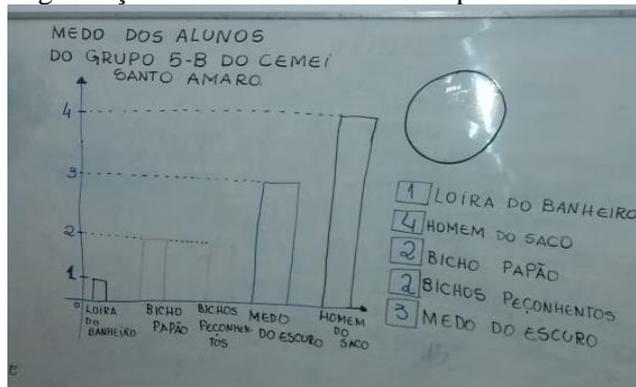
*Pela capa eles foram separando, e eles foram separando os livros por categorias e aí depois eu perguntei o que é que fazia, como é que eles tinham percebido que aquele livro estava se referindo a medo e eles falaram em referência a capa (Professora Rosa).*

A professora possibilitou uma vivência com a classificação, na qual as crianças usaram seus próprios critérios para separar os livros e em seguida teriam que explicar os motivos que as levaram a organizar daquela maneira. Essa abordagem da professora possibilita a vivência com a classificação que segundo Cruz (2013) deve ser realizado de forma sistemática desde os primeiros anos de escolaridade.

A etapa seguinte que a professora vivenciou com sua turma foi o da pesquisa a respeito do que as crianças sentiam medo. Para isso ela usou um questionário com imagens e as crianças marcavam com um X a opção que revelava seu maior medo.

A professora Rosa relata que após essa coleta ela escreveu as opções dos medos na lousa (Figura 40) e contou os votos com as crianças, a partir dos dados presentes nos questionários.

Figura 40: Organização dos dados dos alunos da professora Rosa no quadro.



Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que a atividade da professora foi bastante rica do ponto de vista da organização dos dados, pois ela não só contou os votos, mas fez uma relação registrando o numeral ao lado. Posteriormente ela desenhou um gráfico de barras e foi interagindo com as crianças fazendo questionamentos. “*Fizemos a contagem junto com eles. O homem do saco, que é uma lenda urbana, teve o maior número de votos. Porque?*”. Os elementos do conhecimento e os elementos de disposição (Gal, 2002) estiveram presentes nesse diálogo por meio das mediações da professora.

No processo de construção do gráfico pelas crianças, a professora Rosa utilizou materiais do convívio das crianças como é o caso de blocos de montar. Sobre essa etapa ela faz o relato que segue.

*Depois que a gente fez isso, a gente usou os blocos, que são as peças, para eles terem uma melhor visualização do gráfico de barras. A gente colocou na mesa colado uma etiqueta com o medo que eles tinham colocado. Então quem teve medo do escuro, ia lá e colocava a pecinha, encaixava a pecinha do bloco. Eles colocavam de acordo com o medo que tinham. E aí foi muito massa porque quando terminou, eles de cara disseram que medo tinha ganho pela contagem de pecinhas do bloco. (Professora Rosa)*

A Figura 41 mostra o gráfico construído pelas crianças a partir da atividade proposta e o material especificado.

Figura 41: Gráfico construído pelas crianças da professora Rosa usando blocos de montar.



Fonte: dados da pesquisa.

Podemos observar na Figura 41 que foram utilizados blocos de montar de cores e tamanhos diferentes para cada tipo de medo. Além disso, o quantitativo de unidades de blocos pareceu variar em cada categoria.

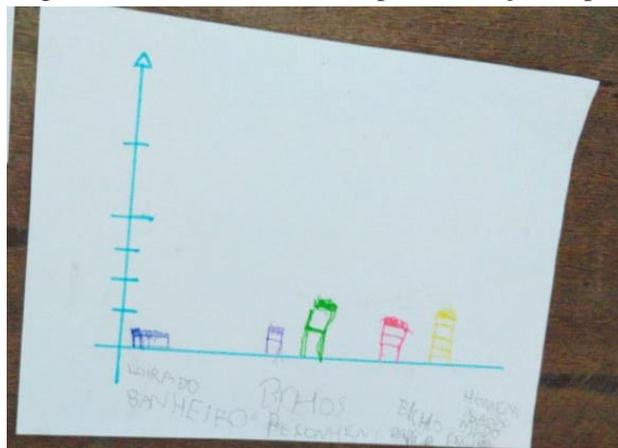
A ação da professora revelou uma ludicidade em seu fazer pedagógico que contribuiu para que as crianças interagissem durante a construção e interpretação do gráfico com os blocos de montar. Mesmo a professora não possuindo um conhecimento a respeito de Estatística, como afirmou durante a entrevista, ela demonstrou que tinha um conhecimento de infância e do contexto de interesse das crianças. A esse respeito recorremos a Lopes (2003), segundo a qual:

O educador de infância, ao ensinar Matemática, recorre ao conhecimento incorporado dessa ciência, ao conhecimento curricular, ao conhecimento que tem das crianças e aos processos cognitivos e afetivos delas que são presentes na aprendizagem. Utiliza também seu conhecimento instrucional na preparação, condução e avaliação do processo de ensino e aprendizagem (LOPES, 2003, p.28).

Assim, acreditamos que a professora Rosa mobilizou vários conhecimentos e, o fato dela não ter estudado sobre Estatística na sua formação inicial ou continuada, mostra que nossas discussões durante as oficinas talvez tenham contribuído com seus conhecimentos curriculares a respeito do Letramento Estatístico.

Uma próxima etapa do trabalho da Professora Rosa com a sua turma envolveu o desenho pelas crianças de gráficos de barras em folha de papel ofício (Figura 42). Sobre essa atividade a professora enfatiza que eles tiveram *“a percepção de fato de quem tinha ganho, a barrinha maior é aquela que mostra mais votos.”*

Figura 42: Desenho de gráfico de barras construído pelas crianças da professora Rosa



Fonte: dados da pesquisa.

Destaca-se que nessa etapa do trabalho com as crianças a Professora Rosa fez uso de uma técnica mencionada em um artigo lido por ocasião da 3ª oficina de formação (“Gráfico de setores: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil” de autoria de Camargo (2013)). No texto, a autora utiliza um cordão para representar um gráfico de setor com as crianças. Esse mesmo procedimento foi utilizado por Rosa com sua turma, conforme mostra a Figura 43.

Figura 43: Turma da professora Rosa em círculo construindo o gráfico de setor usando cordão e seu próprio corpo



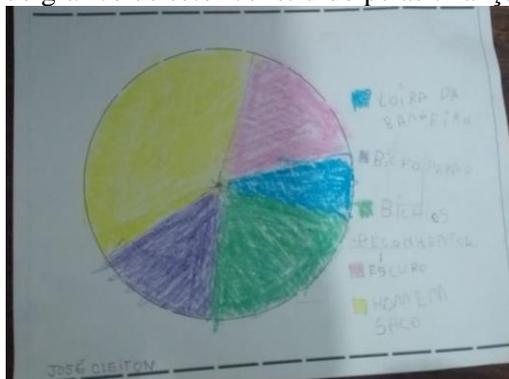
Fonte: dados da pesquisa.

Em continuidade ao trabalho com o gráfico de setor, a professora Rosa relata que trabalhou com as crianças o desenho do gráfico (Figura 44) usando os mesmos dados da pesquisa sobre os medos, buscando relacionar o gráfico construído anteriormente com os blocos de montar, conforme podemos observar em seu relato.

*Aí a gente decidiu... eu desenhei um círculo no quadro e aí a gente perguntava que cor, porque os blocos eram de cores diferentes né, e*

*aí a gente perguntava: Qual o pedaço aqui, qual a parte que vai ser maior? E eles diziam: O amarelo vai ser maior porque recebeu mais voto. Todos eles tiveram uma compreensão muito boa (Professora Rosa).*

Figura 44: Desenho do gráfico de setor construído pelas crianças da professora Rosa



Fonte: dados da pesquisa.

Segundo Rosa, o momento de construção e interpretação coletiva foi bastante relevante para as crianças, pois os questionamentos instigaram reflexões e contribuíram para que elas chegassem a uma compreensão a respeito do que estavam fazendo (ver relato que segue).

*Eles não sentiram dificuldade na hora que foram pintar o gráfico de setores. Eles fizeram o círculo e aí eles pintaram. A gente pensou em marcar, depois eu achei mais interessante eles fazerem. Eu sei que não tá na conformidade do gráfico, de perfeição, mas eu sei que eles tiveram a noção do que é, de como se faz. Dei o círculo e eles marcaram. (Professora Rosa)*

Rosa reconhece que o gráfico não está perfeito, mas se emociona ao relatar que as crianças aprenderam. O gráfico de setor, mais conhecido como gráfico de pizza, é utilizado para representar variáveis qualitativas quando estamos interessados em observar a relação parte-todo (CAZORLA; MAGINA; GITIRANA; GUIMARÃES, 2017). A professora, contribui para ampliar a experiência das crianças com diferentes formas de representação de dados, incluindo o gráfico de setor.

Questionamos a professora se houve algum momento marcante que havia vivenciado durante o desenvolvimento do planejamento com as crianças e ela ressaltou que a maior dificuldade se deu no momento de montar o gráfico de setor com o cordão, visto que a turma se mostrou agitada.

A professora também destacou o quanto ficou surpresa ao ver que as crianças estavam compreendendo o andamento da pesquisa e o amadurecimento delas com relação aos seus medos (ver relato que segue).

*Uma coisa que no final de tudo me deixou feliz, é que eles em relação ao medo do escuro, em relação a esses medos que a gente faz com que eles acreditem, que na realidade não tem nada, não existe, eles começaram a dizer: Medo do escuro, é só acender a luz. Bicho papão, é lenda, não existe. Homem do saco, não existe. Mas existem pessoas ruins que podem fazer mal a você. Mas não é o homem do saco, que vai colocar você no saco e sair carregando. Eles terminaram conscientes disso. E que o medo não é tão ruim, ele é bom. Alguns prejudicam você... (Professora Rosa)*

A professora relembra que conversou com as crianças a respeito de seus próprios medos e das estratégias que usava para superá-los.

## 9.6 AVALIAÇÃO DAS PROFESSORAS SOBRE AS OFICINAS EM CONTEXTO DE COLABORAÇÃO

A avaliação das professoras foi realizada no grupo do *WhatsApp*, visto que o tempo não foi suficiente para a realização presencial durante a 4ª oficina, e com o intuito de valorizarmos o grupo do *WhatsApp* que permanecia ativo.

Colocamos três questões no grupo do *WhatsApp* e solicitamos que as professoras respondessem individualmente. As questões foram:

1. Como você avalia nossos encontros de formação?
2. Como nossos encontros contribuíram para sua prática pedagógica?
3. O que é Letramento Estatístico?

Com relação ao primeiro questionamento, de um modo geral as professoras responderam que aprenderam bastante durante as oficinas, pois as discussões foram muito produtivas. Destacamos a seguir fala da professora Ângela:

*Nossos encontros foram muito significativos para mim! Principalmente pela forma como foi planejado e executado. Foi uma formação continuada que proporcionou a oportunidade de rever minha prática e entrar novamente em contato com as discussões que tanto alimentam nossa prática. Lembrou-me as vivências de pesquisa que tive na universidade. (Professora Ângela)*

Quanto ao segundo questionamento as professoras pontuaram que os encontros trouxeram informações que não conheciam e que após as oficinas estavam com um novo olhar para o trabalho com Estatística. Vejamos o depoimento de duas professoras:

*Abriram meus olhos para a importância de trabalhar o Letramento Estatístico desde a Educação Infantil. (Professora Joana).*

*Durante nossos encontros pude compreender melhor que poderia utilizar de maneira eficaz e com recursos simples a Estatística em sala de aula. Algo que habitualmente não fazia. (Professora Rosa).*

A terceira questão que colocamos na avaliação, havíamos feito também em nossa 2ª oficina antes de discutirmos a respeito do modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002). Na ocasião, apenas a professora Diana e a professora Ângela responderam, mesmo inseguras, afirmando que seria alfabetização de uma pessoa para saber ler e classificar, como também fazer uso funcional da Estatística. Após nossas oficinas, obtivemos as seguintes respostas:

*É a capacidade de fazer uso no cotidiano das informações coletadas a partir de informações estatísticas e que envolvem a probabilidade. É a forma de interpretar e avaliar a informações estatisticamente. (Professora Ângela)*

*Uma leitura estatística de mundo, com sentido para o cotidiano do educando. (Professora Diana)*

*Conhecimento fundamental para a compreensão do mundo na contemporaneidade. (Professora Joana)*

*Entendo como sendo a capacidade dos estudantes avaliarem diversas situações através da análise e observação de dados. (Professora Rosa)*

Percebemos que as professoras consideraram os encontros relevantes e que a vivência nesse processo de formação contribuiu para o seu enriquecimento pessoal, enquanto cidadãs e enquanto docentes.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa teve como objetivo geral analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico, por professoras da Educação Infantil, na perspectiva do ciclo investigativo. Como objetivos específicos, buscamos: examinar as orientações referentes ao ensino de Estatística na Educação Infantil nos documentos oficiais do Jaboatão dos Guararapes; identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências do livro didático utilizado por professores dessa rede municipal; analisar como professoras da Educação Infantil do Jaboatão dos Guararapes inserem atividades de Estatística em seus planejamentos e vivências com as crianças; promover encontros de formação com as professoras, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo; e analisar relatos orais e escritos das vivências das professoras com as crianças, após os encontros de formação com reflexões sobre o Letramento Estatístico.

O percurso metodológico que trilhamos para atender aos nossos objetivos foi dividido em duas etapas, análise documental e pesquisa de campo. A análise documental envolveu a análise dos documentos e recursos didáticos utilizados pela rede municipal, que orientam a prática pedagógica dos professores, quais sejam: proposta curricular, diário de classe e livro didático. Além de realizamos uma revisão sistemática da literatura e análise dos documentos nacionais e estadual que orientam o currículo da Educação Infantil, tendo nosso olhar centrado no Letramento Estatístico. Na pesquisa de campo, realizamos entrevista e quatro encontros de formação em formato de oficinas em contexto de colaboração.

Ressaltamos a relevância do nosso estudo no âmbito do Letramento Estatístico na Educação Infantil, diante da escassez de pesquisas nessa área, assim como de lacunas na formação específica para os professores dessa etapa de ensino. Ademais, as informações estatísticas estão cada vez mais presentes no contexto atual e salientamos a importância do tema para os professores vivenciarem em sua prática pedagógica desde a Educação Infantil. No entanto, na revisão sistemática da literatura que realizamos, encontramos poucas pesquisas e consideramos pertinente para leitura na íntegra por se aproximar de nosso objeto de estudo, apenas três pesquisas que se reportavam ao trabalho com Letramento Estatístico na Educação Infantil.

Quanto aos documentos que orientam o currículo, tanto no âmbito nacional quanto estadual, em especial a BNCC e o Currículo de Pernambuco, mesmo apresentando um avanço com relação a inserção de objetivos de aprendizagem e desenvolvimento relacionados a conhecimentos de Estatística, alguns aspectos ao nosso ver, precisam ser reconsiderados ao serem elaborados os currículos específicos de cada município, como a ênfase que precisa ser dada às investigações para gerar os dados estatísticos.

Ao iniciarmos nossa análise documental, na qual examinamos as orientações referentes ao ensino de Estatística nos documentos oficiais da rede municipal campo de pesquisa, percebemos uma lacuna na Proposta Curricular, pois a mesma apresenta apenas uma competência relacionada a classificação para ser trabalhada na Educação Infantil. Quanto ao Diário de Classe, que está mais próximo do professor no momento de seu planejamento, mesmo havendo um olhar para o Letramento Estatístico, devido a inserção do eixo Tratamento da Informação, as propostas são limitadas não contemplando as necessidades reais da Educação Infantil.

Quanto ao livro didático utilizado na rede municipal, analisamos as coleções para as crianças do Infantil 4 e do Infantil 5 (crianças de 4 e 5 anos de idade), buscando identificar como o ensino de Estatística é abordado nas atividades propostas e nas orientações de vivências. São dois volumes para cada turma que contemplam Linguagem, Matemática, Natureza e Sociedade, nos quais encontramos trinta atividades que se relacionavam com conhecimentos de Estatística, dentre as quais vinte e quatro envolvem classificação e seis envolvem a representação de dados.

Analisamos que as atividades de classificação, em sua maioria (96%) limitam o potencial criativo e reflexivo das crianças, visto que são para classificar a partir de uma propriedade comum. Nesse sentido, se faz necessário discutirmos com as professoras a inserção de atividades diversificadas que envolvam a possibilidade de as crianças criarem seus próprios critérios para classificar. No que diz respeito as seis atividades que envolvem a representação de dados, elas não ampliam a possibilidade para a organização de dados que poderiam emergir de uma investigação vivenciada com as crianças, ao contrário tem seu foco na contagem de elementos. Enquanto que as orientações de abordagens, presentes nos livros do professor, oferecem possibilidades para a ampliação do trabalho com o letramento estatístico com as crianças, pois em alguns aspectos elas se mostram mais instigantes do que as atividades.

Consideramos que as propostas de atividades e as orientações de abordagem

presentes no livro didático podem integrar possibilidades para o trabalho com o letramento estatístico, no entanto, se forem associadas a um planejamento no qual se possa refletir sobre a oportunidade de proporcionar investigações que mobilizem as crianças.

Portanto, no que se refere a análise documental, consideramos que os professores de Educação Infantil da rede municipal na qual desenvolvemos nossa pesquisa, não possuem orientações curriculares suficientes para vivenciar com as crianças o Letramento Estatístico, o que torna mais relevante o nosso estudo no sentido de contribuir para ampliar o ensino de Estatística a partir dessa perspectiva.

Com relação as entrevistas, nosso objetivo foi analisar como as professoras inseriam atividades de Estatística em seus planejamentos e nas vivências com as crianças. As quatro professoras entrevistadas são graduadas, duas possuem especialização na área de educação e duas estão cursando especialização em Educação Infantil. O tempo de serviço de ensino na Educação Infantil é bastante diferenciado entre elas. Ao planejarem as aulas de Matemática, elas priorizam o uso de materiais manipuláveis e recorrem aos documentos da rede e a internet para pesquisarem. No tocante aos seus conhecimentos prévios sobre Estatística, apenas duas das quatro professoras estudaram, mesmo que superficialmente, sobre o tema durante o curso de graduação, no que se refere as formações continuadas, elas mencionam que não participaram de nenhuma que abordasse o Letramento Estatístico.

As professoras declararam que costumavam trabalhar com gráficos utilizando a pesquisa e por meio do livro didático, mas apresentaram fragilidades conceituais que apontaram para a importância em participar de formação continuada a respeito do tema. Ressaltamos que as atividades que as professoras relataram que realizavam com as crianças, eram bastante significativas por colocarem as crianças como protagonistas. Esses relatos das professoras revelaram um conhecimento que elas possuem e que vai além do que propõem os documentos analisados que norteiam o currículo da Educação Infantil no município.

As professoras, de um modo geral, ao analisarem as atividades do livro didático que usamos no momento da entrevista, perceberam que o cerne da atividade era a contagem mesmo quando o enunciado remetia para interpretação e construção de gráficos. Vale destacar que houve momentos em que elas não percebiam que a partir daquela atividade poderiam iniciar uma investigação ou uma ampliação da atividade podendo gerar um trabalho voltado para o letramento estatístico.

Ao promovermos as oficinas em contexto de colaboração, buscando refletir sobre possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil na perspectiva do ciclo investigativo, estudamos, refletimos e planejamos pesquisas a serem realizadas no Centro Municipal de Educação Infantil – CEMEI, pelas professoras. Foram quatro encontros realizados com as quatro professoras, sendo que no último encontro tivemos a participação da gestora e da coordenadora pedagógica.

Consideramos que no início de nossas oficinas, as professoras apresentavam uma compreensão elementar sobre aspectos do Letramento Estatístico. Ao longo do processo e a partir de reflexões e da realização de atividades, percebemos um olhar mais crítico para as questões relacionadas à temática estudada. Elas passaram a basearem-se mais em perspectivas conceituais e a tomarem como referência as abordagens teóricas e a perspectiva das crianças.

Os encontros proporcionaram reflexões sobre a importância de ser considerado o universo da criança tanto na escolha da problemática como na recolha, organização, análise e apresentação dos dados. Abordagens interdisciplinares, sobretudo aquelas baseadas nas experiências e vivências da criança, se configuraram como possibilidade pedagógica para o letramento estatístico na Educação Infantil.

As interações entre as professoras, que emergiram durante os encontros, foram de colaboração e troca de conhecimentos. A esse respeito destacamos que uma das professoras sugeriu a criação de um grupo no *WhatsApp* para a troca de sugestões durante o desenvolvimento da pesquisa com as crianças e a ideia foi aceita por todas as participantes. Salientamos que as professoras, durante a realização das vivências com as crianças, preferiam enviar mensagens com questionamentos para o *WhatsApp* pessoal da pesquisadora. O grupo de *WhatsApp* era utilizado preferencialmente para a socialização das vivências. Essa preferência das professoras revela um certo temor que elas tinham de demonstrar fragilidades conceituais diante do grupo. No entanto, a despeito dessa preferência, consideramos que essa comunicação foi bastante pertinente para o crescimento profissional das professoras.

Durante nosso terceiro encontro planejamos situações de pesquisa para serem vivenciadas com as crianças com etapas do ciclo investigativo, as professoras socializaram momentos por meio de fotos e comentários no grupo do *WhatsApp* e os trabalhos completos na ocasião da quarta oficina. Analisamos as produções orais e escritas das professoras, resultantes de suas vivências com as crianças, e ressaltamos o potencial criativo que revelaram. Durante a vivência do planejamento, houve um

engajamento pessoal e coletivo das professoras cuja essência estava no desejo de aprender e ampliar as oportunidades de aprendizagens das crianças.

Salientamos a importância que esse trabalho de formação continuada com essas professoras pôde proporcionar. Pois as vivências realizadas com as crianças, foram possibilitadas por experiência das oficinas em contexto de colaboração. Nesse sentido, destacamos a importância do nosso estudo para contribuir com a ampliação das possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil por essas professoras. Ressaltamos que nossa concepção de Letramento Estatístico para a Educação Infantil com base na perspectiva Gal (2002), compreende um processo gradual de desenvolvimento de elementos cognitivos e disposicionais. Nesse sentido, as crianças mobilizam conhecimentos durante uma pesquisa estatística (levantamento de questões, coleta, organização e análise de dados presentes em seu universo infantil) ao mesmo tempo em que desenvolvem aspectos relacionados ao senso crítico no trato com dados estatísticos.

Consideramos que a quantidade de encontros foram poucos para dar conta de uma temática tão abrangente e nova para as professoras. Além do mais, percebemos a necessidade de um acompanhamento mais sistemático com as professoras durante a vivência da pesquisa, que não poderia ser feita via grupo do *WhatsApp*. No momento da realização do planejamento com as crianças surgiam dúvidas e ideias que necessitavam ser discutidas e replanejadas. Refletíamos coletivamente a respeito das indagações, em especial quanto a organização dos instrumentos para a coleta dos dados, intervenções durante a coleta e organização dos gráficos com as crianças, mas não tivemos tempo hábil para darmos conta de tantos questionamentos.

Concluimos reafirmando a necessidade de encontros de formação continuada para serem discutidos elementos do Letramento Estatístico com professores da Educação Infantil. E que nesses encontros seja possível aprofundar as discussões referentes as etapas do ciclo investigativo a partir, por exemplo, da ampliação da quantidade de encontros e da ampliação das discussões para outros Centros de Educação Infantil.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. R.; FERNANDES, K. L. S.; MEGID, M. A. B. A.; Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, v. 22, n. 54, p. 98-105, abr./jun. 2017.

ARAÚJO, Elaine Sampaio; Matemática e Infância no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. **ZETETIKÉ – FE – Unicamp** – v. 18, n. 33, jan./jun. 2010.

BARBOSA, C. S.; RICHTER, S. R. S.; Campos de Experiência: uma possibilidade para interrogar o currículo. In: FINCO, D.; BARBOSA, M. C. S.; FARIA, A. L. G. (Orgs.). Campos de experiências na escola da infância: contribuições italianas para inventar um currículo de educação infantil brasileiro. Campinas, SP: Edições Leitura Crítica, 2015.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as **diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 25 mar. 2013.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 mar. 2018.

\_\_\_\_\_, Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 1998.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2009.

BARRETO, M. N. S.; GUIMARÃES, G. L. Estratégias utilizadas por crianças na Educação Infantil para classificar. **EM TEIA**, Recife, v. 07, n. 01, 2016.

BUEHRING, R. S.; GRANDO, R. C. Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão. XIII ENEM, Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Cuiabá/MT, 2019.

CAMARGO, G. G. **Gráfico de setores**: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil. IV SHIAM, São Paulo, 2013.

CAZORLA, I.; CASTRO, F. C. Papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes**, 16 (1), p. 45-53, 2008.

CAZORLA, I.; SANTANA, E. **Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

CAZORLA, I.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017.

CARVALHO, L. M. T. L.; CAMPOS, T. M. M.; MONTEIRO, C. E. F. Aspectos Visuais e Conceituais nas Interpretações de Gráficos de Linhas por Estudantes. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 24, n. 40, p. 679-700, dez. 2011.

CONTI, K. C.; CARVALHO, D. L.; CARVALHO, C. F. Desenvolvimento profissional de professores potencializado pelo contexto colaborativo para ensinar e aprender estatística. **Revista Eletrônica de Educação**, v.10, n.2, p.155-171, 2016.

CRUZ, Edneri Pereira. Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

CRUZ, D. P.; SELVA, A. Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v.19, n.1, 379-402, 2017.

ESTEVAM, E. J. G. Educação estatística na educação infantil: estruturando e discutindo tarefas num curso de pedagogia. VII **CIBEM, Actas del VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática**, Uruguai, 2013.

FOCHI, P. S.; Ludicidade, continuidade e significatividade nos campos de experiência. In: FINCO, D.; BARBOSA, M. C. S.; FARIA, A. L. G. (Orgs.). Campos de experiências na escola da infância: contribuições italianas para inventar um currículo de educação infantil brasileiro. Campinas, SP: Edições Leitura Crítica, 2015.

GAL, I. Adults statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, The Hague, v. 70, n. 1, p. 1-25, abr, 2002.

GITIRANA, V. Classificação e categorização. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Caderno 7, 2014.

GITIRANA, V.; CASTELO-BRANCO, W. Categorizar: habilidade necessária à formação básica. **TV Escola/Salto para o futuro**. Rio de Janeiro, n. 24, set. 2014.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V. Estatística no Ensino Fundamental: A pesquisa como eixo estruturador. In. BORBA, R. E. S. R.; MONTEIRO, C. E. F. **Processos de ensino e aprendizagem em Educação Matemática**. Recife: UFPE, 2013.

GUIMARÃES, G. L.; GITIRANA, V.; MARQUES, M.; CAVALCANTI, M. A Educação estatística na educação infantil e anos iniciais. **ZETETIKÉ**, v. 17, n. 32, p. 11-28, jul/dez, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JABOATÃO DOS GUARARAPES (PE). Secretaria Executiva de Educação. **Proposta Curricular** – Prefeitura Municipal do Jaboatão dos Guararapes – Jaboatão dos Guararapes (PE): 2011.

\_\_\_\_\_, Secretaria Executiva de Educação. **Diário de Classe da Educação Infantil** – Prefeitura Municipal do Jaboatão dos Guararapes – Jaboatão dos Guararapes (PE): 2016.

KUHLMANN, J. M. **Infância e educação infantil: uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

LOPES, Celi Espasandin. O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

\_\_\_\_\_, C. E. O ensino da Estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.

\_\_\_\_\_, A Educação Estocástica na Infância. **Revista Eletrônica de Educação**, v.6, n. 1, pp. 160-174, mai. 2012.

LÜKDE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU.1986.

OLIVEIRA, Sérgia Andréa Pereira de. Educação Estatística em escolas do povo Xukuru do Ororubá. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

PEREIRA, C. S.; DIAS, C. F. B.; JÚNIOR, G. S. Materiais Didáticos para o Ensino de Estatística: uma análise a partir de Relatos de Experiência do XII ENEM. **THEMA**, Pelotas, (RS), v. 15, n. 3, p.1007-1018, 2018.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco Caderno de Educação Infantil**. Pernambuco, PE, 2018.

QUEIROZ, T.; MONTEIRO, C.; CARVALHO, L.; FRANÇOIS, K. Interpretation of statistical data: the importance of affective expressions. **Statistics Education Research Journal**, v. 16, n. 1, p. 163-180, 2017.

SANTOS, N. G.; CARVALHO, L.M.T.L.; MONTEIRO, C.E.F. O olhar do professor sobre o trabalho com gráficos no quinto ano do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 10, 2010, Salvador. Salvador: SBEM, 2010.

SOUZA, A. C.; LOPES, C. E. Os processos de formação de um educador matemático da infância. In: Carvalho, M.; Bairral, M. A. (orgs.). *Matemática e Educação Infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

SOUZA, Antonio Carlos de. O desenvolvimento profissional de Educadoras da Infância: uma aproximação à Educação Estatística. 2013. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

SOUZA, A. C.; SOUZA, L. O.; MENDONÇA, L. O.; LOPES, C. E. O ensino de estatística e probabilidade na educação básica: atividades e projetos gerados a partir de pesquisas de mestrado profissional. **VIDYA**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 49-65, jan./jun., 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/245/222>. Acesso em: 10 ago. 2017.

TRACTENBERG, L.; STRUCHINER, M. Adentrando o terreno do ensino colaborativo online: notas sobre o planejamento da revisão sistemática da literatura. **VI E-TIC -6º Encontro de Educação e Tecnologia de Informação e Comunicação**. Rio de Janeiro, 2008.

TOZETTO, Susana Soares. Os profissionais da educação infantil: formação e saberes. In: Pietrobon, S. R. G.; Ujii, N. T. (Orgs.). **Educação Infantil: saberes e fazeres**. Curitiba: CRV, 2011.

WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statical Review.**, 67(3), 223-265, 1999.

## APÊNDICE A

### ROTEIRO DA ENTREVISTA

#### **Perfil profissional**

1. Há quanto tempo você trabalha neste CEMEI?
2. Há quanto tempo leciona em turmas de Educação Infantil?
3. Você tem curso de graduação?
  - a. Se sim, qual foi o curso (s) que fez?
  - b. Em que ano concluiu?
4. Possui pós-graduação?
  - a. Se sim, qual o nome do curso?

#### **Conhecimentos prévios de Estatística**

5. Na sua graduação você estudou conteúdos de Estatística?
  - a. Se sim, você lembra quais conteúdos estatísticos foram ensinados?
6. Você participou de alguma formação continuada que trabalhou conteúdos de Estatística?
  - a. Se sim, você lembra quais conteúdos estatísticos foram trabalhados na(s) formação(ões)?

#### **Planejamento das aulas de Matemática**

7. Qual a referência curricular que você usa para elaborar seu planejamento das aulas de Matemática para a Educação Infantil?
8. Quais recursos você costuma utilizar nas aulas de matemática?
9. Com que frequência você utiliza o livro didático adotado pela rede? Por quê?
10. O que você acha da abordagem do livro didático de Matemática?

#### **Ensino de Estatística**

11. Você poderia relatar uma aula em que você planejou trabalhar atividade de estatística com as crianças da Educação Infantil?
  - a. Qual o objetivo da aula?
  - b. Qual atividade você utilizou?
  - c. Qual conteúdo de estatística foi trabalhado?

d. Você acha que houve aprendizagem?

12. Em que área do conhecimento você acha que a Estatística pode ser ensinada?
13. Você se sente seguro(a) para ensinar sobre Estatística? Por quê?
14. Que atividades de estatística você costuma trabalhar com o livro didático?
15. (Apresenta duas atividades, uma de cada vez, do livro didático utilizado pelas professoras e pede para a entrevistada analisar a partir das perguntas que seguem).

#### ATIVIDADE 1:

11 OBSERVE O GRÁFICO E DESENHE FRUTAS DE ACORDO COM AS INDICAÇÕES.

UVA  
BANANA  
MAÇÃ  
LARANJA

Gráfico 1: Quantidade de frutas.

UVA BANANA MAÇÃ LARANJA

156

#### ATIVIDADE 2:

Níveis de Quantidade

OBSERVE A INFORMAÇÃO.

ANA GOSTA DE BRINCAR.  
ANDRÉ GOSTA DE VIAJAR.

Professor realize uma roda de conversa com as crianças sobre brincadeiras realizadas nos finais de semana e as melhores opções que lá estavam e você professor também conte sobre suas brincadeiras de infância e passadas. Após a conversa, dialogue com as crianças, que terão de preferir as atividades de brincadeiras e qual delas se divertiu com o nome das crianças e depois quantidades com elas e oriente a realização da atividade.

E VOCÊ, O QUE PREFERE BRINCAR OU VIAJAR?

PESQUISE COM SUA TURMA O QUE CADA UM PREFERE FAZER E REPRESENTE NO GRÁFICO, PINTANDO UM QUADRADO PARA CADA RESPOSTA.

BRINCAR

VIAJAR

Gráfico 2: Preferências de turma.

12 AGORA, REPRESENTA COM NUMERAIS.

QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM BRINCAR?

QUANTOS COLEGAS DE SUA TURMA PREFEREM VIAJAR?

175

- a. Qual o conteúdo da atividade?
  - b. Você julga interessante trabalhar essa atividade com as crianças da Educação Infantil? Por quê?
  - c. Como você abordaria essas atividades com a sua turma?
16. Você gostaria de participar de algumas reuniões para discutir sobre o ensino de estatística na Ed Infantil e planejar atividades?