

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

SILVIA FERREIRA BRONOSKI

**ESTRATÉGIAS PARA INICIAR O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2022

SILVIA FERREIRA BRONOSKI

**ESTRATÉGIAS PARA INICIAR O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL
STRATEGIES TO BEGIN THE DEVELOPMENT OF STATISTICAL
THINKING IN CHILD EDUCATION**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus- Ponta Grossa. Área de concentração Ciência, Tecnologia e Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior.

PONTA GROSSA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa



SILVIA FERREIRA BRONOSKI

**ESTRATÉGIAS PARA INICIAR O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado
como requisito para obtenção do título de Mestra
Em Ensino De Ciência E Tecnologia da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR). Área de concentração: Ciência,
Tecnologia E Ensino.

Data de aprovação: 09 de Dezembro de 2022

Dr. Guatacara Dos Santos Junior, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Mary Angela Teixeira Brandalise, Doutorado - Universidade Estadual de Ponta Grossa (Uepg)

Dra. Nilceia Aparecida Maciel Pinheiro, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de
Defesa em 09/12/2022

PONTA GROSSA

2022

Ao meu amado filho, por ser minha motivação para não desistir, mesmo nos momentos mais difíceis. Sempre foi por você, te amo filho.

Ao meu esposo, por encarar minhas ausências, dificuldades e ansiedade. Amo você.

À minha família, pelo apoio, paciência e por sempre acreditarem em mim. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradecer deveria ser um exercício diário, por tantas bênçãos que recebemos. Esse espaço é destinado para demonstrar o reconhecimento que tenho por cada pessoa que esteve ao meu lado nessa caminhada e que, mesmo nos momentos mais difíceis, não permitiram que me sentisse sozinha.

Agradeço primeiramente a Deus, que me sustenta e sempre me mostra Sua grandeza e Seu amor.

Ao meu filho Tiago, por me ensinar tanto, por sua alegria, sabedoria, pela paciência e compreensão.

Ao meu esposo Rodrigo, pela paciência, cuidado e por se fazer presente em minhas ausências.

Aos meus pais Silvio e Erondina, porque sem o apoio de vocês, eu jamais conseguiria. Mãe, saber que a senhora está aqui nesse momento é a maior graça que Deus poderia me conceder. Obrigada por ser a pessoa mais forte do mundo.

Às minhas irmãs Simone e Elisângela pela força e apoio (somos as superpoderosas). Ao meu cunhado Fabricio, pelo auxílio nos momentos de dúvida e pelas conversas sobre lógica. Aos meus sobrinhos Gabriela, Rafael, Lucas e Bernardo, as crianças são capazes de nos trazer alegria, mesmo nos momentos mais difíceis.

Às minhas amigas da vida toda, Adriana, Alessandra, Camila, Conce, Eliane, Gabi, Greice, Joelma e Tere (*in memorian*), pela força, incentivo, pelas risadas e histórias. Tere, não contava com sua ausência física, sei que você vive em cada lembrança.

Ao meu colega de turma do mestrado Rhullian, por toda ajuda e paciência nas aulas de Estatística.

À minha querida amiga Celnice, que mesmo de longe está sempre presente em minha vida.

À minha amiga e colega de turma Silvia Maria, por me ajudar sempre que precisei, por me incentivar e trocar sua hora-atividade com a maior paciência do mundo.

Às colegas de trabalho, por cada pessoa que em algum momento contribuiu com troca de horários ou pela disposição em ajudar.

Ao professor Dr. Awdry Freisser Miquelin, por todo incentivo e orientação nos primeiros passos e minha amiga Camila, pelo incentivo, ajuda e companheirismo.

À minha amiga Alessandra, companheira de mestrado, por toda ajuda.

À professora Dra. Silvia Gaia, por todo o acolhimento, aprendizado e boas risadas nas aulas de inglês.

Aos professores do PPGECT, pelas partilhas e contribuições durante as aulas.

Às professoras da banca de qualificação e defesa, professora Dra. Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro e professora Dra. Mary Ângela Teixeira Brandalise, pelas valiosas sugestões e contribuições para que eu pudesse aprimorar este trabalho.

Ao meu orientador, Professor Dr. Guataçara dos Santos Junior, pelo acolhimento, paciência, confiança e por me ajudar a crescer.

A todos, muito obrigada!

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.

(FREIRE, Paulo, 2016)

RESUMO

A presente pesquisa objetivou analisar quais contribuições um ensino pautado em atividades contextualizadas pode trazer para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil. Para tanto, utilizou-se uma metodologia com enfoque qualitativo, de cunho interpretativo. Assim, foram propostas quatro estratégias de ensino, aplicadas em uma turma de alunos que apresentam faixa etária entre cinco e seis anos de idade, em um Centro Municipal de Educação Infantil na cidade de Carambei/PR. A partir da aplicação das estratégias de ensino propostas, buscou-se verificar se o pensamento estatístico estava sendo desenvolvido, ainda que inicialmente. Para realizar a apreciação dos dados coletados durante a pesquisa foi utilizada a Análise de Conteúdo. Assim, procurou-se observar, durante as atividades desenvolvidas e as falas dos alunos, se entre os conteúdos produzidos, o pensamento estatístico se fez presente. Após a aplicação das estratégias de ensino, foi possível verificar que os alunos demonstraram compreender inicialmente, o processo de produção, tabulação e análise dos dados no intuito de auxiliá-los a tomar decisões mais assertivas ou buscar solução para um possível problema ou questionamento. Assim, concluiu-se que as estratégias propostas contribuíram para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil. A pesquisa também gerou um material didático pedagógico direcionado a professores que apresentam interesse em iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico desde a Educação Infantil.

Palavras-Chave: ensino; estatística; educação infantil.

ABSTRACT

This research aimed to analyze what contributions a teaching based on contextualized activities can bring to the initiation of the development of statistical thinking in Early Childhood Education. For this purpose, a methodology with a qualitative approach, of an interpretive nature, was used. Thus, four teaching strategies were proposed, applied to a group of students aged between five and six years old, in a Municipal Center for Early Childhood Education in the city of Carambeí/PR. From the application of the proposed teaching strategies, we sought to verify if statistical thinking was being developed, even if initially. In order to assess the data collected during the research, Content Analysis was used. Thus, we tried to observe, during the activities developed and the students' speeches, whether among the contents produced, statistical thinking was present. After applying the teaching strategies, it was possible to verify that the students initially demonstrated an understanding of the process of production, tabulation and analysis of data in order to help them make more assertive decisions or seek a solution to a possible problem or question. Thus, it was concluded that the proposed strategies contributed to the initiation of the development of statistical thinking in Early Childhood Education. The research also generated pedagogical didactic material aimed at teachers who are interested in initiating the development of statistical thinking since Early Childhood Education.

Keywords: teaching; statistic; early childhood education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração zona de desenvolvimento proximal.....	28
Figura 2 - Estrutura da BNCC.....	39
Figura 3 - Esquema do processo de tratamento da informação.....	39
Figura 4 - Relação entre raciocínio, pensamento e letramento estatístico.....	58
Figura 5 - Aceite dos alunos na participação da pesquisa.....	63
Figura 6 - Informação fictícia da movimentação de pessoas no banco da cidade.....	64
Figura 7 - Levantamento de dados das brincadeiras favoritas.....	68
Figura 8 - Levantamento de dados das brincadeiras favoritas.....	69
Figura 9 - Registro das brincadeiras favoritas.....	73
Figura 10 - Cartaz das brincadeiras favoritas.....	74
Figura 11 - Registro das brincadeiras favoritas.....	74
Figura 12 - Coletando dados da escovação.....	78
Figura 13 - Coletando dados da escovação.....	79
Figura 14 - Entrega da carta dos alunos à dentista do município.....	80
Figura 15 - Visita da dentista do município aos alunos da turma.....	81
Figura 16 - Postagem da dentista em rede social.....	82
Figura 17 - Cartaz da escovação.....	82
Figura 18 - Coleta de dados das frutas preferidas.....	85
Figura 19 - Cartaz das frutas preferidas.....	89
Figura 20 - Registro das frutas preferidas.....	89
Figura 21 - Hora de descanso dos alunos.....	91
Figura 22 - Levantamento de dados após o tempo de descanso.....	91
Figura 23 - Tabulação dos dados do tempo de descanso.....	93
Figura 24 - Entrega da carta sobre os dados do tempo de descanso para a equipe pedagógica.....	97
Figura 25 - Registro do tempo de descanso.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Níveis contemplados pela pesquisa em educação estatística no Brasil até 2012.....	53
--	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Brincadeiras favoritas.....	40
Quadro 2 - Registro das brincadeiras favoritas.....	41
Quadro 3 - Escovação semanal.....	43
Quadro 4 - Frutas preferidas.....	45
Quadro 5 - Registro das frutas preferidas.....	45
Quadro 6 - Tempo de descanso.....	47
Quadro 7 - Ranking das brincadeiras favoritas.....	72
Quadro 8 - Dados do tempo de descanso.....	92

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
RCNEI	Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Justificativa e problemática da pesquisa.....	16
1.2 Organização da pesquisa.....	18
2 METODOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	19
2.1 Local de realização da pesquisa.....	19
2.2 Sujeitos da pesquisa.....	19
2.3 Coleta de dados.....	19
2.4 Avaliação.....	19
2.5 Natureza da pesquisa.....	20
2.6 Etapas da pesquisa.....	21
2.6.1 Primeira etapa: levantamento bibliográfico.....	21
2.6.2 Segunda etapa: roda de conversa inicial com os sujeitos da pesquisa.....	21
2.6.3 Terceira etapa: aplicação das estratégias de ensino propostas.....	21
2.6.4 Quarta etapa: análise dos dados.....	22
2.6.5 Quinta etapa: roda de conversa final.....	22
2.6.6 Conclusão.....	22
2.7 Metodologia de análise de dados.....	22
2.8 Contextualização.....	23
3 REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	24
3.1 Contribuições de Piaget, Vygotsky e Wallon.....	24
3.2 Apontamentos de Papalia e Feldman.....	29
4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA EM DOCUMENTOS NORTEADORES DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	32
4.1 Detalhamento das estratégias a serem aplicadas.....	38
4.1.1 Detalhamento da estratégia 1.....	39
4.1.2 Detalhamento da estratégia 2.....	42
4.1.3 Detalhamento da estratégia 3.....	43
4.1.4 Detalhamento da estratégia 4.....	46
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	49

5.1 Teses.....	49
5.1.1 O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil.....	49
5.1.2 O desenvolvimento profissional de educadoras da infância: uma aproximação à educação estatística.....	49
5.2 Dissertações.....	50
5.2.1 A educação estatística na infância.....	50
5.2.2 Classificação na educação infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores.....	50
5.2.3 Educação estatística para crianças: aprendizagens numa trajetória de pesquisa.....	50
5.2.4 Experiências com literatura infantil e estatística na educação infantil.....	51
5.2.5 Letramento estatístico na educação infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente.....	51
6 O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	52
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	63
7.1 Brincadeiras favoritas.....	65
7.2 Escovação.....	76
7.3 Frutas preferidas.....	83
7.4 Tempo de descanso.....	90
8 CONCLUSÃO.....	100
REFERÊNCIAS.....	104
APÊNDICE A - Pedido de autorização à secretaria municipal de educação....	110
APÊNDICE B - Pedido de autorização à instituição de ensino.....	112
APÊNDICE C - Carta convite aos pais.....	114
APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).....	116
APÊNDICE E - Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE).....	122
APÊNDICE F - Termo de compromisso, de confidencialidade de dados e envio do relatório final.....	125
APÊNDICE G - Comprovante de envio do projeto ao comitê de ética em pesquisa.....	127

1 INTRODUÇÃO

No início da minha vida escolar enfrentei alguns desafios, pois era insegura e dependente de minha mãe. Eu tive dificuldade em me adaptar na escola, sempre chorava quietinha, com receio de tudo e de todos. Essa insegurança me acompanhou por muito tempo, até que completasse os anos iniciais do Ensino Fundamental. Quando ingressei no Ensino Técnico, precisei encarar uma nova realidade e buscar a autonomia necessária nessa fase. Formei-me Técnica em Alimentos e cursei Pedagogia no Ensino Superior. Já no primeiro ano do curso realizei trabalho voluntário em uma instituição que prestava apoio e assistência a pessoas portadoras do vírus HIV. Nesse tempo aprendi a olhar com mais profundidade os meus próprios preconceitos que ainda não me eram percebidos, convivi com uma variedade de pessoas, conheci histórias bonitas, tristes, emocionantes. Ali dei meus primeiros passos como professora dentro do programa que atendia crianças soropositivas e também a filhos de pais soropositivos.

Depois disso, tornei-me estagiária em uma escola pública e em seguida fui contratada temporariamente para trabalhar na Educação Infantil pela prefeitura municipal de Ponta Grossa/PR. No último ano do Ensino Superior havia feito concurso público e então segui meu caminho em uma instituição que adotava a metodologia Freinet. Lá aprendi que o despertar do aluno para a aprendizagem acontece de forma cooperativa e solidária. Entendi a importância em proporcionar ambientes que estimulem os alunos a construir seu aprendizado, a argumentarem e se posicionarem. Depois disso, passei a trabalhar no município de Carambeí/PR, onde atualmente sou professora na Educação Infantil. Nesses vinte anos em sala de aula passei por muitas situações, aprendizados, mas também alguns momentos de incertezas e frustrações. E sempre que pensava em desistir, algo bom acontecia e me fazia perceber que por mais difícil que fosse eu estava no caminho certo.

O tempo fez com que os acontecimentos ficassem um tanto acomodados e por um período isso até me fez bem. O início do ano já não me assustava mais, as turmas não me exigiam grandes adaptações como antes e tudo foi ficando cada vez mais tranquilo. Com o passar dos anos toda essa acomodação começou a me incomodar. E percebi que podia contribuir mais, aperfeiçoar meu trabalho e com

esse pensamento, observei que a Educação Infantil me apresentava várias possibilidades de reflexão.

Foi em um desses momentos que compreendi o quanto me alegrava realizar em sala de aula, atividades que envolvessem questões ligadas ao raciocínio lógico. Ao conversar com um amigo, ele me chamou a atenção para a possibilidade do ensino de estatística na Educação Infantil. Eu passei a observar que esse campo de estudo não estava presente entre os conteúdos trabalhados no dia a dia. Percebi também a dificuldade que nós, professores da Educação Infantil temos em compreender o que a estatística significa e como ela está presente em vários momentos da nossa vida.

Então, descobri algo que me fez sair da acomodação em que me encontrava e passei a realizar essa pesquisa. Percebi no discurso de muitas pessoas um descrédito e até mesmo um olhar de espanto por realizar o estudo em uma área em que não tinha conhecimento prévio. Mas sabia o quão importante era a pesquisa e que com ela, poderia modificar a minha prática e quem sabe a de outras pessoas também. Essa é a minha história e tenho muito orgulho dela.

1.1 Justificativa e problemática da pesquisa

Ao longo da existência do ser humano, muitas são as discussões sobre a Educação. No mundo todo, despontam vários estudos e reflexões que buscam entender, aprimorar e desenvolver práticas transformadoras. Existem nesse processo, diversos atores envolvidos. Pesquisadores, educadores, alunos, pais... Enfim, a comunidade escolar participa ativa ou passivamente de todo esse processo. E a pesquisa relacionada à Educação apresenta uma infinidade de possibilidades, pois existem vários desafios nas diversas áreas do conhecimento, dentro das etapas do desenvolvimento humano.

Ao iniciar uma pesquisa sobre a importância do ensino de estatística é possível perceber que ela está presente em vários momentos na vida das pessoas. A presença da estatística na Educação Infantil é fundamental, na medida em que ela está envolvida com o dia a dia do ser humano. Os dados são importantes, eles trazem informações e a percepção desses dados e da importância em organizar essas informações para serem analisadas, podem fazer diferença no

desenvolvimento dos alunos. Quando a criança inicia essa percepção na Educação Infantil, ela tem a possibilidade de se habituar desde cedo a utilizar os dados a seu favor em várias situações na vida.

A Educação Infantil, embora seja a primeira etapa da Educação Básica, ficou em segundo plano por muitos anos. Inicialmente ela foi criada para atender a filhos de trabalhadores durante a Revolução Industrial. A história da Educação Infantil teve seu início marcado por essa ruptura de costumes, onde a principal função era proporcionar às crianças um local onde pudessem permanecer enquanto seus pais trabalhavam. Esta condição se estendeu por muito tempo. No Brasil, com a Constituição Federal de 1988 e a promulgação da LDB de 1996, a Educação Infantil passou a fazer parte da Educação Básica, diminuindo assim, seu caráter assistencialista.

Como consequência desse intrincado e complexo processo de mudança, a Educação Infantil sofre até hoje uma carência de práticas e estudos que realmente levem em consideração o desenvolvimento infantil. Nesse sentido, as pesquisas relacionadas a esta etapa de ensino podem ser de grande importância na comunidade escolar e científica.

A Educação Infantil apresenta segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), seis direitos de aprendizagem: Aprender a Conviver, Brincar, Participar, Explorar, Expressar e Conhecer-se. Considerando os direitos de aprendizagem, a organização curricular está estruturada em cinco campos de experiência: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, cores e formas; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. E é dentro desses campos de experiência que a rotina da Educação Infantil precisa estar inserida. (BRASIL, 2018).

Quando se pensa nos desafios que a Educação Infantil enfrenta, muitas possibilidades de pesquisa surgem. No decorrer dos anos trabalhando em uma instituição de Educação Infantil na cidade de Carambeí/PR, foi possível observar uma dificuldade por parte dos professores em trabalhar conceitos estatísticos, ainda que inicialmente. Assim, percebeu-se a necessidade de realizar uma pesquisa que pudesse modificar esta realidade, propondo aos alunos estratégias de ensino cujo objetivo fosse estimular o pensamento estatístico.

A partir disso surgiu o seguinte problema de pesquisa: Que contribuições um ensino pautado em atividades contextualizadas podem trazer para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil? Para tentar responder a esta problemática, foi proposto, como objetivo geral: analisar as contribuições que um ensino pautado em atividades contextualizadas pode trazer para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil. Como forma de atingir o objetivo geral, observou-se a necessidade de trabalhar os seguintes objetivos específicos: elaborar um material didático de apoio ao professor contendo uma sequência de estratégias de ensino contextualizada sobre a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil; aplicar estratégias de ensino que estimulem a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico; analisar se as atividades propostas na sequência de ensino contribuem para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil; identificar as principais dificuldades que os alunos apresentam em relação a noções estatísticas básicas; avaliar se as estratégias de ensino apresentadas foram pertinentes à iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil.

1.2 Organização da pesquisa

Essa dissertação é estruturada em oito capítulos. No primeiro capítulo encontra-se a introdução, apresentando a justificativa e a problemática da pesquisa. No segundo capítulo optou-se por apresentar a metodologia adotada por entender-se que assim é possível realizar conexões mais claras com os conceitos apresentados no decorrer do texto. O terceiro capítulo traz algumas reflexões sobre o desenvolvimento infantil. Já no quarto capítulo são apresentadas algumas considerações sobre a educação estatística em documentos norteadores do trabalho pedagógico na Educação Infantil. O quinto capítulo traz a revisão de literatura sobre o ensino de estatística na Educação Infantil. No sexto capítulo apresentam-se algumas reflexões sobre o ensino de estatística na Educação Infantil. No sétimo capítulo encontram-se as análises e discussões dos resultados e por fim, no oitavo capítulo, apresentam-se as conclusões.

2 METODOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

2.1 Local de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada em um Centro Municipal de Educação Infantil, situado na cidade de Carambeí/PR.

2.2 Sujeitos da pesquisa

Os participantes da pesquisa são alunos da turma do Infantil 5A¹ de um Centro Municipal de Educação Infantil, que possuem entre cinco e seis anos de idade. A turma apresenta um total de dezessete alunos, sendo nove do sexo feminino e oito do sexo masculino. O anonimato dos alunos foi garantido através de atividades cuja identificação ocorreu apenas como Aluno 1, Aluno 2 ... Aluno 17. As imagens julgadas pertinentes para a ilustração da pesquisa foram tarjadas, bem como os dados de identificação presentes na sala de aula.

2.3 Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de anotações em diário de bordo, contendo as observações de rodas de conversa, do comportamento dos alunos, dos áudios das gravações realizadas durante a aplicação das estratégias de ensino, bem como do material produzido pelos alunos.

2.4 Avaliação

O processo de avaliação da pertinência das estratégias propostas é importante na medida em que indica se os alunos participantes da pesquisa estão sendo beneficiados com ela. Assim é possível visualizar o caminho que a aprendizagem está percorrendo e a partir disso traçar estratégias para que ela aconteça com mais qualidade.

A avaliação na Educação Infantil acontece no decorrer do processo, ela não necessita ter um momento específico para ser realizada. Nesse sentido, não é possível concluir se houve aprendizagem significativa somente na análise das estratégias. Porém, ao observar os dados produzidos através da pesquisa, a fala

¹ Infantil 5 A (denominação dada pela instituição de ensino à turma em que se encontram os sujeitos da pesquisa).

dos alunos durante as estratégias e o material elaborado no processo, existe a possibilidade de obter indicadores que sinalizam se houve uma iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico.

Observando o conhecimento prévio dos alunos, suas percepções durante e após a aplicação das estratégias de ensino, bem como a análise do material produzido é possível compreender o caminho que a pesquisa está percorrendo.

[...] não é possível praticar sem avaliar a prática. Avaliar a prática é analisar o que se faz, comparando os resultados obtidos com as finalidades que procuramos alcançar com a prática. A avaliação da prática revela acertos, erros e imprecisões. A avaliação corrige a prática, melhora a prática, aumenta a nossa eficiência. O trabalho de avaliar a prática jamais deixa de acompanhá-la. (FREIRE, 1984 apud LEPRE; OLIVEIRA, 2021, p.3).

Ao analisar se os alunos foram capazes de desenvolver o pensamento estatístico, ainda que de forma inicial, é possível compreender se os objetivos da pesquisa foram realmente alcançados. Assim, a avaliação realizada diz respeito ao alcance que a pesquisa apresentou.

2.5 Natureza da pesquisa

A pesquisa tem enfoque qualitativo, exploratório, de cunho interpretativo. Essas características permitem um maior entendimento dos processos que abrangem a investigação, na medida em que o pesquisador se encontra em uma posição privilegiada, que permite observar e identificar as informações para se chegar a conclusões sobre o que realmente está acontecendo no contexto da pesquisa.

Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa [...] consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos. (FLICK, 2009, p.23).

A pesquisa qualitativa se opõe ao pressuposto de um padrão único de pesquisa para todas as ciências. Nela, “O pesquisador é um ativo descobridor do significado das ações e das relações que se ocultam nas estruturas sociais”. (CHIZZOTTI, 2000, p. 80).

Na pesquisa qualitativa a linguagem é muito importante. Assim, um dos grandes desafios nesse tipo de pesquisa é a capacidade de interpretações plausíveis. Entender qual o objetivo de um estudo qualitativo também é importante.

O objetivo dos investigadores qualitativos é o de melhor compreender o comportamento e experiência humanos. Tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados. Recorrem à observação empírica por considerarem que é em função de instâncias concretas do comportamento humano que se pode reflectir com maior clareza e profundidade sobre a condição humana. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 70).

Como a abordagem qualitativa não é rigidamente estruturada, ela permite que o pesquisador use a imaginação e a criatividade de forma a extrair o máximo de dados e reflexões, trazendo contribuições importantes para a pesquisa. A reflexão e análise acerca dos dados produzidos, dos relatos e interações dos alunos e das atividades produzidas permitem que o pesquisador realize uma interpretação mais alinhada e autêntica.

2.6 Etapas da pesquisa

2.6.1 Primeira etapa: levantamento bibliográfico

No levantamento bibliográfico, além da análise dos conteúdos relacionados ao ensino de Estatística na Educação Infantil, viu-se a necessidade de observar as fases do desenvolvimento infantil, bem como os documentos norteadores para o trabalho pedagógico nessa etapa do desenvolvimento humano.

2.6.2 Segunda etapa: roda de conversa inicial com os sujeitos da pesquisa

Esse momento é importante para realizar um diagnóstico sobre o pensamento dos alunos a respeito da Estatística. Nela são propostas algumas perguntas: Vocês sabem o que são dados? Como eles podem nos ajudar em nosso dia a dia? Vocês já usaram dados para solucionar um problema? Ainda que os alunos não apresentem respostas concretas, a partir desses questionamentos é possível produzir um clima de curiosidade, de forma com que haja uma introdução ao conteúdo, bem como levantar algumas situações hipotéticas para uma visualização mais clara sobre o uso da estatística no cotidiano das pessoas. A partir dessa conversa, o próximo passo é a aplicação das estratégias de ensino.

2.6.3 Terceira etapa: aplicação das estratégias de ensino propostas

As estratégias de ensino propostas (especificadas na seção 4.1) foram elaboradas considerando a faixa etária dos alunos envolvidos na pesquisa, o que a legislação prevê para o ensino da matemática e quais conceitos estatísticos estão delineados.

2.6.4 Quarta etapa: análise dos dados

Os dados levantados a partir da aplicação das estratégias de ensino apresentam um panorama da direção da pesquisa, fornecendo informações importantes para a investigação. Assim, é possível observar se o objetivo está sendo alcançado.

2.6.5 Quinta etapa: roda de conversa final

Na roda de conversa final, os mesmos questionamentos da roda de conversa inicial são levantados, para observar se houve mudança de pensamento e aprendizagem significativa, tentando ir além do que se conversou inicialmente, buscando perceber novos pensamentos e aprendizados revelados durante a aplicação das estratégias.

2.6.6 Conclusão

Nessa etapa foi possível apresentar as conclusões da pesquisa a partir da análise dos dados para a verificação de quais objetivos foram atingidos, bem como se a resposta para o problema de pesquisa foi esclarecida.

2.7 Metodologia de análise de dados

Como metodologia de análise de dados realizou-se a Análise de Conteúdos que consiste em uma técnica de pesquisa científica. “A análise de conteúdos é um método de pesquisa que providencia meios objetivos e sistemáticos para fazer inferências válidas de dados verbais, visuais ou escritos para descrever e quantificar fenômenos específicos”. (DOWNE-WAMBOLDT, 1992, p. 314). Assim, a partir dos dados produzidos na investigação, é possível realizar deduções que auxiliam a visualizar, analisar e entender as direções da pesquisa.

A análise de conteúdo também traz os indicadores necessários para identificar os conhecimentos adquiridos durante a pesquisa, ainda que sejam iniciais, bem como todo o processo que permeia a investigação realizada. Ela traz um rigor metodológico e é realizada a partir de três etapas, como define Bardin (2004): pré-

análise; exploração do material, categorização ou codificação; tratamento dos resultados, inferências e interpretações.

Ao observar as características da análise de conteúdo, acredita-se que essa metodologia é a mais adequada para conduzir a pesquisa, pois a capacidade de interação, de verbalização de pensamentos, as construções de diálogos tão presentes na Educação Infantil podem proporcionar um material que possibilita algumas inferências e interpretações.

2.8 Contextualização

Como forma de dar suporte à análise das estratégias de ensino aplicadas durante a pesquisa, buscou-se a contextualização. “[...], entende-se a contextualização como uma prática que tem por objetivo atribuir sentido ao conhecimento sistematizado que se pretende ensinar”. (WALICHINSKI, 2012, p. 53).

Ao realizar a contextualização a argumentação se torna uma possibilidade, viabilizando o entendimento e compreensão de todo o processo que envolve a pesquisa, buscando assim uma melhor forma de explicar seu desenvolvimento. Assim,

Acredita-se que a contextualização possa produzir efeitos positivos no que se refere às atitudes dos alunos (predisposição, interesse, motivação, perseverança na busca de soluções e valorização do trabalho coletivo), bem como, em relação ao desenvolvimento de aspectos conceituais e procedimentais. (WALICHINSKI, 2012, p. 53).

Através da contextualização o conhecimento ganha um significado mais autêntico, a possibilidade de conexão entre os conhecimentos se torna uma realidade e o êxito da pesquisa é imaginável. “A contextualização, como princípio da organização curricular, aproxima os conteúdos escolares da vida cotidiana do aluno – aproximando escola da vida em sociedade”. (PINHEIRO, 2005, p. 109).

Nesse sentido, é possível proporcionar um entendimento mais claro sobre o delineamento da pesquisa, ao permitir uma visão mais aproximada do contexto, viabilizando uma compreensão maior do processo.

3 REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

3.1 Contribuições de Piaget, Vygotsky e Wallon

Entender o desenvolvimento infantil é tão importante quanto buscar alternativas para aperfeiçoá-lo. Nesse sentido, ao voltar o olhar para as características que a infância apresenta, é possível vislumbrar com maior nitidez os atores envolvidos no processo da pesquisa, respeitando suas particularidades.

A Educação Infantil é a primeira etapa do desenvolvimento humano. Mas para se chegar a esse entendimento, um longo caminho foi percorrido. Historicamente, a criança não era um ser de muitos direitos. Ela apenas fazia parte do mundo, era considerada um ser que praticamente não pensava e não tinha voz nem necessidades. Ela só seria ouvida de fato quando se tornasse adulta e o sistema familiar era o principal responsável por sua educação. Com a Revolução Industrial, a rotina das famílias se modificou, as mães precisaram trabalhar nas fábricas e as crianças passaram a necessitar de um espaço para permanecerem durante a jornada de trabalho de seus pais. “[...] essa revolução possibilitou a entrada em massa da mulher no mercado de trabalho, alterando a forma da família cuidar e educar seus filhos”. (PASCHOAL; MACHADO, 2012, p. 79).

Não existe consenso quanto às fases do desenvolvimento humano, tanto em suas nomenclaturas quanto em suas características. Em alguns casos existem até pensamentos opostos. Porém, como forma de apresentar apenas um panorama superficial, serão realizadas algumas considerações sobre Piaget, Vygotsky e Wallon, além de apontamentos de Papalia e Feldman sobre o desenvolvimento infantil.

Um dos teóricos mais conhecidos que pesquisou o desenvolvimento infantil foi Jean Piaget. Ele propôs quatro fases ou estágios do desenvolvimento: Estágio sensório-motor (0 a 2 anos); Estágio pré-operacional ou simbólico (2 a 7 anos); Estágio operatório concreto (7 a 11/12 anos); Estágio operatório formal (a partir de 12 anos). Esses estágios apresentam características específicas, porém não são estanques e as idades podem variar conforme as características de cada criança.

Segundo Gomiero (2021) no Estágio sensório-motor a criança desenvolve a capacidade de se concentrar em sensações e movimentos. Ela começa a criar

consciência de ações que antes eram involuntárias. Nesse período ocorre o desenvolvimento da coordenação motora. No Estágio pré-operacional ou simbólico a criança faz representações da realidade dos próprios pensamentos. Nessa fase existe um egocentrismo acentuado, tendo como característica a necessidade de dar vida às coisas. Também é uma fase onde a curiosidade está muito aguçada (fase dos por quês) e a imaginação é mais explorada.

No Estágio operatório concreto, a criança inicia o pensamento lógico concreto, as normas sociais começam a fazer sentido. Contempla conhecimentos sobre regras sociais e senso de justiça. Por último o Estágio operatório formal se caracteriza por compreender situações abstratas e experiências de outras pessoas. A criança se torna capaz de criar situações hipotéticas, teorias e possibilidades e começa a se tornar um ser autônomo. (GOMIERO, 2021).

Piaget descreveu o período sensório-motor como sendo o início do desenvolvimento, desde a concepção até mais ou menos dois anos de idade. “Com efeito, tanto no terreno do espaço como no dos diversos feixes perceptivos em construção, o lactente tudo relaciona a seu corpo como se ele fosse o centro do mundo, mas um centro que a si mesmo ignora”. (PIAGET, 1983, p.7).

O período pré-operatório é dividido em dois níveis, sendo que “[...] de uma parte, os únicos mediadores entre o sujeito e os objetos são apenas pré-conceitos e pré-relações [...], de outra parte e reciprocamente, a única causalidade atribuída aos objetos se conserva psicomórfica, pela indiferenciação completa com as ações do sujeito”. (PIAGET, 1983, p.14). Assim, a criança apresenta mais habilidade para construir o pensamento lógico.

Piaget; Inhelder (2003) entendem que o processo de desenvolvimento mental da criança surge:

[...] como sucessão de três grandes construções, cada uma das quais prolonga a anterior, reconstruindo-a primeiro num plano novo para ultrapassá-la em seguida, cada vez mais amplamente [...]. Depois a construção das relações semióticas, do pensamento e das conexões interindividuais interioriza os esquemas de ação, reconstruindo-os no novo plano da representação e ultrapassa-os, até constituir o conjunto das operações concretas e das estruturas de cooperação. Enfim, desde o nível de 11-12 anos, o pensamento formal nascente reestrutura as operações concretas, subordinando-as a estruturas novas, cujo desdobramento se prolongará durante a adolescência e toda a vida ulterior (p.131).

Dentro do processo em que o desenvolvimento mental acontece é possível observar a reconstrução das estruturas mentais que acompanharão o indivíduo por toda a vida. Assim, é possível perceber nesse sentido, a importância de conhecer o desenvolvimento mental para que as estratégias de ensino possam contribuir para a aprendizagem, respeitando um processo que está em construção.

Piaget destaca que crianças que se encontram no estágio pré-operatório ainda não são capazes de desenvolver operações mentais lógicas. Uma das críticas mais latentes sobre as fases de desenvolvimento propostas por Piaget é apontada por Papalia; Feldman (2013).

Contudo, quando testadas sobre situações que são capazes de entender, as crianças pequenas compreendem causa e efeito. Em observações de conversas diárias espontâneas de crianças de 2 anos e meio a 5 anos de idade com seus pais, elas demonstraram um raciocínio causal flexível (p. 261).

É possível observar pensamentos voltados para a lógica em diversas situações, com crianças que se encontram no estágio pré-operacional ou simbólico, como: “tome cuidado com o vidro, ele pode quebrar e daí vai se machucar nos espinhos do vidro” (T. 4 anos de idade); “Os gêiseres, quando eles se transformam em vapor é por causa da **emolição**, faz a água ferver e transforma em vapor. Ele **puuuuulllll** sai para fora do chão os gêiseres” (T. 4 anos).

Essas falas podem indicar o pensamento lógico e a associação com outros acontecimentos mais conhecidos. Na primeira fala é possível observar que a criança, ao não ter em seu vocabulário nenhuma palavra que simbolizasse os cacos de vidro, procurou uma palavra que era familiar a ela: os espinhos, para relatar sua observação. Já no segundo exemplo, a mesma criança descreve como acontece o fenômeno dos gêiseres com riqueza de detalhes, ainda que o termo “emolição” seja usado para referir-se à ebulição, ela é capaz de explicar o processo. Analisando essas falas é possível perceber que a lógica está presente em diversos momentos nessa etapa do desenvolvimento infantil e não somente no estágio operatório concreto, como sugere Piaget.

Há também que se levar em consideração que Piaget faleceu em 1980 e de lá até os dias atuais a humanidade passou por diversas transformações. A explosão tecnológica, o acesso aos meios digitais, os estímulos que as crianças encontram

nos dias atuais não podem ser comparados com a realidade das crianças que foram objetos de estudo desse teórico naquela época. Isso talvez justifique alguns pontos divergentes sobre o desenvolvimento humano.

A verificação e análise do desenvolvimento infantil são extremamente importantes para a pesquisa, pois é preciso estar ciente daquilo que os alunos têm condições de desenvolver e aquilo que eles ainda não possuem maturidade. Nessa pesquisa, em hipótese alguma o objetivo é queimar etapas. Ao contrário, a intenção é estimular e desenvolver aptidões que as crianças estejam prontas para receber, respeitando as particularidades do desenvolvimento em que se encontram.

Outro teórico de grande importância para entender o desenvolvimento infantil foi Lev Semionovich Vygotsky. Ele trouxe significativas contribuições sobre a linguagem e o pensamento, buscando mostrar que apesar de estarem diretamente relacionados, não apresentam linearidade.

[...], o desenvolvimento da linguagem e do pensamento realiza-se de forma não paralela e desigual. As curvas desse desenvolvimento convergem e divergem constantemente, cruzam-se, nivelam-se em determinados períodos e seguem paralelamente, chegam a confluir em algumas de suas partes para depois tornar a bifurcar-se (VYGOTSKY, 2001, p. 111).

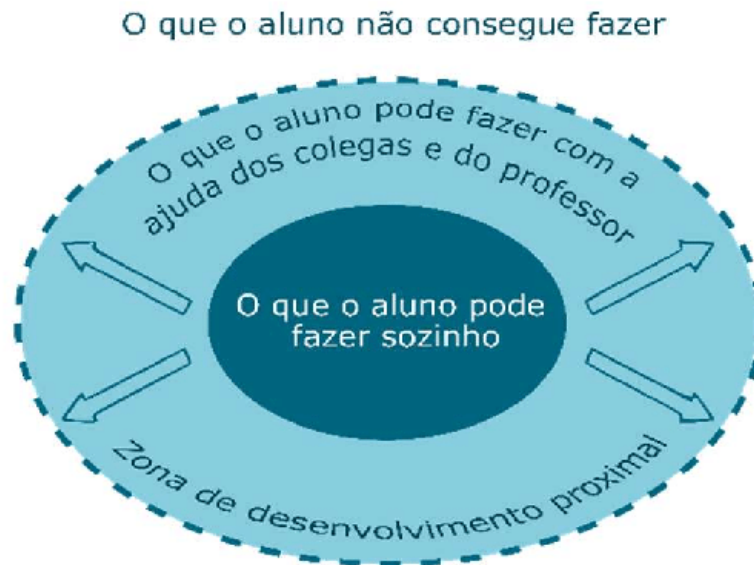
Outra contribuição importante de Vygotsky para o ensino é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Para entender melhor esse conceito é necessário considerar dois níveis de desenvolvimento: o **real**, ou seja, “[...] o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados” (VYGOTSKY, 1991, p. 57) e o **potencial**, ou seja, aquilo que a criança é capaz de realizar com auxílio de outra pessoa. A Zona de Desenvolvimento Proximal é então:

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1991, p. 58).

Observando os processos de aprendizagem dos alunos em sala de aula, é possível visualizar com mais clareza essa distância entre o que a criança é capaz de fazer sozinha e o que ela consegue produzir com algum intermédio. Além disso, nesse processo de interação é possível observar que a criança necessita desse apoio para se sentir mais segura, até o momento em que consiga transformar aquele

conhecimento potencial em real. A confiança adquirida pelo aluno nesse momento é nítida. A consciência dessa dinâmica e a sensibilidade do professor perante esse processo podem fazer toda a diferença. Para Vygotsky (1991) as interações entre os colegas e a mediação do educador fazem da escola um lugar extremamente importante para o desenvolvimento da criança.

Figura 1 Ilustração zona de desenvolvimento proximal



Fonte: Santos; Ota (2020)

Outro teórico que trouxe importantes contribuições para entender o desenvolvimento infantil foi Henry Wallon. Ele abordou as dimensões cognitiva, afetiva e motora do ser humano. Wallon estudou a criança como um ser integral e constituinte do meio sócio-cultural em que vive. Ele entendeu que o desenvolvimento do pensamento infantil não ocorre de forma contínua, mas é marcado por descontinuidades, crises e conflitos. Esses conflitos e contradições fazem parte do desenvolvimento psíquico normal da criança, auxiliando no processo de desenvolvimento mental. (BURIN, 2019).

Burin (2019) observa que para Wallon a inteligência se desenvolve através da afetividade. Ela surge de dentro da afetividade e estabelece uma relação de conflito. Esse teórico compreende a afetividade como um conjunto funcional que emerge do orgânico e adquire uma forma social na relação com o outro. A sala de aula precisa ser um espaço onde necessitam estarem presentes as emoções, sentimentos e sensações da criança. (BURIN, 2019).

A afetividade a que Wallon se refere muitas vezes é confundida com um tratamento infantilizado, onde palavras como “aluninhos”, “queridinhos”, “escolinha” passam a fazer parte do vocabulário de alguns educadores que entendem erroneamente que somente assim estarão usando a afetividade em sala de aula. Wallon trata dela de forma um tanto diferente, como uma possibilidade de reação positiva por parte da criança e essa afetividade faz toda a diferença no processo de aprendizagem. “É indubitável que o sentimento e sobretudo a paixão serão tanto mais tenazes, perseverantes, absolutos, quanto mais irradiem uma afectividade ardente, em que continuam a operar reacções, de certo modo vegetativas, da emoção”. (WALLON, 1941, p.154). Assim, observa-se que quando a afetividade está presente, as relações se tornam mais harmoniosas, a confiança que se forma traz segurança e o aprendizado acontece de maneira natural e eficaz.

3.2 Apontamentos de Papalia e Feldman

Além dos clássicos (Piaget, Vygotsky e Wallon) citados acima, Papalia; Feldman (2013) trazem conceitos mais atualizados e propõem os seguintes períodos para o desenvolvimento humano:

- ✓ Período pré-natal (da concepção ao nascimento)
- ✓ Primeira infância (do nascimento aos 3 anos de idade)
- ✓ Segunda infância (dos 3 aos 6 anos de idade)
- ✓ Terceira infância (dos 6 aos 11 anos de idade)
- ✓ Adolescência (até aos 20 anos de idade, aproximadamente)
- ✓ Início da vida adulta (dos 20 aos 40 anos de idade)
- ✓ Vida adulta intermediária (dos 40 aos 65 anos de idade)
- ✓ Vida adulta tardia (dos 65 anos em diante)

Refletir sobre o processo de transformação em que o ser humano se desenvolve é importante, pois é possível conhecer as características comuns de uma faixa etária, buscando assim formas de perceber e compreender melhor o ser humano. “O campo do desenvolvimento humano concentra-se no estudo científico dos processos sistemáticos de mudança e estabilidade que ocorrem nas pessoas”. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.36). Dentre as fases do desenvolvimento humano propostas por Papalia e Feldman, a segunda infância será abordada mais

especificamente, visto que nela se encontram os sujeitos envolvidos diretamente na pesquisa.

É na segunda infância que as crianças emagrecem e crescem mais rapidamente. Elas necessitam dormir menos e têm maior probabilidade de desenvolver distúrbios do sono. Nessa fase as crianças também aumentam a capacidade para correr, saltitar, pular e jogar bola. Elas melhoram também a capacidade para dar laços em calçados, desenhar. (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Cada fase do desenvolvimento humano é importante e tem suas particularidades e a segunda infância se destaca em relação à quantidade de mudanças e novos conhecimentos que a permeiam.

Uma mudança importante que ocorre na segunda infância é o desenvolvimento cerebral, que afeta diretamente as habilidades motoras.

O desenvolvimento das áreas sensoriais e motoras do córtex cerebral permite uma melhor coordenação entre o que as crianças querem fazer e o que elas podem fazer. Crianças em idade escolar fazem grandes avanços nas **habilidades motoras grossas**, tais como correr e saltar, que envolvem a musculatura grande. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.250).

Nessa etapa do desenvolvimento infantil existe uma ampliação do entendimento das informações que chegam até eles. “Durante a segunda infância as crianças melhoram a atenção e a rapidez e eficiência com que processam as informações; e começam a formar memórias de longo prazo”. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.267).

Ao observar essas características é possível compreender melhor em que fase do desenvolvimento infantil os sujeitos da pesquisa se encontram, para poder visualizar as estratégias de intervenção que possam os auxiliar a se desenvolverem de forma natural, respeitosa, aproveitando o potencial de cada criança, sem correr o risco de pular etapas ou exigir aquilo que elas ainda não são capazes de fazer.

Segundo Lima; Cortinaz; Nunes (2018),

Na segunda infância, período que vai dos três aos seis anos de idade, aproximadamente, pode-se destacar, em relação ao desenvolvimento físico, que há uma constância no crescimento do corpo humano e um desenvolvimento significativo das habilidades motoras. Em relação ao desenvolvimento cognitivo, é possível observar avanços no uso da memória e da linguagem. Já em relação ao desenvolvimento psicossocial, a compreensão das emoções se torna mais complexa, há um aumento da

independência, a criança toma mais iniciativas e tem mais autocontrole. (p.32).

É possível observar também que na segunda infância as crianças apresentam um acréscimo muito significativo em seu aprendizado e se tornam mais susceptíveis ao desenvolvimento de habilidades através de boas intervenções. Assim, as observações das características de desenvolvimento humano precisam ser levadas em consideração, a fim de respeitar o processo em que os alunos se encontram naquele momento.

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA EM DOCUMENTOS NORTEADORES DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

No Brasil, foi a partir da Constituição Federal de 1988 que a Educação Infantil passou a ter seu direito assegurado. O Artigo 208, diz que: “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: § IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade”. (BRASIL, 1988). Apesar desse direito ser garantido por lei, em muitas cidades as filas de espera por uma vaga em Centros Municipais de Educação Infantil é ampla.

A partir da Constituição Federal de 1988, outro documento marcou a história da Educação Infantil no Brasil: A Lei de Diretrizes e Bases, Lei nº 9394/96. A sessão II trata exclusivamente da Educação Infantil. Ela possui três artigos (29; 30 e 31). O artigo 29 trata da finalidade da Educação Infantil, como sendo o desenvolvimento integral da criança, enfatizando os aspectos físico, psicológico, intelectual e social. O artigo 30 fala da organização por faixa etária na Educação Infantil, sendo ofertada em Creches para crianças de até três anos e Pré-escolas para crianças de quatro a cinco anos de idade. Já o artigo 31 diz respeito à organização de regras sobre a avaliação, carga horária mínima, controle de frequência e documentação sobre os processos de desenvolvimento e aprendizagem. (BRASIL, 1996).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) regulamentam e norteiam o trabalho pedagógico nessa etapa de ensino. Esse documento foi publicado em 2010 e traz a Resolução nº5, de 17 de dezembro de 2009, que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, tendo como um de seus objetivos “... orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil”. (BRASIL, 2009, p.11). Esse documento traz a definição da criança como sendo:

Sujeito histórico e de direitos que, nas interações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. (BRASIL, 2009, p.12).

As DCNEI também apresentam as práticas pedagógicas da Educação Infantil, que devem seguir as interações e a brincadeira como eixos norteadores. É

possível observar o direcionamento de experiências que “Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza”. (BRASIL, 2009, p. 25).

Em se tratando dos documentos norteadores para o ensino na Educação Infantil, os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação infantil (RCNEI) também apresentam suas contribuições. Assim como as DCNEI, os RCNEI não fazem referência ao Ensino da Estatística. Porém, é possível perceber a preocupação em desenvolver uma Educação Infantil que possa “[...] contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas”. (BRASIL, 1998, p. 207).

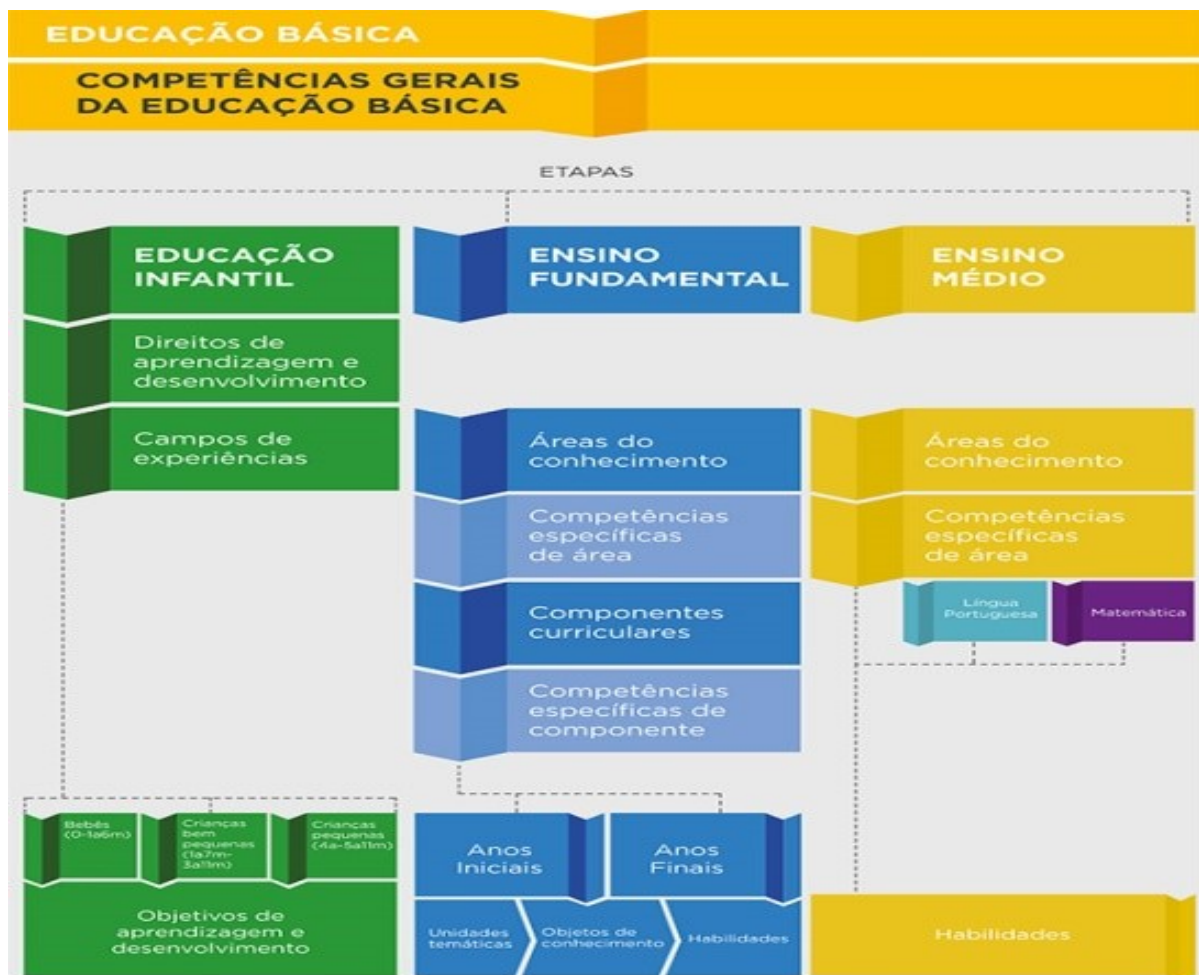
Ainda é possível visualizar orientações que manifestam a importância do pensamento estatístico, mesmo que este não seja denominado especificamente “[...] com a ajuda do professor, as crianças podem montar uma tabela e criar problemas que comparem e ordenem escritas numéricas, buscando as informações necessárias no próprio quadro”. (BRASIL, 1998, p.233).

O documento mais recente que regulamenta e orienta o trabalho pedagógico é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). É um documento normativo que deve ser obrigatoriamente usado para a elaboração de currículos e de propostas pedagógicas. Esse documento abrange a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. A BNCC indica as competências e habilidades que os alunos precisam desenvolver ao longo de sua vida escolar, em todo o país.

Antes da BNCC, cada região do país seguia orientações distintas e a disparidade de ensino era latente. A partir da sua implantação, o objetivo é que todas as instituições de ensino tenham o mesmo documento como base para nortear o seu trabalho. Nesse sentido, se um aluno que inicia sua escolarização em uma região e, por algum motivo acaba mudando para outra, ele deverá encontrar um sistema de ensino que, apesar de não ser igual, apresenta a mesma base. Essa condição deverá favorecer a qualidade de ensino pelo país inteiro e também poderá assegurar ao aluno uma continuidade de conhecimentos, minimizando os prejuízos diante de possíveis mudanças.

O documento está estruturado da seguinte forma: textos introdutórios - onde é possível visualizar uma introdução geral, por etapa e por área do conhecimento; competências gerais - salientam as competências que os alunos devem desenvolver em todas as etapas da Educação Básica; competências específicas - para cada área do conhecimento e dos componentes curriculares; direitos de aprendizagem ou habilidades - relativos aos conteúdos, conceitos e processos que os alunos precisam desenvolver da Educação Infantil ao Ensino Médio. (BRASIL, 2018). Essa é a estrutura para cada etapa do ensino. Na figura abaixo é possível uma visualização mais completa da estrutura da BNCC.

Figura 2 Estrutura da BNCC



Fonte: Brasil (2018)

A BNCC apresenta dez competências gerais para a educação básica: a valorização e utilização dos documentos historicamente construídos sobre o mundo; o exercício da curiosidade intelectual; a valorização das manifestações artísticas e culturais, bem como a participação de práticas de produção artístico-cultural; o uso

de diferentes linguagens para se expressar e se fazer entender; a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação; a valorização da diversidade de saberes e vivências culturais; a argumentação com base em fatos, dados e informações confiáveis a fim de formular, negociar e defender ideias; o autoconhecimento, apreciação e cuidado da saúde física e emocional; o exercício da empatia, do diálogo, da resolução de conflitos e da cooperação; o agir com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação. (BRASIL, 2018).

Apesar do texto da BNCC contemplar a Educação Básica, ou seja: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, nesse texto optou-se por analisar e refletir somente o conteúdo da Educação Infantil, etapa diretamente relacionada com a pesquisa. Logo no início, o documento apresenta sua visão sobre essa etapa do ensino, como sendo “[...] o início e o fundamento do processo educacional.” (BRASIL, p. 36, 2018). E nesse início existe uma ruptura que impacta tanto a vida da criança como de seus familiares, pois até então, a socialização da criança ficava restrita a seus familiares e amigos. Com sua chegada à escola, o processo de socialização acontece de forma muito mais diversificada, proporcionando vários momentos de aprendizagem de si, do mundo, das relações entre pessoas. (BRASIL, 2018).

A BNCC traz como eixos estruturantes desse processo as interações e a brincadeira. Esses dois eixos deverão ser levados em consideração em toda a rotina das instituições de Educação Infantil, para que as crianças tenham a possibilidade de construir e apropriar-se dos conhecimentos a partir de processos de socialização, sem deixar de lado o lúdico, tão importante para o desenvolvimento infantil. (BRASIL, 2018).

O pensamento de que as crianças da Educação Infantil somente brincam ainda é considerado por muitos, porém, é através da interação nos momentos da brincadeira que a criança desenvolve suas potencialidades e amplia suas aprendizagens. É também através da interação que a criança vai construindo seu próprio desenvolvimento e se torna protagonista em suas ações.

O texto da BNCC também traz seis direitos de aprendizagem, descritos da seguinte forma: conviver com outras crianças e também com outros adultos, pois

isso amplia o conhecimento de si, do outro, as relações entre as pessoas, as diferenças e necessidades das pessoas; brincar, de todas as formas, em todos os espaços, com pessoas diferentes, para ampliar seus conhecimentos, suas experiências, suas vivências, para perceber suas emoções, as emoções do outro, as relações e sensações; participar das decisões referentes ao seu dia, como as brincadeiras, as histórias, as músicas, expondo suas preferências, oralizando aquilo que o incomoda, se posicionando diante das situações; explorar o mundo que o cerca, os sons, as cores, as emoções, as transformações, para que possa ampliar os saberes sobre o mundo que o rodeia; expressar aquilo que sente, seus questionamentos, dúvidas, suas descobertas, desenvolvendo tanto a oralidade como seu posicionamento diante das diferentes situações; conhecer-se, para que possa se perceber como um ser único, mas que também está interligado a outras pessoas e ao mundo. (BRASIL, 2018).

Analisando-se os direitos de aprendizagem, pode-se erroneamente se chegar à conclusão de que o processo de ensino na Educação Infantil deva acontecer de maneira natural e espontânea. Porém, acredita-se que a intencionalidade das ações seja crucial para que esses direitos sejam assegurados.

Essa intencionalidade consiste na organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica. (BRASIL, p.39, 2018).

O registro e o acompanhamento desses momentos de aprendizagem são importantes para que o professor possa visualizar o progresso dos alunos e em quais áreas necessitam de mais estímulos. É importante salientar que esse acompanhamento não deve ser usado para promoção e classificação dos alunos, muito menos como requisito para o ingresso em turmas subsequentes. (BRASIL, 2018).

A partir dos dois eixos estruturantes (interações e brincadeiras) e assegurando o direito das crianças de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se, a BNCC traz os cinco campos de experiência para compor a organização curricular. “Os campos de experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das

crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural.” (BRASIL, p.40, 2018).

O campo de experiência o eu, o outro e o nós diz respeito à importância da interação e da socialização na vida da criança. A partir do momento em que são proporcionadas situações, vivências e experiências juntamente com outras pessoas, a criança é capaz de perceber a si mesma e ao outro fazendo conexões, respeitando e valorizando sua identidade. Através do campo de experiência corpo, gestos e movimentos, a criança é capaz de comunicar seus sentimentos, participar de experiências, explorar e vivenciar movimentos capazes de torná-los mais conscientes dessa corporeidade, desenvolvendo a noção espacial, lateralidade, equilíbrio entre tantas outras coisas. (BRASIL, 2018).

Já no campo traços, sons, cores e formas, é possível desenvolver aspectos artísticos e culturais, através das artes visuais, da música, teatro, dança, proporcionando situações de aprendizagem e também manifestando sentimentos, ideias e formas de expressão. O campo escuta, fala, pensamento e imaginação, trabalha as diversas formas de interação, de comunicação, enriquecendo o vocabulário, o pensamento e faz com que a criança se sinta pertencente a um grupo social. (BRASIL, 2018).

No último campo de experiência espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, a criança percebe que existe o mundo físico e o mundo sociocultural e que ela é capaz de interagir, experienciar e até modificar esse mundo, além de entrar em contato com conhecimentos matemáticos que estarão presentes por toda a sua vida. (BRASIL, 2018).

Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. (BRASIL, p. 43, 2018).

Ao realizar uma observação dos conteúdos que a BNCC traz como essenciais para o desenvolvimento infantil é possível perceber que conceitos estatísticos são pouco contemplados. Apenas o item EI03ET08 no campo espaços, tempos, quantidades, relações e transformações traz como objetivo geral: expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos. Os objetivos específicos

contemplados para esse campo de experiência são: compreender a utilização social dos gráficos e tabelas por meio da elaboração, leitura e interpretação desses instrumentos como forma de representar dados obtidos em situações de contexto da criança; usar gráficos simples para comparar quantidades; construir gráficos comparando altura, peso e registros de quantidades; ler gráficos coletivamente. Os conteúdos a serem trabalhados são: registros gráficos; leitura e construção de gráficos; identificação e utilização dos gráficos no contexto social. (BRASIL, 2018).

A Estatística está presente em muitas situações na vida das pessoas. Ela não se refere exclusivamente a gráficos e tabelas. O entendimento de que ao trabalhar noções estatísticas básicas, ainda que de forma inicial, também estão sendo trabalhados outros aspectos como a criticidade, o posicionamento de opiniões, a investigação, a curiosidade, o pensamento lógico entre tantos outros é algo que poderia estar mais visível em documentos norteadores do trabalho pedagógico, pois esses conhecimentos muitas vezes estão nas entrelinhas. Para compreender a utilização social dos gráficos, vários conceitos também são trabalhados, da mesma forma que ao construir gráficos, a produção, coleta, organização, análise de dados também os são. Tornar esse entendimento mais claro pode contribuir para que mais professores comecem a inserir o pensamento estatístico de forma mais intencional.

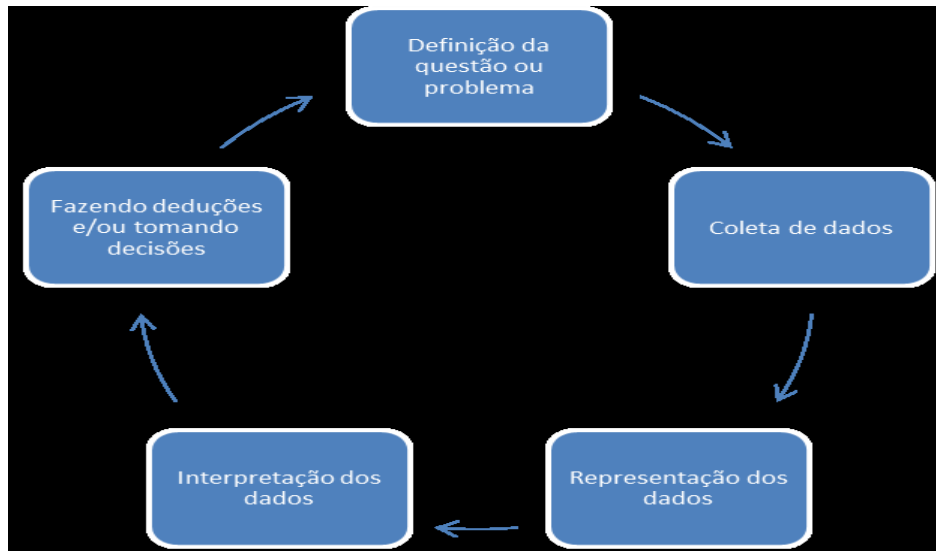
Apesar de entender-se que os gráficos são extremamente importantes e necessários percebe-se que somente eles não dão conta de iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico. Ele pode estar presente nas mais variadas atividades, podendo ser trabalhadas de diferentes formas e não somente através de gráficos. Ao propor aos alunos investigações sobre qualquer assunto, tendo como premissa que os dados, quando coletados, tabulados e analisados, podem ajudá-los a tomar decisões mais assertivas, é possível visualizar uma iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico.

4.1 Detalhamento das estratégias a serem aplicadas

Tendo esclarecido qual enfoque a pesquisa trouxe e sua metodologia de análise de dados, é possível pontuar as questões específicas referentes às estratégias utilizadas na pesquisa. Para desenvolver o pensamento estatístico, segundo Lopes (2003), as atividades precisam passar pelo caminho do processo de

tratamento da informação. A autora propõe o esquema abaixo. Ele será utilizado em cada estratégia proposta na pesquisa.

Figura 3 Esquema do processo de tratamento da informação



Fonte: Adaptado de Lopes (2003)

Antes da iniciação das Estratégias de Ensino, se faz necessário realizar uma roda de conversa com os seguintes questionamentos: Vocês sabem o que são dados? Como eles podem nos ajudar em nosso dia a dia? Vocês já usaram dados para solucionar um problema? Ao terminar a última Estratégia de Ensino, outra roda de conversa é realizada com as mesmas perguntas iniciais para observar nas falas dos alunos se houve mudança de pensamento e aprendizado significativo.

4.1.1 Detalhamento da estratégia 1

Escolhendo as brincadeiras favoritas

Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados, adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; linguagem oral como forma de comunicação

das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: como organizar a rotina da sala de aula, de forma que todas as brincadeiras favoritas dos alunos sejam contempladas?

Coleta de Dados: Em sala de aula, durante conversa com os alunos anotar as brincadeiras mais conhecidas. Depois, montar uma tabela contendo todas as brincadeiras citadas. Cada aluno deverá escolher duas brincadeiras preferidas. Os dados serão representados através de adesivos, colados na coluna das brincadeiras favoritas.

Representação dos Dados: registro das preferências

Quadro 1 Brincadeiras favoritas

BRINCADEIRAS FAVORITAS				
	QUEBRA-CABEÇA	ENCAIXE	MASSINHA	...
ALUNO 1	✓		✓	
ALUNO 2		✓	✓	
ALUNO 3	✓			✓
ALUNO 4	✓	✓		
...				
ALUNO 17	✓		✓	

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Após todos colarem os adesivos, observar o que os dados produzidos estão mostrando. Realizar o registro das informações através da atividade abaixo.

Quadro 2 Registro das brincadeiras favoritas

VAMOS ANALISAR OS DADOS QUE PRODUZIMOS SOBRE AS BRINCADEIRAS FAVORITAS? REGISTRE A QUANTIDADE DE VOTOS QUE CADA BRINCADEIRA RECEBEU

AGORA DESENHE AS 3 BRINCADEIRAS QUE O MAIOR NÚMERO DE ALUNOS FICARÁ FELIZ SE A PROFESSORA ESCOLHER

--	--	--

Fonte: Autoria própria (2022)

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Realizar uma reunião com a professora da turma para discutir os resultados, apresentando como sugestão que a mesma assuma o compromisso de organizar a rotina de forma que contemple as brincadeiras favoritas dos alunos. Assim, é possível discutir sobre a possibilidade de

se tornarem protagonistas em suas vidas, sempre respeitando as regras e a rotina da sala de aula.

4.1.2 Detalhamento da estratégia 2

Escovação

Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação a utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos de higiene; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO03 - ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação. EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: a quantidade de escovação semanal está sendo suficiente para uma boa higiene bucal?

Coleta de dados: A cada escovação realizada, os alunos deverão colar um adesivo no cartaz que será fixado ao lado do banheiro. Os dados serão representados através de cartaz, contendo o nome dos alunos e os dias da semana.

Representação dos dados: registro de atitudes

Quadro 3 Escovação semanal

ESCOVAÇÃO SEMANAL					
	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
ALUNO 1					
ALUNO 2					
ALUNO 3					
ALUNO 4					
...					
ALUNO 17					

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Após a coleta dos dados que deverá acontecer durante toda a semana, realizar a contagem dos mesmos e produzir um texto coletivo endereçado à dentista do município, onde os alunos farão o relato do processo. Eles deverão perguntar se a quantidade de escovação realizada semanalmente está sendo suficiente, se algo precisa ser modificado e até mesmo convidar a dentista para uma visita na sala de aula, para que possam conversar sobre o assunto. Caso não haja questionamento sobre como coletar os dados dos alunos que faltaram, propor qual estratégia pode ser definida, ao passo que a escovação pode ter ocorrido em casa. Mostrar aos alunos que em uma pesquisa, também precisamos levar em consideração a falta de informação e que isso pode interferir no resultado final.

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: após o retorno da dentista, verificar as orientações feitas por ela e observar se os alunos estão cumprindo todas e caso não estejam, analisar qual a melhor forma para que a escovação esteja acontecendo de maneira satisfatória.

4.1.3 Detalhamento da estratégia 3

Frutas preferidas

Conhecimentos Estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas

decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos alimentares; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de Experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.








Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: as frutas preferidas dos alunos são servidas na merenda escolar?

Coleta de dados: a coleta de dados acontecerá através de cartaz, onde os alunos deverão votar em suas frutas preferidas, colando adesivos para registrarem seus votos, realizando assim a representação dos dados.

Representação dos dados: registro de acontecimentos.

Quadro 4 Frutas preferidas








FRUTAS PREFERIDAS							
Aluno 1							
Aluno 2							
...							
Aluno 17							
							

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Através da tabela, ler as informações contidas e observar se entre as frutas que estão sendo servidas na merenda escolar se encontram as preferidas pelos alunos. Realizar o registro através da atividade abaixo:

Quadro 5 Registro das frutas preferidas

HOJE DESCOBRIMOS NOSSAS FRUTAS PREFERIDAS. VAMOS TABULAR OS DADOS?

AGORA DESENHE A MODA DO CONJUNTO DE DADOS QUE PRODUZIMOS

Fonte: Autoria própria (2022)

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Através de roda de conversa os alunos poderão visualizar se as frutas preferidas estão contempladas na merenda escolar. Caso alguma delas não esteja, realizar uma pesquisa sobre os benefícios que essa fruta oferece para a saúde das pessoas e produzir um texto coletivo endereçado ao nutricionista do município, verificando a possibilidade da fruta ser adicionada ao cardápio escolar. Dessa forma também é possível mostrar aos alunos a importância em assumir uma postura de protagonismo em escolhas que interferem diretamente suas vidas, compreendendo que a criança pode se tornar um agente de seu próprio desenvolvimento e não somente um receptor de informações, pensamentos e decisões.

4.1.4 Detalhamento da estratégia 4

Tempo de descanso

Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos de descanso; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos,

desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.




Definição da questão ou problema: o tempo de descanso é suficiente para que os alunos consigam recuperar a energia que gastaram durante a manhã?

Coleta de dados: Entregar aos alunos um cartão onde constarão os seguintes dados: dia da semana; tempo de descanso; sensação ao acordar. Cada criança deverá colorir a carinha que representa sua sensação ao acordar.

Representação dos dados: registro de observações

Quadro 6 Tempo de descanso

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: _____

Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
SEGUNDA	50 MINUTOS	 
TERÇA	1 HORA	 
QUARTA	1 HORA E 5 MINUTOS	 
QUINTA	1 HORA E 10 MINUTOS	 
SEXTA	1 HORA E 15 MINUTOS	 

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: ao fim da semana, os alunos deverão observar qual o tempo em que a maioria deles acordou sem sono.

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Após interpretar as informações produzidas, os alunos deverão realizar uma pesquisa, para identificar o tempo que o ser humano (que se encontra na fase em que eles estão) necessita de descanso, durante o dia. Comparar com o tempo que estão descansando e verificar se está sendo suficiente, se está abaixo do recomendado ou está ultrapassando o tempo necessário. Os alunos também deverão usar os dados individuais para verificar como se sentiram conforme o tempo de descanso foi aumentando. Em roda de conversa, analisar os dados produzidos, comparar seus resultados com os dos

colegas e observar as conclusões. Chamar a atenção dos alunos para as variáveis envolvidas no processo, como: particularidades de sono de cada pessoa; horário em que o aluno dorme em casa entre outros. Produzir um texto coletivo e entregar à equipe pedagógica da instituição a fim de apresentar o estudo envolvido e propor que utilizem os dados coletados pela turma quando necessário.

A partir da aplicação das estratégias descritas acima, imagina-se que é possível verificar se o pensamento estatístico está sendo contemplado. Entende-se que estas observações são relevantes para a pesquisa, na medida em que produzem dados concretos a serem considerados e analisados.

5 REVISÃO DE LITERATURA

Embora se perceba que existem poucas produções científicas referentes ao ensino de estatística na Educação Infantil, foi realizada a revisão de literatura referente ao tema da pesquisa. A investigação ocorreu na página de catálogo de teses e dissertações, no portal da Capes. Inicialmente foram usadas as palavras: Educação Estatística e Educação Infantil, porém nenhum resultado foi encontrado. Ao usar somente as palavras: “Educação Estatística” ao todo foram encontrados duzentos e vinte resultados. Analisando-os através do título dos mesmos foi possível identificar sete pesquisas (duas teses e cinco dissertações) especificamente relacionadas à Educação Infantil.

Há que se levar em consideração a possibilidade de existirem outras pesquisas usando palavras-chave diferentes das que foram empregadas durante as buscas. A seguir encontra-se uma breve descrição das produções encontradas.

5.1 Teses

5.1.1 O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil- Celi Aparecida Espasandin Lopes (2003).

A tese apresenta como pressuposto que o conhecimento profissional dos professores resulta em integração entre teoria e prática, é pessoal e manifesta-se na ação, que os docentes desempenham um papel essencial no desenvolvimento curricular, que o desenvolvimento profissional dos professores se dá através de uma opção por envolver-se em um projeto de formação intencional, no qual deverá refletir sobre sua prática, individual e coletivamente.

A pesquisa investigou as contribuições que o estudo, a vivência e a reflexão sobre conceitos de estatística e probabilidade podem trazer para o desenvolvimento profissional e a prática pedagógica. Defende-se um processo de formação que valorize o saber dos educadores, que provoque reflexão sistemática sobre as questões em curso, que os habilite a serem pesquisadores de suas próprias práticas e que lhes dê condições para investirem na produção coletiva do conhecimento.

5.1.2 O desenvolvimento profissional de educadoras da infância: uma aproximação à educação estatística- Antonio Carlos de Souza (2013).

Os objetivos da tese foram investigar como o grupo de estudos pode possibilitar a ampliação do conhecimento profissional dos professores aproximando-os da Educação Estatística; verificar quais indícios de aprendizagem profissional eles revelam durante a participação no grupo de estudos; e identificar quais práticas existentes foram mais potencializadoras de aprendizagem.

A questão norteadora do estudo foi: quais contribuições um processo de aprendizagem docente centrado na reflexão sobre a prática, pode trazer a inclusão da Educação Estatística na Infância? Foi possível verificar que a participação no grupo contribuiu para a ampliação de seus conhecimentos profissionais e proporcionou uma aproximação à Educação Estatística.

5.2 Dissertações

5.2.1 A educação estatística na infância- Antônio Carlos de Souza (2007)

O objetivo da dissertação foi verificar as etapas de uma proposta didático-pedagógica, para a abordagem da estatística na educação infantil, bem como o significado que as crianças atribuem a algumas noções estatísticas. A metodologia propôs responder a seguinte pergunta: Como as crianças de 5 e 6 anos problematizam, elaboram instrumentos, coletam, organizam e analisam dados? Concluiu-se através do trabalho desenvolvido a viabilidade do estudo de ideias estatísticas na Educação Infantil.

5.2.2 Classificação na educação infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores- Edneri Pereira Cruz (2013).

A dissertação trouxe como objetivo investigar 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. Observou-se que em algumas atividades a clareza conceitual se perdeu na tentativa de tornar esse conhecimento acessível e com significado para as crianças. Entende-se ser imprescindível repensar o trabalho com classificação na Educação Infantil, diversificando os tipos de atividades.

5.2.3 Educação estatística para crianças: aprendizagens numa trajetória de pesquisa- Cibele Elisângela dos Santos (2017).

O foco da dissertação foi realizar um estudo sobre a Educação Estatística na infância por meio da investigação de uma sala de Educação Infantil de crianças de 3 a 6 anos. A questão problema assim ficou configurada: Como ações pedagógicas favorecem a Educação Estatística de crianças com idades entre 3 e 6 anos? Encontrou-se por meio da análise de conteúdo a crescente autonomia das crianças no uso dos gráficos. Constatou-se a essencialidade de se dar voz e ouvido às crianças e a importância da reflexão docente, identificando indícios de aprendizagem por meio de representações gráficas.

5.2.4 Experiências com literatura infantil e estatística na educação infantil- Thaisa Karina Kruger Kursancew (2020).

Essa dissertação traz como objetivo investigar as implicações que podem ocorrer ao desenvolver práticas pedagógicas envolvendo a literatura infantil e a estatística com crianças na faixa-etária entre cinco e seis anos de idade.

A pesquisa permitiu observar que as práticas pedagógicas envolvendo a literatura infantil e a estatística promoveram a construção de conhecimentos por meio da observação da realidade, dos gráficos e das ilustrações, a interação entre as crianças, professora e o espaço ampliando o conhecimento das crianças e desenvolvendo a criticidade, a socialização de ideias e o despertar de sentimentos e sensações, a elaboração de brincadeiras e o desenvolvimento da imaginação para compreender a realidade e novas interpretações por meio das análises e relações quantitativas propiciadas pelas histórias e pela coleta, organização, análise e elaboração de gráficos.

5.2.5 Letramento estatístico na educação infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente- Flávia Luíza de Lira (2020).

Essa dissertação teve como objetivo analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o letramento estatístico, por professores da educação infantil, na perspectiva do ciclo investigativo. Concluiu-se que encontros de formação relacionados ao tema ampliam possibilidades pedagógicas para o letramento estatístico na Educação Infantil, promovendo novas aprendizagens e possibilidades de vivências significativas com as crianças no âmbito escolar.

6 O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Um dos maiores desafios que a educação enfrenta hoje é tentar superar o conhecimento fragmentado, dividido e desconexo, presente em muitas instituições de ensino. Para Morin (2011), “A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral.” (p.37). Vivemos em um mundo onde estamos interligados, as consequências das nossas atitudes são globais, nossas escolhas refletem no planeta como um todo e o conhecimento que acontece de forma fragmentada nem sempre nos deixa compreender os efeitos das nossas próprias atitudes.

A Educação Infantil apresenta em sua essência, um caráter mais global, multifacetado e interdisciplinar. Nesse sentido, ela apresenta todas as condições de proporcionar um ambiente rico, produtivo, capaz de criar redes de conexões entre os saberes. Assim, as pesquisas podem encontrar na Educação Infantil um local cheio de possibilidades, onde é possível aproveitar essa condição para criar novas ideias e pensamentos.

Ao observar a rotina da Educação Infantil, percebe-se que a iniciação ao Ensino de Estatística é algo pouco pensado nessa etapa do conhecimento. Em conversas informais nos corredores das instituições, observa-se que a maioria dos professores não visualiza esse ensino como algo possível sendo notória a falta de atividades que tenham o objetivo de desenvolver nos alunos o pensamento estatístico. Seja através de documentos ou pela falta de conhecimento da maioria dos professores, são poucas as intervenções realizadas.

Uma proposta de trabalho de matemática para a escola infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática. (SMOLE, 2003, p.62).

Mas por que, nos dias atuais, ainda existe essa lacuna? Não é raro ouvir relatos de que conteúdos estatísticos, ainda que estejam presentes em livros e matrizes curriculares são pouco trabalhados em sala de aula. Um dos motivos talvez esteja na formação dos profissionais que atuam nessa área.

[...] segundo pesquisa realizada pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), muitas vezes, os professores evitam ensinar Estatística (ABE, 2010) alegando que há muitos conteúdos a serem trabalhados e assim, acabam deixando de lado os tópicos de Estatística, pelo fato de que eles mesmos não tiveram uma formação adequada sobre o assunto. (WALICHINSKI, 2012, p. 16).

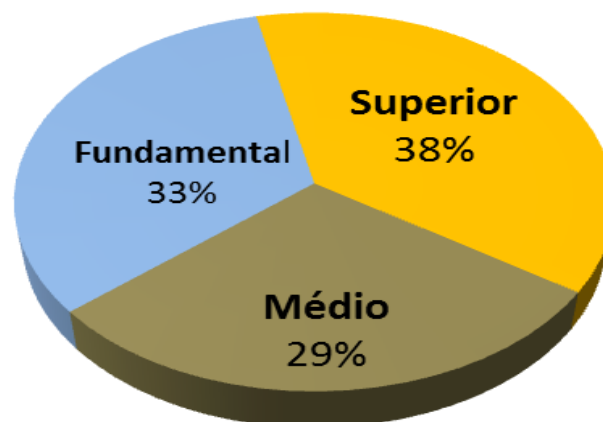
Essa dificuldade é ainda mais evidente na Educação Infantil. A grande maioria dos professores que trabalham neste segmento de ensino apresenta em sua formação básica o curso de licenciatura em Pedagogia.

“Se os currículos de matemática apresentam uma ou no máximo duas disciplinas de estatística e probabilidade, os de pedagogia sofrem uma carência ainda maior nesta área. A formação matemática já é mínima e a estatística e probabilística é praticamente inexistente.” (VIALI; SILVA, 2016, p.15).

Isso talvez explique a dificuldade apresentada por grande parte dos professores em trabalhar conceitos estatísticos na Educação Infantil.

Observando as matrizes curriculares e os projetos pedagógicos de cursos espalhados pelo país, é possível perceber que a maioria deles não contempla a disciplina didática para o ensino de Estatística na Educação Infantil, ou mesmo apresentam um tópico em suas disciplinas voltado para esta etapa do conhecimento. Isso se torna ainda mais evidente em programas de pós-graduação. O gráfico abaixo demonstra que até 2012 a Educação Infantil sequer aparece em dados de mapeamento de algumas pesquisas em educação estatística em programas de pós-graduação no Brasil.

Gráfico 1 Níveis contemplados pela pesquisa em educação estatística no Brasil até 2012.



Fonte: Santos (2012)

Para os professores que não apresentam facilidade de aprendizagem de conteúdos da área de exatas, o ensino de estatística se torna um grande desafio que infelizmente a maioria não está disposta a enfrentar.

É necessário oferecer mais subsídios didático-metodológicos, no sentido de instrumentalizar os professores para uma melhor atuação profissional frente às exigências atuais de uso social da Matemática, principalmente para se apropriarem dessa área de conhecimento - tratamento da informação - a qual muitos pedagogos não estudaram em seus cursos de formação inicial. (GUIMARÃES *et al.*, 2007, p. 14).

Porém, também é importante que os professores consigam perceber que o domínio de conteúdo, apesar de ter sido falho em sua formação inicial, pode ser atingido através de formação continuada. Ainda que isso dependa muito da disposição do professor em buscar os conhecimentos que lhe faltam, é através desse entendimento que as mudanças podem realmente acontecer.

Ninguém promove a aprendizagem de um conteúdo que não domina, nem constrói significados que ainda não têm construído, nem pode promover autonomia de seus alunos se sempre foi dependente de seus professores. Entendemos, pois, que o domínio do conteúdo em qualquer área disciplinar é condição *sine qua non* para o exercício didático de sua abordagem em sala de aula, a fim de torná-lo compreensível aos alunos. (CURI; PIRES, 2004, p.15-16).

O ensino de estatística geralmente é visto com muitas incertezas na medida em que necessita de professores dispostos a aprofundar um conhecimento que geralmente não têm. Nesse sentido, Batanero (2001) atenta para a possibilidade de superação dessas dificuldades.

Para las personas que se interesan por la educación estadística la preocupación fundamental es identificar los puntos difíciles y los errores que continúan al finalizar la enseñanza, para poder diseñar actividades didácticas adecuadas para superar estas dificultades e informar al profesor sobre las mismas. (p.55).

Outra questão a ser ponderada diz respeito à rotina extremamente desgastante que a maioria dos professores precisa se submeter. Nesse sentido, exigir dos mesmos que tenham disposição para encarar cursos e grupos de estudos que geralmente ocorrem após o horário de trabalho é algo que muitas vezes vai além de suas possibilidades.

Por outro lado, realizar formação continuada dentro do ambiente de trabalho nem sempre é bem visto por parte dos professores, pois os mesmos necessitam de

suas horas-atividades para organizarem seu trabalho. Por isso, ao professor que apresenta interesse em desenvolver aptidões que não foram contempladas em sua formação inicial, é indispensável que tenha também dedicação e iniciativa em buscar conhecimentos essenciais.

[...], é necessário considerar que o professor estabeleça interações e relações sociais ao longo da sua vida, em contextos variados, familiares, educativos, institucionais entre outros, e estas interações influenciam na sua atuação profissional e nas tomadas de decisões. Sendo assim, os saberes docentes possuem fontes diversas e precisam ser analisados e compreendidos avaliando todos os seus aspectos e fatores. (FERNANDES, 2020, p.42).

Ao analisarem-se as questões que levam muitos professores a não perceberem o ensino de estatística na Educação Infantil como algo necessário, foi possível observar também que o incentivo à pesquisa nessa área é baixo. Realizando uma busca por cursos de mestrado aprovados e reconhecidos pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura), observa-se a falta de disciplinas que contemplem o ensino de estatística especificamente na Educação Infantil. Isso talvez possa explicar, pelo menos em parte, porque o pensamento estatístico na maioria das vezes não está presente no dia a dia dessa etapa do conhecimento.

As dissertações e teses nos dizem que os professores pedagogos, responsáveis por educar nos primeiros anos de escolaridade, não estudaram estatística ou práticas do seu ensino em sua formação inicial e ao longo de sua carreira. Trata-se de um grande problema, que demanda muita pesquisa, estudo e participação ativa de professores e pesquisadores. (BUEHRING, 2021, p.90).

A falta de disciplinas que incentivem a pesquisa no ensino de Estatística para a Educação Infantil evidencia a falta de entendimento por parte da maioria dos professores sobre as possibilidades para esse ensino.

Por ser a aula de Matemática um espaço para o ensino da Estatística, ao longo do tempo não foram oferecidos meios para o desenvolvimento efetivo do conhecimento estatístico. Como consequência, o professor da Educação Básica, em especial o da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, cujo conhecimento matemático e estatístico se baseia, principalmente, na formação recebida na escola básica, não se vê preparado para a abordagem de ideias estatísticas em suas aulas. (SOUZA, 2013, p.53).

Nesse sentido, o desenvolvimento de pesquisas voltadas para o ensino de Estatística na Educação Infantil traz a possibilidade de uma visualização maior, por parte dos professores, de atividades que tenham como objetivo iniciar o pensamento estatístico. Para Dias (2017),

A quantidade de recursos para o Ensino da Estatística não é considerado suficiente, é preciso estimular mais pesquisadores e professores a se dedicarem à Estatística, buscando inovações para o ensino, na tentativa de favorecer a aprendizagem dos alunos e consequentemente, formar cidadãos aptos a tomada de decisões, visando tanto o desenvolvimento pessoal como o da sociedade. (p.62).

Essa consciência se conquista através de um longo caminho, aproximando a pesquisa da realidade escolar, pensando estratégias, buscando formas de dar mais visibilidade às possibilidades que a Estatística apresenta, promovendo discussões e reflexões que possam contribuir para evidenciar esse ensino, desde a Educação Infantil. Segundo Alsina (2017), “Com la incorporacion de la estadística y la probabilidade em Educación Infantil se intenta promover que los alunos aprendan desde pequenos conocimientos que les sirvan de base para la recogida, descripción e interpretación de datos.” (p.26). Esses conhecimentos são importantes para que uma base bem estruturada possa se formar, diminuindo a aversão que muitas pessoas apresentam com questões relacionadas ao raciocínio lógico.

Para Freire (1992) “O conhecimento [...] exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação trans-formadora sobre a realidade.” (p.27). Assim, entende-se que a educação de qualidade acontece na constante busca de práticas que realmente transformem as pessoas, proporcionando “maiores possibilidades no exercício de sua cidadania, com maior poder de análise e criticidade diante de dados e índices.” (LOPES, 2008, p.71).

Para entender melhor o lugar da estatística na Educação Infantil é preciso entender o que ela significa. Para Triola (1999) “A estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões.” (p.2).

Dentre os muitos conceitos e possibilidades que a Estatística apresenta, três competências estatísticas se destacam por serem consideradas fundamentais para que conceitos básicos sejam compreendidos: letramento estatístico, raciocínio estatístico e pensamento estatístico. É comum encontrar esses termos para definir o mesmo conceito. Porém, apesar de se complementarem, eles são diferentes. Para Santos Jr; Walichinski (2015) o letramento estatístico é

[...] a habilidade de ler e interpretar informações estatísticas, refletir sobre sua intenção, além de formar um ponto de vista em relação à determinada informação estatística. [...] espera-se que o indivíduo possua conhecimentos

a respeito da Estatística descritiva e inferencial, além de apresentar uma postura crítica diante de determinadas situações. (p. 21).

Quando o letramento estatístico está presente na vida das pessoas, os dados ou informações que fazem parte do seu cotidiano são usados de maneira a auxiliar no posicionamento de ideias. A postura crítica diante de situações do seu dia a dia faz com que as decisões possam ser tomadas com mais confiança.

Em relação ao raciocínio estatístico, Santos Jr; Walichinski (2015) descrevem como sendo “[...] a habilidade de compreender uma informação estatística, além das habilidades de trabalhar com as ferramentas e com os conceitos estatísticos básicos.” (p.21). Ao desenvolver o raciocínio estatístico é possível compreender e explicar o processo estatístico, além de interpretar o que os resultados mostram.

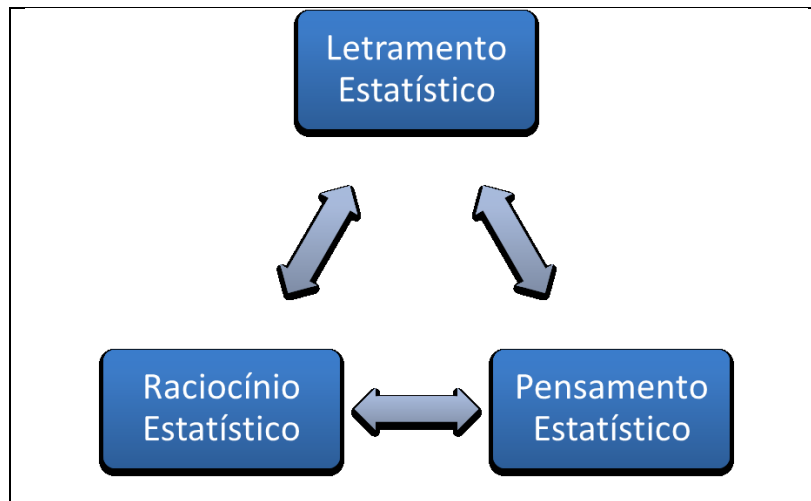
Outra definição interessante sobre o raciocínio estatístico é apresentada por Gal; Garfield (1999), ao deixar clara a importância das interpretações e representações de dados:

[...] o raciocínio estatístico pode ser definido como sendo o modo como as pessoas raciocinam com as ideias estatísticas, conseguindo assim dar um significado à informação estatística. O que envolve fazer interpretações com base em conjuntos de dados, representações de dados ou resumos de dados. Muitos dos raciocínios estatísticos combinam dados e acaso o que leva a ter de ser capaz de fazer interpretações estatísticas e inferências. (p. 207).

A terceira competência estatística se refere ao pensamento estatístico. Santos Jr; Walichinski (2015) a consideram como “[...] a habilidade de compreender uma situação que envolve dados estatísticos, de modo a fazer inferências conforme as informações apresentadas e levantar novos questionamentos.” (p. 24). O pensamento estatístico pode estar presente em diversas situações do cotidiano das pessoas, ao observar que os dados podem auxiliar na tomada de decisões.

Ao diferenciar essas três definições, é possível perceber que apesar de terem suas especificidades, elas também se conectam, “Considera-se que as competências de raciocínio, pensamento e letramento estatístico se complementam, contribuindo para a formação estatística do cidadão.” (SANTOS JR; WALICHINSKI, 2015, p. 24).

Figura 4 Relação entre raciocínio, pensamento e letramento estatístico.



Fonte: Walichinski (2012) adaptado de Silva (2007)

Nesse sentido, é importante ter clareza de tais definições, para analisar as melhores alternativas para que o ensino da estatística esteja presente de forma mais consciente na escola. E assim, como tantos outros conhecimentos que devem ser iniciados na Educação Infantil, esse também possa ser pensado nessa etapa do conhecimento.

Ao analisar quais as competências estatísticas podem ser desenvolvidas na Educação Infantil ainda que inicialmente, percebe-se o pensamento estatístico como uma possibilidade real. Segundo Lopes (2003), “A competência em pensar estatisticamente consiste em que uma pessoa seja capaz de compreender mensagens simples e diretas presentes no cotidiano, bem como as que envolvem processos complexos de inferência.” (p. 77).

O pensamento estatístico pode ser estimulado desde a Educação Infantil porque a Estatística está presente em todos os momentos na vida das pessoas, na maioria das informações que recebemos, ainda que de diferentes segmentos. Quando analisamos a previsão do tempo para decidir que roupa usar, decidir qual o melhor dia da semana para ir ao banco ou quando usamos informações para definir algo, estamos usando a Estatística.

Assim, realizar uma pesquisa sobre como é possível efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil é algo que além de necessário, se faz urgente. Segundo Lopes (2003)

A opção por esse processo de ensino e aprendizagem deveria iniciar-se na Educação Infantil, para que as crianças, desde suas primeiras descobertas, pudessem apreciar a beleza do conhecimento matemático expressa na simplicidade de suas conexões com as soluções de problemas cotidianos. (p.54).

Ao entender-se que além de possível, esse conhecimento é de extrema importância na Educação Infantil, é preciso refletir, incentivar a pesquisa na área, estimular ideias e investigações que analisem realmente como estimular o pensamento estatístico desde a infância.

Numa sociedade onde a informação faz cada vez mais parte do dia-a-dia da maioria das crianças, onde grandes quantidades de dados fazem parte da realidade cotidiana das sociedades ocidentais, importa que as crianças, desde logo, consigam coligir, organizar, descrever dados de forma a saberem interpretá-los e, com base neles, tomarem decisões. (CARVALHO, 2001, p.29 e 30).

Nesse sentido, a investigação e a pesquisa são essenciais para que se possa, além de refletir sobre quais práticas podem contribuir com esse processo, respeitar o desenvolvimento natural dos alunos.

Assim, considerando a criança como um ser que demonstra curiosidade por tudo a sua volta ao questionar, manusear, testar e buscar respostas para compreender o meio em que vive, a elaboração de práticas pedagógicas envolvendo o desenvolvimento do pensamento estatístico a partir dos problemas do seu entorno poderá contribuir com a sua criticidade desde a infância, a qual será ampliada nas demais etapas dando subsídios para o exercício de sua cidadania na vida adulta. (KURSANCEW, 2020, p.42).

As crianças não esperam aprender somente o que os adultos desejam ensinar. Elas têm curiosidade em tudo o que existe em sua volta. Por isso elas fazem questionamentos muitas e muitas vezes. Para Buehring (2021), a primeira condição para o ensino da estatística é o incentivo à pergunta.

A pergunta é o início da estatística, perguntas autênticas envolvem contextos e fazem sentido para quem pergunta. O exercício da pergunta precisa ter seu lugar reservado para o letramento estatístico, porque as boas perguntas já envolvem uma classificação, uma previsão e um foco específico em busca de respostas ou de um caminho para a investigação. (p.191).

A criança vive rodeada por perguntas. Ela é curiosa, observadora, atenta aos detalhes. As crianças querem saber sobre tudo e o tempo todo. Infelizmente, conforme vão crescendo, muitas delas perdem essas características ao serem conduzidas por um sistema que não permite que as perguntas sejam expostas, que não proporciona respostas satisfatórias, que não mostra o caminho para se chegar

às respostas ou até que as faz acreditar que muitas perguntas geralmente incomodam. Esse descompasso entre as perguntas produzidas pelos alunos e os conteúdos que os professores precisam ensinar muitas vezes acaba se tornando uma fórmula desastrosa para o ensino e em consequência, para as descobertas.

Nesse sentido, a pergunta na Educação Infantil deve ser considerada uma das atitudes mais importantes para desenvolver o pensamento estatístico. Estimular os alunos a observar tudo o que os cerca para que boas perguntas aconteçam é uma prática que precisa estar presente na rotina da escola. Para Buehring (2021) na pergunta estão envolvidos outros processos mentais, como a classificação, a inclusão, a variabilidade, a lente de dados, a metacognição e a generalização. Ao analisar as etapas do ensino, é possível entender que a Educação Infantil é a etapa onde as perguntas encontram seres extremamente curiosos, apaixonados por aprender, capazes de imaginar tudo o que há de mais belo, com uma inocência e uma pureza que pertence somente a eles.

A partir de boas perguntas é possível obter dados importantes. Produzir dados e receber dados prontos em um gráfico ou tabela são completamente diferentes diante do processo de desenvolvimento do pensamento estatístico. Qualquer pessoa pode ser treinada a ler e interpretar gráficos, mas quando esses dados são produzidos a partir de um contexto investigativo ou interpretativo, a importância dada a eles é muito maior.

A visualização dos motivos que levam à produção desses dados faz com que tudo faça sentido no pensamento infantil. Os dados produzidos, organizados e analisados se conectam e são fundamentais nos momentos de tomada de decisões. “A disposição estatística significa estar disposto a se envolver com evidências e, para isso, é preciso que o sujeito se sinta capaz ou disposto a perguntar, em condições de avaliar, criticar e sustentar suas ações a respeito dos dados.” (BUEHRING, 2021, p.191).

Assim, as reflexões que se encontram nas diversas possibilidades para o ensino de Estatística proporcionam um aprendizado cercado de experiências e aprendizagem significativa.

Nesse sentido, percebe-se que a Estatística a partir da investigação de uma problemática, coleta, organização e interpretação de dados possibilita

experiências em que a criança recrie a partir da sua realidade relações quantitativas diversas envolvendo medidas, formas e orientações espaçotemporais, vale ressaltar que o professor tem papel fundamental para que isto ocorra. (KURSANCEW, 2020, p.43 e 44).

É possível observar que o acesso às informações está cada vez maior e democrático, principalmente com o advento da internet. Na contramão dessa conquista está o fato de que as pessoas têm acesso a todos os tipos de informação, independente de serem verdadeiras ou não. Nesse sentido,

[...] acredita-se que o ensino da Estatística pode contribuir para desenvolver, nos alunos, uma visão crítica diante de informações divulgadas pela mídia em geral, de modo que tenham eles condições de analisar determinada informação e, até mesmo, de refletir sobre sua confiabilidade. (SANTOS JR; WALICHINSKI, 2015, p.18).

A confiabilidade é um conceito importante a ser trabalhado na educação. Ao propor reflexões que procuram analisar se um dado, uma notícia ou uma informação é confiável, estimula-se o processo de argumentação, de crítica, de estímulo ao pensamento mais independente e decisivo. “Percebe-se que muitas informações vêm sendo veiculadas tendo como base representações e dados estatísticos, o que acaba por reforçar a necessidade do letramento estatístico dos indivíduos.” (DIAS, 2017, p.42).

Ao propor situações hipotéticas e contextualizadas aos alunos desde a Educação Infantil, é possível construir um aprendizado onde se leva em consideração várias possibilidades diante de um problema ou situação.

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. (LIRA, 2020, p.25).

Não é raro encontrar diversas discussões relacionadas à alfabetização. Nos corredores das instituições de ensino, muitas reflexões acontecem geralmente relacionadas ao processo de leitura e interpretação de textos. Mas a alfabetização está relacionada também a outros conhecimentos. “[...], estar alfabetizado na sociedade atual requer além de processos de leitura, escrita e interpretação de textos, a compreensão e o tratamento das informações, que nada mais é que ler,

interpretar, compreender e fazer uso das informações estatísticas.” (DIAS, 2017, p.42).

Ao refletir sobre a importância do ensino de Estatística para a Educação Infantil percebe-se também a importância da intencionalidade das ações. Sem ela, corre-se o risco de banalizar conceitos importantes, que poderiam ser pensados de forma a manter um nível maior de qualidade na educação.

[...], práticas pedagógicas pensadas com intencionalidade de desenvolver o pensamento estatístico podem propiciar às crianças experiências de observação e problematização da realidade, coleta, organização e interpretação de suas observações, além de interações entre os pares, levantamento de hipóteses, argumentação, tomada de decisões e desenvolvimento da criticidade das crianças. (KURSANCEW, 2020, p.41).

Quando os alunos encontram professores preparados e conscientes da importância desse processo, o direcionamento da aprendizagem acontece com mais qualidade.

Na busca de soluções para as dificuldades encontradas, geralmente existe resistência diante de possíveis mudanças. Isso acaba se tornando um tanto intimidador, mas acredita-se que, ao visualizar ideias práticas e reflexões que auxiliem o processo de aprendizagem, os professores apresentam menos resistência em visualizar o novo. Ao pesquisar conteúdos possíveis de serem estudados para iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil, as formas de intervenção e os resultados obtidos, um novo olhar começa a ser evidenciado dentro da escola.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Assim que o projeto enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa foi aprovado, através do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 59591422.4.0000.5547, iniciou-se a aplicação das estratégias de ensino. Inicialmente foram coletadas as autorizações dos pais, pois os sujeitos da pesquisa eram alunos menores de idade. Além disso, em conversa em sala de aula, foi explicado que os alunos participariam de uma pesquisa, caso desejassem e que a não participação não acarretaria prejuízo em sua rotina escolar.

Todos os pais ou responsáveis autorizaram seus filhos a participarem e se mostraram interessados pela pesquisa. Os alunos também ficaram animados com a possibilidade de participar de algo diferente de sua rotina. De todos os alunos da turma, apenas um deles apresentou um pouco de receio em participar. A pesquisadora então perguntou se ele gostaria de receber mais informações, se tinha alguma dúvida e ele explicou que estava preocupado em não entender o que deveria fazer durante a pesquisa. Em conversa com a pesquisadora o aluno se sentiu mais seguro e por fim, aceitou participar. Assim, a adesão dos participantes foi completa.

Figura 5 Aceite dos alunos na participação da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2022)

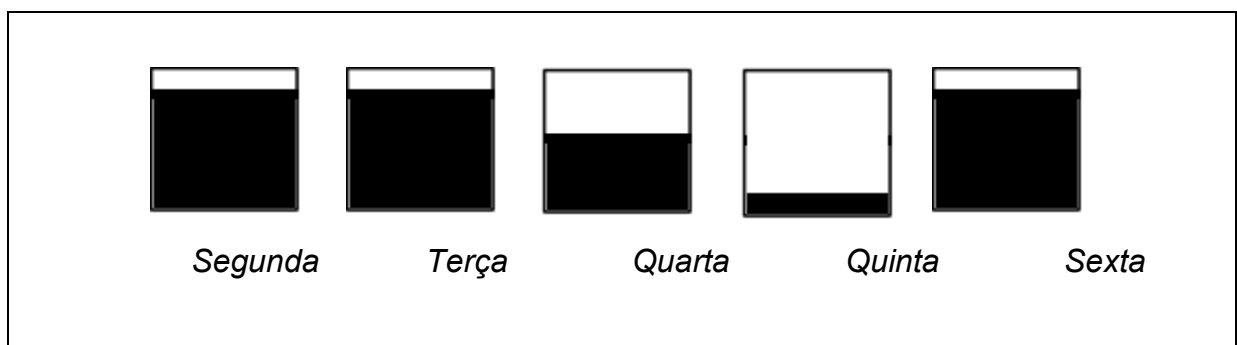
Depois que todos assinaram as autorizações realizou-se a primeira roda de conversa. Nela, a pesquisadora lançou as seguintes perguntas: Vocês sabem o que são dados? Como eles podem nos ajudar em nosso dia a dia? Vocês já usaram dados para solucionar um problema? Como os alunos não demonstraram conhecimento prévio relacionado ao conteúdo, a pesquisadora iniciou a seguinte fala:

- Vamos imaginar que temos um problema na sala. Os dados nos ajudam a resolvê-lo com mais facilidade. Nós podemos receber dados prontos ou produzi-los. De qualquer forma quando os analisamos, quando pensamos neles, podemos chegar a conclusões que talvez não tivéssemos sem os dados. Isso se chama Estatística.

Para que o assunto fosse mais contextualizado e os alunos pudessem ter um entendimento maior, a pesquisadora sugeriu o seguinte exemplo:

- Imaginem que a professora precisa ir ao banco buscar dinheiro para comprar uma calça para o meu filho. Mas quando a aula termina o banco já está fechado. Então, só tenho o horário do almoço para ir bem rapidinho e já voltar para continuar trabalhando. Vamos imaginar que um dia eu resolvi ir ao banco, sem pensar em nada, apenas escolhi um dia, mas o banco estava lotado. Por causa disso, eu nem consegui entrar lá, de tanta gente que tinha. Eu não consegui resolver meu problema. Mas e se eu tivesse informações, ou seja, dados para analisar, talvez pudesse ser diferente. Vamos pensar, vou desenhar no quadro: imaginem que dessa vez eu tenho informações da movimentação de pessoas no banco, em cada dia da semana. A parte preenchida com a cor preta se refere à quantidade de pessoas que vão ao banco:

Figura 6 Informação fictícia da movimentação de pessoas no banco da cidade



Fonte: Autoria própria (2022)

E a pesquisadora continuou:

- Na segunda, na terça e na sexta-feira, vejam que os dados indicam que o banco está quase cheio, tem muitas pessoas. Na quarta, o banco não está tão cheio, mas ainda tem muitas pessoas. E na quinta-feira, o que os dados estão mostrando? Que é o dia da semana onde geralmente tem poucas pessoas. Agora, a partir dos dados que a professora tem disponível, podemos escolher qual é o melhor dia da semana para ir até o banco?

Todos os alunos responderam:

- Sim, na quinta-feira.

Então, a pesquisadora continuou:

- Isso mesmo, agora que tenho os dados em mãos, posso ir tranquilamente ao banco na quinta-feira. Vocês perceberam que os dados me ajudaram a tomar uma boa decisão? Então, isso é Estatística. E os dados podem nos ajudar a resolver muitos problemas em nossa vida ou a tomar boas decisões quando precisamos resolver algo.

O diálogo acima mostra como a contextualização aproxima e dá segurança para que, a partir de uma situação real ou imaginável, uma abordagem ou conteúdo possa ser introduzido de maneira que o aprendizado se torne mais próximo e real. Assim, a contextualização “Visa a tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente e, assim, retirar o aluno da condição de espectador passivo.” (PINHEIRO, 2005, p. 109).

Ainda que de uma maneira introdutória, é possível observar que o pensamento estatístico começa a acontecer, na medida em que os alunos são direcionados a construir hipóteses relacionadas aos conceitos estatísticos. A partir dessa conversa inicial, na aula seguinte, foi possível realizar a aplicação da primeira estratégia de ensino.

7.1 Brincadeiras favoritas

Antes de iniciar a primeira estratégia de ensino a pesquisadora realizou uma revisão sobre tudo o que havia sido conversado anteriormente. Assim, os seguintes questionamentos foram levantados pela pesquisadora:

- *Quem lembra como era o nome do que começamos a pesquisar na aula passada?*

Porém, os alunos não lembravam. Então a pesquisadora interferiu:

- *Lembram, era um nome diferente, compridinho... Estatística!*

Alguns alunos responderam:

- *É mesmo, Estatística.*

Então, a pesquisadora prosseguiu:

- *E como nós aprendemos que podemos usar a Estatística aqui na sala ou em qualquer lugar em nossa vida? Quem lembra um exemplo de como podemos usar a Estatística?*

- *Aluno7: Usando os dados.*

A pesquisadora continuou:

- *Isso mesmo, usando os dados. Mas usamos os dados para quê será?*

- *Aluno 1: Para trazer as informações.*

A pesquisadora insistiu:

- *Muito bem, para verificar as informações e fazer o que com elas?*

- *Aluno 1: Para a gente lembrar o que precisa fazer e no dia certo.*

E a pesquisadora persistiu:

- *Isso mesmo, e com as informações, nós podemos fazer o que?*

- *Aluno 1: Tomar boas decisões.*

A pesquisadora comentou:

- *Perfeito, vocês entenderam bem.*

Após verificar que os alunos lembravam conceitos importantes tratados na aula passada, a pesquisadora sugeriu então a aplicação da primeira estratégia de ensino.

- Agora que observamos como a Estatística pode nos ajudar a resolver um problema ou a tomar boas decisões, eu estava pensando em tudo o que acontece em nossa sala e em como podemos deixá-la ainda melhor. Porque nossa sala é bem legal, mas o que podemos fazer para deixá-la muito legal? Então eu pensei: o que vocês mais gostam de fazer em sala, além das atividades?

Os alunos responderam:

- Brincar.

A pesquisadora continuou:

- Ah brincar! Mas eu lembrei que as brincadeiras que acontecem na sala foram planejadas somente por mim. Então, eu pensei, será que as brincadeiras da sala são as favoritas dos meus alunos? Fiquei com essa dúvida e achei que não era justo resolver sozinha algo que é tão importante. Então pensei em fazer uma proposta: E se nós produzíssemos dados sobre as brincadeiras favoritas dos alunos da turma? Então nós poderíamos analisá-los para verificar se elas estão presentes em nossa sala. E aí nós podemos escolher juntos. Porque na verdade, em várias situações que acontecem, não só na sala, mas em tantos outros lugares, todos nós precisamos ser ouvidos. A nossa opinião é muito importante e muitas vezes as pessoas fazem escolhas em nosso lugar sem nos perguntar antes a nossa opinião. Imagina só, se eu fosse escolher um sabor de sorvete para vocês, o que vocês acham que era melhor, que eu escolhesse sozinha ou que perguntasse para vocês qual o sabor vocês mais gostam?

- Aluno 16: Eu gosto de morango.

- Aluno 6: Eu não.

E a pesquisadora pontuou:

- Pois é, se vai ser decidido algo que é importante para vocês, é justo que vocês também participem da escolha? Então, na sala também deve ser assim, se vocês vão brincar, é justo que falem qual a brincadeira favorita de vocês.

Ao mostrar aos alunos a importância e a possibilidade dos mesmos participarem ativamente das decisões que interferem em sua vida, o professor não somente dá voz, mas os coloca como protagonistas. “Neste afã de cuidado e proteção de um ser incompleto, as crianças acabam encontrando pouco espaço para escolhas e decisões, para o exercício de liberdade, para dar os primeiros passos como sujeitos de seu tempo.” (PEREIRA, 2017, p.70).

Dando sequência na aplicação da primeira estratégia, a pesquisadora então pediu que os alunos falassem alguns tipos de brincadeira que os alunos lembravam e foi anotando no quadro, de modo que surgiram as seguintes possibilidades: jogo da memória, pula-pula, massinha, cobra-cega, o mestre mandou, esconde-esconde, bola, pega-pega, comidinha e parque. Enquanto a pesquisadora escrevia no quadro, os alunos começaram a comentar:

- Aluno 3: *Eu gosto de bola .*
- Aluno 14: *Eu gosto de carrinho.*
- Aluno 9: *Eu gosto de casinha.*
- Aluno 16: *Eu não gosto de casinha, gosto de pega-pega.*

Figura 7 Levantamento de dados das brincadeiras favoritas



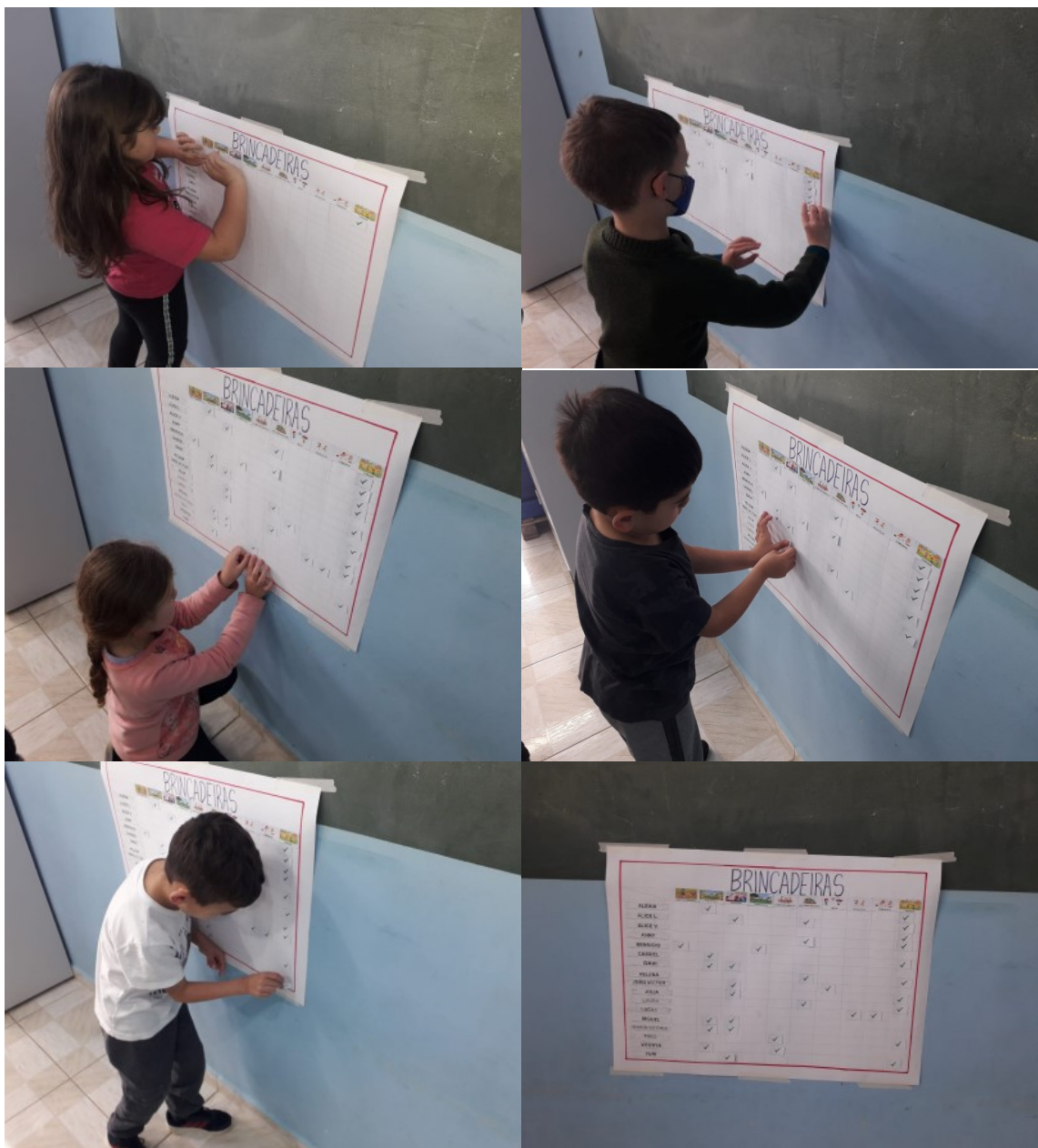
Fonte: Autoria própria (2022)

Então a pesquisadora interferiu:

- *Tudo bem, mas precisamos organizar isso, porque desse jeito não vamos conseguir nos entender e nem chegar a uma conclusão. Vamos combinar assim: agora que escrevemos no quadro várias brincadeiras que vocês conhecem, cada aluno vai escolher duas brincadeiras favoritas, colando os adesivos no cartaz que iremos produzir a partir das brincadeiras citadas.*

E assim, cada aluno escolheu as duas brincadeiras que mais gostavam.

Figura 8 Levantamento de dados das brincadeiras favoritas



Fonte: Autoria própria (2022)

Na aula seguinte, os alunos puderam realizar uma primeira tabulação e análise dos dados produzidos:

- Agora que já produzimos os dados e todos puderam votar em suas brincadeiras favoritas, vamos olhar para o cartaz e pensar. Olhando assim, de longe, sem contar nada, nós conseguimos identificar qual é a brincadeira que mais apareceu aqui?

Todos os alunos responderam com convicção:

- O parque.

E a pesquisadora continuou:

- Isso. Mesmo sem contar nós podemos perceber que o parque recebeu muito mais votos que as demais brincadeiras. Então agora nós vamos observar o seguinte: quando olhamos os dados e estão todos misturados assim, nós não vamos conseguir entender quase nada. Nós só percebemos que o parque foi a brincadeira mais votada. Agora, o que precisamos fazer para conseguirmos entender melhor? Nós precisamos arrumar esses dados, organizá-los. Isso se chama Tabular os dados. Depois que os dados são tabulados, fica mais fácil de pensar sobre eles, entender o que eles querem nos mostrar. Olha só, vamos contar quantos votos cada brincadeira recebeu?

E assim, os alunos realizaram com auxílio da pesquisadora, a tabulação dos dados.

A pesquisadora então continuou:

- Isso, agora que nós organizamos os dados, o que vocês acham? Está mais fácil entender o que os dados estão nos mostrando?

E os alunos responderam:

- Sim.

A pesquisadora continuou:

- Então vamos ver, vamos pensar sobre o que os dados que produzimos estão nos dizendo, ou seja, vamos analisar os dados. Já vimos que o parque foi a brincadeira mais votada, só que tem brincadeiras que vocês até gostam, mas só um pouquinho,

outras vocês gostam muito, mas nem tanto quanto o parque. Olha lá, o jogo da memória, cobra-cega, bola, pega-pega e comidinha foram votados só uma vez. O que será que significa isso?

- Aluno 10: É pouco.

A pesquisadora insistiu:

- E isso quer dizer o que? Que se nós brincarmos várias vezes de comidinha, de jogo da memória, cobra-cega, bola e pega-pega, a maioria dos alunos vai gostar?

Os alunos responderam:

- Não.

E a pesquisadora argumentou:

- Não, porque essas brincadeiras foram votadas só uma vez. Agora e se nós brincarmos no parque, várias vezes, a maioria vai gostar?

Todos os alunos comentaram:

- Sim.

E a pesquisadora observou:

- E se brincarmos de massinha e pula pula? Não vamos gostar tanto quanto o parque, mas vamos gostar mais que as demais. Então olha só, o conjunto de dados que produzimos nos mostrou que sempre que a professora quiser deixar os alunos da turma muito felizes, ela vai propor qual brincadeira?

Os alunos declararam com muita certeza:

- O parque!

E a pesquisadora continuou:

- Então na organização das nossas brincadeiras da sala, nós podemos colocar mais dias de parque e menos dias com as brincadeiras menos votadas, porque quando vamos ao parque a maioria dos alunos vai ficar feliz, mas se colocarmos mais dias de comidinha, somente um aluno ficará feliz. Agora, nós podemos tomar boas

decisões, a partir da Estatística. Mas olhem só que legal, tem mais informações que esse conjunto de dados está nos mostrando, teve brincadeiras que não foram tão bem votadas como o parque, mas que receberam alguns votos. Vamos contar?

E assim, os alunos realizaram a contagem dos votos e tudo foi registrado no quadro da sala. Criou-se então um ranking das brincadeiras favoritas, que ficou assim:

Quadro 7 Ranking das brincadeiras favoritas

1° Lugar: PARQUINHO
2° Lugar: MASSINHA
3° Lugar: PULA PULA
4° Lugar: ESCONDE-ESCONDE
5° Lugar: O MESTRE MANDOU
6° Lugar: JOGO DA MEMÓRIA/COBRA CEGA/BOLA/PEGA PEGA/COMIDINHA

Fonte: A autoria própria (2022)

A descrição acima mostra a importância que existe na retomada de conversas sobre um mesmo assunto na Educação Infantil. Em um primeiro momento, essa descrição pode parecer um tanto exaustiva, por apresentar várias falas sobre os conceitos trabalhados, porém acredita-se que essa dinâmica se faz necessária. Aos poucos, considerações, termos e pensamentos que não faziam parte do dia a dia do aluno começam a ser internalizados.

A pesquisadora então sugeriu a realização de um texto coletivo para deixar registrado todo o aprendizado da turma.

- Agora que já descobrimos muitas coisas, vamos escrever no quadro um texto coletivo? Assim não perderemos as informações, pois elas ficarão registradas.

O texto ficou assim:

BRINCADEIRAS FAVORITAS

Na aula de hoje nós descobrimos que os brinquedos que os alunos da nossa turma mais gostam são: parquinho, massinha e pula-pula. Nós descobrimos isso analisando dados que produzimos. Primeiro falamos algumas

brincadeiras, depois cada aluno votou em duas brincadeiras favoritas. Nós organizamos os dados e conseguimos descobrir várias coisas. Ajudamos a professora a organizar nossa rotina e com os dados ela pode escolher as brincadeiras que nos deixam mais feliz.

Ass: Alunos da Turma Infantil 5 A

Data: 26/08/2022

O texto coletivo teve auxílio da pesquisadora, que registrou a escrita no quadro e direcionou os alunos com perguntas reflexivas sobre o processo que havia sido realizado em sala. Assim, foi possível construir o texto coletivamente.

Outra forma de registro também foi realizada pelos alunos. A partir do cartaz afixado na parede na sala e com a orientação e auxílio da pesquisadora, cada aluno se dirigiu a ele para realizar a contagem dos votos e marcar em sua folha os dados levantados. A maioria dos alunos não apresentou dificuldades durante os registros e mesmo os que necessitaram de auxílio demonstraram boa percepção do processo, necessitando apenas de intervenção na contagem de quantidades maiores.

Figura 9 Registro das brincadeiras favoritas



Fonte: Autoria própria (2022)

Ao buscar compreender os momentos em que os alunos demonstraram adquirir uma iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico durante a atividade, é possível observar na primeira estratégia que a compreensão da situação em que envolve os dados aconteceu de maneira satisfatória, porém ainda muito direcionada pela pesquisadora. Os alunos iniciaram a estratégia em um dia, concluindo posteriormente e essa característica é natural e muito presente na Educação Infantil. Nessa estratégia, foi possível observar com mais nitidez o processo de entendimento de conceitos mais básicos, como o que são dados e onde eles estão presentes em nossa vida.

Figura 10 Cartaz das brincadeiras favoritas



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 11 Registro das brincadeiras favoritas



Fonte: Autoria própria (2022)

Considera-se importante na Educação Infantil respeitar o caminho e o tempo necessários para compreender conceitos. Nesse sentido, esse caminho nem sempre é linear e a assimilação, que em um primeiro momento parecem óbvios, necessitam de um tempo maior para acontecer. Assim acredita-se na importância em proporcionar outros momentos de reflexão, buscar no dia a dia algumas situações que possam ser usadas para exemplificar os conceitos trabalhados. Em algumas situações foi possível proporcionar momentos de reflexão entre os alunos, como no diálogo a seguir:

- *Aluno 6: Sabia profe que eu faltei ontem porque é folga da minha mãe e eu fiquei em casa?*

E a pesquisadora perguntou:

- *E a mãe sempre tem folga na quarta-feira Aluno 6?*

- *Aluno 6: Aham.*

Então a pesquisadora argumentou:

- *E na quarta passada você também faltou para ficar em casa com a mãe?*

- *Aluno 6: Eu não sei.*

A pesquisadora então indagou:

- *Olha crianças, o que o Aluno 6 falou, ele trouxe um dado novo, vocês viram? Ele disse que a mãe sempre folga na quarta-feira. Ele tem um dado, uma informação. Aí eu fiquei curiosa para saber se ele sempre falta na quarta-feira para ficar com a mãe, mas ele não sabe. Quem sabe dizer como podemos descobrir?*

- *Aluno 14: Ué, pergunte para a tua mãe.*

A pesquisadora sugeriu:

- *E se olharmos na chamada? Vamos ver se o Aluno 6 sempre falta na quarta-feira? Olha só, aqui na chamada tem vezes que ele falta e tem vezes que não.*

- *Aluno 6: É, eu sempre quero ficar com a minha mãe, mas as vezes ela não deixa.*

Então a pesquisadora observou:

- Isso, porque não pode faltar na aula né? Senão perde de aprender um monte de coisas. A mãe está certa Aluno 6, e eu entendo você de querer ficar em casa com a mãe, eu também ia querer. Então alunos vocês viram quantos dados aparecem em nossa vida?

E os alunos responderam:

- Sim!

O diálogo descrito acima é apenas um exemplo das muitas possibilidades que a rotina da Educação Infantil proporciona. Aproveitar esses momentos para exemplificar conceitos trabalhados pode auxiliar na assimilação do aprendizado.

7.2 Escovação

Na segunda estratégia de ensino foi possível chamar a atenção para algo importante: a higiene bucal. Ao serem questionados sobre a quantidade de escovações realizadas em sala, os alunos perceberam que não tinham dados que mostrassem se eram suficientes ou não. Da mesma forma que perceberam a importância em produzir dados que mostravam suas brincadeiras favoritas, também era importante verificar com a dentista do município se a higiene bucal estava acontecendo de forma satisfatória. Para isso, durante uma semana, os alunos teriam que registrar no cartaz afixado ao lado do banheiro cada escovação realizada em sala.

Como a pesquisadora sempre mencionou que a Estatística pode auxiliar as pessoas a resolver problemas, o objetivo central dessa estratégia era analisar os dados da rotina de escovação da turma para escrever um texto coletivo direcionado à dentista do município e assim, através do diálogo e comunicação externa, estimular a socialização e oralidade dos alunos, tendo como discussão principal o uso de dados no dia-a-dia. Assim, o diálogo a seguir mostra o caminho percorrido.

- Então pessoal, agora que descobrimos muitas coisas com a ajuda da Estatística, eu estava pensando em uma curiosidade que tenho. Eu percebo que todos os dias vocês realizam a escovação dos dentinhos. São duas escovações – uma após o almoço e outra após o lanche da tarde. Mas será que a quantidade de escovação

que fazemos na sala é suficiente para uma boa higiene bucal? Como será que eu posso descobrir isso?

- *Aluno 1: Fazendo uma experiência com nós, para nós descobrir.*

A pesquisadora continuou:

- *Isso, mas eu preciso do que? O que eu preciso produzir?*

Todos os alunos responderam:

- *Dos dados!*

- *Aluno 1: Das informações.*

E a pesquisadora insistiu:

- *Quais informações?*

- *Aluno 10 As informações para saber que nós temos uma boa escovação, mais ou menos ou ruim escovação.*

A pesquisadora assentiu:

- *Isso mesmo, então vamos coletar os dados?*

Os alunos responderam:

- *Sim!*

A pesquisadora prosseguiu:

- *Então a partir de hoje, cada vez que vocês fizerem a escovação, vão colar um adesivo no cartaz. Nós faremos isso todos os dias, por uma semana. No fim, vamos tabular (organizar), analisar os dados e produzir uma cartinha para a dentista, perguntando se a quantidade de escovação que fazemos durante a semana está boa, está mais ou menos ou está ruim. Será que ela vai nos responder? Será que nós vamos descobrir se nossa higiene bucal está boa?*

E os alunos responderam:

- *Sim!*

A pesquisadora propôs:

- *Então, vamos começar. A partir de hoje vamos coletar os dados da semana.*

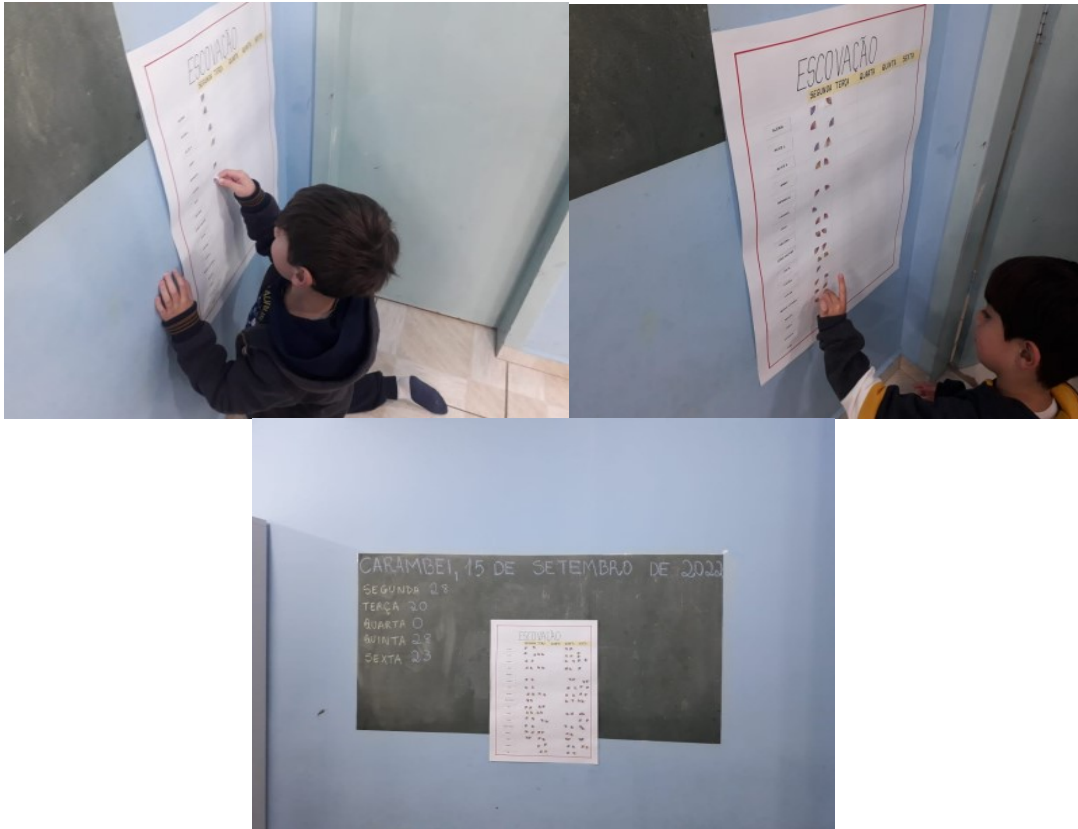
Figura 12 Coletando dados da escovação



Fonte: Autoria própria (2022)

Através desse direcionamento, os alunos criaram uma expectativa maior, pois a possibilidade de diálogo com uma pessoa que não faz parte de sua rotina trouxe uma perspectiva diferente na turma “... um especialista pode ajudar a entender com mais detalhes alguma situação.” (SIQUEIRA; GAERTNER, 2015, p. 164). A consulta a um especialista traz a possibilidade de esclarecer dúvidas e curiosidades, além de ter o poder de criar memórias de um dia em que alguém se mostrou disposto a contribuir com seu conhecimento específico. Essas memórias podem acompanhar os alunos por toda a vida.

Figura 13 Coletando dados da escovação



Fonte: Autoria própria (2022)

Como forma de diálogo entre os alunos da turma e a dentista do município, optou-se por escrever um texto coletivo:

DADOS DA ESCOVAÇÃO

Carambeí, 21 de Setembro de 2022.

Olá doutora dentista, tudo bem com você? Nós estamos com uma dúvida, você pode nos ajudar?

Nós queremos saber se a quantidade de escovação da nossa sala está boa.

Por isso, nós fizemos uma coleta de dados. Depois que nós tabulamos (organizamos) os dados, descobrimos que durante a semana do dia 5 a 10 de setembro, fizemos 99 escovações.

Nossa turma tem 17 alunos e naquela semana tivemos um total de 19 faltas. Foram 4 dias de aula na semana, por causa do feriado.

A senhora acha que a quantidade de escovação está boa?

Obrigado doutora dentista por sua ajuda.

Um beijo dos alunos da turma do Infantil 5 A, do Cmei ...

O texto coletivo é uma prática constante que faz parte da rotina da turma.

“No trabalho com crianças que ainda não sabem escrever convencionalmente, uma prática de escrita bastante conhecida é a produção textual coletiva, em que todo o grupo é convidado a produzir oralmente um texto com destino escrito, que é grafado pela professora.” (GIRÃO; BRANDÃO, 2014, p. 122).

Assim, nas estratégias de ensino realizadas, os textos coletivos estão presentes como uma das formas de registrar o conhecimento produzido.

O texto foi levado até a dentista do município e a princípio foi solicitado que enviasse um áudio para realizar o retorno aos alunos, pois a especialista tem muitos compromissos de trabalho no município. Porém, a dentista surpreendeu a todos com sua disponibilidade para ir até o Cmei dar a resposta pessoalmente. Ela assinou a autorização para o uso das imagens utilizadas no texto.

Figura 14 Entrega da carta dos alunos à dentista do município



Fonte: Autoria própria (2022)

Assim, um dia após a dentista receber a cartinha, ela se dirigiu até a sala de aula e falou da alegria que sentiu em receber a carta dos alunos. Ela disse que ficou encantada com a preocupação sobre a qualidade da higiene bucal, que a quantidade de escovação realizada na semana está ótima, que os dados que foram

produzidos a deixou orgulhosa e que queria muito ir até o CMEI para falar um pouco sobre a forma correta de escovar os dentes.

Os alunos puderam vivenciar um momento único e muito importante de valorização de suas iniciativas. Eles ficaram encantados com a presença ilustre na sala, fizeram muitas perguntas e no fim ainda ganharam de presente escovas de dente para levar para casa. Quando no decorrer do processo existem parcerias como essa, o aprendizado ganha novas perspectivas.

Figura 15 Visita da dentista do município aos alunos da turma



Fonte: Autoria própria (2022)

Nesse momento foi possível visualizar a importância da afetividade a que Wallon se refere e que ela não se limita a tratar os alunos com afeto, mas também entender a importância de um ambiente onde o pensamento dos alunos é valorizado, onde suas vozes têm importância e são ouvidas. Além de todo interesse que a dentista demonstrou, ela ainda realizou uma postagem encantadora em sua rede social. Todos ficaram em euforia, encantados com a dentista.

7.3 Frutas preferidas

Na aplicação da terceira estratégia de ensino, os alunos já estavam mais familiarizados com o processo. Eles começaram a perceber que apesar da diferença entre cada estratégia proposta, o caminho para se chegar aos resultados era parecido: temos um problema ou uma dúvida, produzimos dados, tabulamos, analisamos e descobrimos algo que nos ajuda a tomar boas decisões ou a resolver um problema. Assim, na terceira estratégia, as reflexões ocorreram com mais naturalidade, com a pesquisadora iniciando o diálogo:

- Hoje vamos continuar com a pesquisa que a professora está realizando em sala. Quem lembra sobre o que estamos pesquisando mesmo?

Todos responderam:

- Estatística.

A pesquisadora continuou:

- Isso mesmo. Nós já descobrimos as brincadeiras favoritas da turma e também se a higiene bucal estava boa. A minha proposta para hoje é coletar dados sobre algo delicioso que todos os dias após o soninho podemos comer. O que será?

Os alunos responderam:

- As frutas!

A pesquisadora prosseguiu:

- Muito bem! Vocês gostam de comer frutas?

Todos responderam:

- Sim!

A pesquisadora perguntou:

- Elas fazem bem para a nossa saúde?

E os alunos responderam:

- Sim!

A pesquisadora continuou:

- Isso mesmo, nós já estudamos muito sobre a importância das frutas para a nossa saúde. Mas e qual fruta vocês mais gostam?

- Aluno3: Maçã.

-Aluno 17: Banana.

E assim, vários alunos queriam falar ao mesmo tempo a sua fruta preferida. A pesquisadora então entrevistou

- Muito bem, vocês perceberam que precisamos organizar esses dados, não é mesmo? Porque aprendemos que informações misturadas não nos ajudam a pensar muito bem, não é?

- Aluno 12: Isso professora, fica uma bagunça né?

A pesquisadora continuou:

- Isso mesmo, fica uma bagunça e ninguém entende nada. Mas eu estava pensando novamente sobre o que acontece em nossa sala. Todos os dias tem uma fruta para vocês comerem. Mas será que as frutas servidas na merenda escolar são as frutas que vocês mais gostam?

- Aluno 6: Será?

A pesquisadora comentou:

- Não sei, mas podemos descobrir. Como?

Todos responderam:

- Com os dados!

A pesquisadora assentiu:

- Isso, eu tenho muito orgulho de vocês! Então vamos lá produzir os dados que precisamos? Vamos primeiro colocar aqui no quadro vários tipos de frutas.

E os alunos foram citando todas as frutas que lembravam. A partir desses dados iniciais, foi produzido o cartaz para que as informações pudessem ser

coletadas e organizadas. Um a um, os alunos escolhiam duas frutas preferidas para colar no cartaz.

Figura 18 Coleta de dados das frutas preferidas



Fonte: Autoria própria (2022)

Essa estratégia foi muito significativa, talvez porque os alunos já estavam habituados com a pesquisa ou porque o tema despertou um interesse maior. Mas o que ficou claro foi o conhecimento que os alunos demonstraram em relação ao pensamento estatístico. A fruta favorita dos alunos, como era possível perceber no cartaz é a maçã. Mesmo sem analisar os dados, essa informação era muito clara. Então, um conceito novo foi introduzido pela pesquisadora:

- Analisando os dados que produzimos e tabulamos, quem, sabe dizer qual é a fruta favorita dos alunos da sala?

Todos os alunos responderam:

- Maçã!

E a pesquisadora continuou:

- *Muito bem, agora que sabemos que a maçã foi a fruta mais votada, vocês sabem como chamamos o que aparece mais vezes em um conjunto de dados? Nós chamamos de **Moda**.*

- *Aluno 4: Moda??? Que estranho.*

A pesquisadora confirmou:

- *Parece um pouco estranho mesmo, mas vamos pensar assim: Quando tem uma roupa que muitas pessoas estão usando, nós falamos que aquela roupa está na moda não é? Então, a moda da Estatística é o dado que aparece mais vezes. Vejam, qual é a moda do conjunto de dados que produzimos hoje?*

Nesse momento todos ficaram quietos. Então a pesquisadora insistiu:

- *Qual dessas frutas foi a mais votada, apareceu mais?*

Todos responderam:

- *A maçã!*

A pesquisadora comentou:

- *Perfeito, então a maçã é a moda do nosso conjunto de dados, porque foi o que mais apareceu quando tabulamos os dados. Vocês acham que é importante conhecer a moda de um conjunto de dados? Eu acho importante, mas por que será?*

Aluno 1: Porque a gente queria saber qual a fruta que a gente mais gosta, eu gosto quando vem maçã de frutinha.

E a pesquisadora indagou:

- *Ah, então vocês acham que é importante saber qual é a fruta preferida dos alunos da nossa turma?*

- *Aluno 7: Imagina se a fruta que a gente mais gosta não tem aqui na sala. Daí não ia gostar.*

A pesquisadora assentiu:

- *Isso mesmo, daí não seria boa a hora da frutinha né?*

E os alunos responderam:

- *Sim!*

A pesquisadora insistiu:

- *Mas a maçã foi a única fruta votada?*

- *Aluno 16: Não, teve banana também.*

- *Aluno 12: E melancia.*

E os alunos foram falando todas as frutas que apareceram no conjunto de dados. Assim a pesquisadora perguntou:

- *Foram muitas frutas né? Tem alguma fruta que está em nosso conjunto de dados e que não tem na merenda escolar? Vocês lembram?*

- *Aluno 5: Não tem professora. Olha só, já comemos todas as frutas que estão aqui.*

A pesquisadora assentiu:

- *É verdade, olha o que descobrimos: que todas as frutas que estão em nosso conjunto de dados são servidas na merenda escolar.*

Nesse momento os alunos começaram a gritar e bater palmas. Ficaram realmente felizes com o que descobriram. O objetivo inicial era enviar uma carta a um profissional especialista do município informando nossas descobertas durante a pesquisa, solicitando que as frutas que os alunos mais gostavam fossem incluídas na merenda escolar. Porém, os alunos descobriram que essa diversidade já existe, então modificamos o sentido da carta. Ela ficou assim:

Carta ao ...

Olá ..., tudo bem? Nós realizamos uma pesquisa e descobrimos através da Estatística que a fruta preferida dos alunos da nossa turma é a Maçã. Ela é a moda do nosso conjunto de dados. Nós também ficamos felizes quando percebemos que na merenda escolar tem muitas frutas saudáveis e que gostamos muito.

Agradecemos por seu trabalho e por ajudar a nos mantermos saudáveis. Um abraço, com carinho da turma do Infantil 5A.

Carambeí, 06 de Outubro de 2022.

Depois da aplicação da estratégia 3, todas as vezes que a maçã é servida na merenda escolar, os alunos falam:

- Olha professora, hoje tem moda de fruta!

E a professora sempre responde:

- Isso mesmo, hoje tem a moda do nosso conjunto de dados das frutas preferidas da nossa turma né?

O diálogo descrito acima, assim como outros, mostra a fase de desenvolvimento que os alunos se encontram e que Piaget descreveu como sendo o período pré-operatório, onde os alunos iniciam a construção do pensamento lógico.

É possível perceber na fala dos alunos que durante a aplicação das estratégias de ensino houve aprendizagem significativa “A aprendizagem significativa é aquela que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação do conhecimento prévio.” (SANTOS; TRAJANO JÚNIOR, 2016, p.5). Observar as conexões que os alunos fazem em diferentes lugares e situações mostra a importância em auxiliar os alunos a se desenvolverem de forma integral.

Apesar de toda a empolgação e aprendizado que a terceira estratégia trouxe, uma situação acabou frustrando um pouco os alunos e a pesquisadora. O profissional especialista do município foi convidado a se dirigir até a sala para que os alunos pudessem entregar a carta e agradecer pessoalmente pelo trabalho realizado. Porém, após algumas tentativas, mesmo o profissional estando no CMEI em alguns momentos, ele não compareceu até nossa sala. Sabe-se que nem sempre a pesquisa encontrará pessoas dispostas a contribuir ou participar e isso acaba gerando um sentimento de desapontamento. Mas esse sentimento foi rapidamente transformado, quando imaginamos que o profissional estava com muitos afazeres e que mesmo que não tenha sido possível entregar a cartinha, muitas descobertas animadoras foram realizadas durante essa estratégia de ensino,

ele continua sendo elogiado por seu trabalho e quem sabe um dia seja possível entregar a cartinha. O que mais importa é perceber que o pensamento estatístico se fez presente em cada descoberta.

Figura 19 Cartaz das frutas preferidas



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 20 Registro das frutas preferidas



Fonte: Autoria própria (2022)

7.4 Tempo de descanso

A última estratégia realizada aconteceu para verificar se o tempo de descanso realizado na instituição é suficiente para que os alunos recuperem a energia que consumiram durante a manhã. Para isso cada aluno recebeu um cartão para anotar sua sensação ao acordar conforme o tempo de descanso se modificava. Essa atividade teve algumas variáveis e a pesquisadora procurou salientar isso:

- Então, nessa última atividade eu tenho como proposta que analisemos os dados do tempo de descanso em nossa sala. Não sei se vocês perceberam, mas o tempo foi reduzido, ou seja diminuiu.

- Aluno 3: O que diminuiu?

A pesquisadora respondeu:

- O tempo de descanso de vocês. Porque antes vocês tinham mais tempo para dormir, mas agora a professora tem a orientação de diminuir o tempo que vocês descansam. Aí eu estava pensando: será que essa mudança vai fazer bem aos alunos? Quanto tempo será que eles precisam descansar para se sentirem bem dispostos para estudarem no período da tarde? Então, o que vocês acham de usar a Estatística para descobrir tudo isso?

- Aluno 8: É, mas eu não sabia que tinha mudado assim.

- Aluno 15: Mas eu acho que não sabia também.

E a pesquisadora continuou:

- Pois é, vocês nem perceberam, isso pode nos dizer que a mudança foi boa, mas nós podemos ter certeza se tivermos informações, dados que nos mostrem como estamos nos sentindo ao acordar. Então, a proposta é essa: durante uma semana a professora vai mudar a quantidade de tempo que vocês descansam. Aí quando vocês acordarem precisa marcar no cartão que vou entregar, se vocês acordaram com sono ou sem sono. Depois, vamos tabular os dados, analisá-los e descobrir qual a quantidade de tempo que a maioria dos alunos acorda bem disposto. Acho que essa informação é ótima para pesquisarmos.

- Aluno 11: *Eu acho muito bom, porque a minha mãe falou que a gente cresce quando está dormindo. Mas não sei se é verdade.*

A pesquisadora observou:

- *Eu também não sei se é verdade, mas nós podemos pesquisar. O que vocês acham de procurar mais informações sobre isso?*

Os alunos ficaram bem animados e assim iniciou-se a coleta de dados. Durante todos os dias da semana, eles realizaram seus registros. Na semana seguinte, os alunos fizeram a tabulação e análise dos dados.

Figura 21 Hora de descanso dos alunos



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 22 Levantamento de dados após o tempo de descanso



Fonte: Autoria própria (2022)

Assim a pesquisadora orientou:

- *Bom, agora que temos os dados em mãos, vamos tabulá-los para que possamos compreendê-los melhor.*

Então a pesquisadora foi mostrando em cada quantidade de tempo, como os alunos se sentiram para que os dados fossem tabulados no quadro da sala. Como os alunos estão em processo de desenvolvimento do entendimento das marcações de tempo, a pesquisadora optou por transformar em minutos os tempos analisados, para que os mesmos tivessem uma noção de proporção, sem se preocupar com o tempo exato.

Quadro 8 Dados do tempo de descanso

TEMPO DE DESCANSO		
		
50 MINUTOS	III	IIIIIIIIII
60 MINUTOS	IIIIII	III
65 MINUTOS	IIIIII	IIII
70 MINUTOS	IIIIIIII	IIII
75 MINUTOS	IIIIIIIIII	I

Fonte: Autoria própria (2022)

Dando sequência, a pesquisadora comentou:

- *Agora que tabulamos os dados, vamos analisar o que eles nos dizem? Qual foi a quantidade de tempo em que a maioria dos alunos sentiu mais sono?*

Todos responderam:

- *50 minutos.*

- *Aluno 2: Claro né, nós dormimos só um pouquinho, daí a gente ficou com sono.*

E a pesquisadora assentiu

- *Isso mesmo. E qual foi o tempo em que a maioria dos alunos acordou sem sono?*

- *Aluno 14: Foi esse último. Olha, só um estava com sono. Que dorminhoco.*

Todos riram muito e a pesquisadora continuou:

- Isso mesmo, olha só, com setenta e cinco minutos, ou seja com a quantidade de tempo maior, só uma criança ainda estava com sono. Mas olha o que aconteceu aqui. Quando tivemos um tempo de sessenta minutos, somente três alunos acordaram com sono. Por que será? Quem sabe dizer o que aconteceu?

- Aluno 7: Eu acho que era só três porque queriam agradar a professora.

- Aluno 1: Ou queriam mentir.

Figura 23 Tabulação dos dados do tempo de descanso



Fonte: Autoria própria (2022)

Então a pesquisadora entrevistou:

- Eu acho que muitas coisas podem ter acontecido. Por exemplo, será que todos nós dormimos ao mesmo tempo? Ou tem alguns alunos que demoram mais para dormir?

Alguns alunos responderam:

- Tem uns que demoram.

A pesquisadora ponderou:

- Isso mesmo, os alunos não dormem todos ao mesmo tempo. E tem outras coisas que podem ter interferido nos resultados. Tem criança que sente menos sono que a

outra, tem criança que em casa dorme mais cedo que a outra, aí os resultados podem ser diferentes e isso se chama variável. Talvez quando coletamos os dados de tempo de sessenta minutos, algumas crianças tinham dormido menos e estavam com mais sono que nos outros dias.

- Aluno 1: É mesmo né profe.

A pesquisadora prosseguiu:

- Sim. Mas sabe o que realmente importa para nós agora? É entendermos que podemos usar os dados sempre que tivermos necessidade, quando algo é modificado em nossa sala, quando algo não nos agrada. Imagina só, alguém veio nos perguntar antes de mudar o tempo do descanso como estávamos nos sentindo? Nós precisamos aprender a argumentar quando alguma mudança ou decisão nos interfere.

- Aluno 2: O que é argumentar?

A pesquisadora respondeu:

- Argumentar é quando queremos dar nossa opinião, falar o que achamos. E a Estatística nos ajuda muito a argumentar, porque podemos mostrar que nossa conclusão foi feita analisando os dados. Assim, nós podemos mostrar a nossa opinião e defender o que acreditamos ser o melhor. Agora, vocês lembram quando o aluno 11 falou sobre o que a mãe dele disse?

- Aluno 7: Sim, que a gente cresce quando dorme.

A pesquisadora indagou:

- Isso mesmo, então, vamos pesquisar se é verdade?

- Aluno 9: Vamos perguntar pro Google. Eu pergunto no celular da minha mãe.

E a pesquisadora continuou:

- Então tá, vamos perguntar para o Google. Venha Aluno 11, vamos ver se sua mãe tem razão, faça a pergunta.

O aluno fez a pergunta e descobrimos que a afirmação da mãe do aluno 11 é verdadeira. Eles ficaram muito animados com a pesquisa. Nesses momentos, é importante que o professor tenha claro o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky (1991), porém que também tenha a sensibilidade para conduzir os alunos pelo caminho do conhecimento, dando a possibilidade de que eles alcancem um nível mais elevado de entendimento por si mesmos, observando que em alguns momentos as interferências são necessárias e em outros, os alunos são capazes de chegar a um nível de entendimento mais elevado por si mesmos. Proporcionar esse tipo de interação é importante para criar um espírito investigativo e quando isso acontece já na Educação Infantil, os resultados podem ser surpreendentes. Assim, a estratégia 4 foi finalizada:

- Bom, agora que já analisamos os dados e chegamos às conclusões, temos informações suficientes para fazer o último texto coletivo e entregar para a diretora e para as pedagogas. Vamos lá?

O texto coletivo ficou assim:

TEMPO DE DESCANSO

Olá querida equipe pedagógica. Nós fizemos uma pesquisa para descobrir se o nosso tempo de descanso está bom. Nós coletamos dados, tabulamos e descobrimos que setenta e cinco minutos (uma hora e quinze minutos) foi o tempo em que a grande maioria dos alunos não ficou com sono. Nós esperamos que vocês usem os dados que produzimos para ajudá-las na organização do soninho, sempre que precisarem.

Um abraço, com carinho da turma do Infantil 5A .

Carambeí, 14 de Outubro de 2022.

O texto coletivo foi entregue para a Equipe Pedagógica do CMEI. Os alunos puderam, com o auxílio da pesquisadora falar sobre o que aprenderam, assumindo uma postura de protagonismo diante de mudanças que podem afetar sua rotina. A equipe pedagógica se mostrou muito atenta e receptiva, interessada em ouvir tudo o que os alunos haviam aprendido durante a pesquisa e a pesquisadora conduziu a conversa:

- Pessoal, então agora vamos contar para a Equipe Pedagógica o que descobrimos com a pesquisa que realizamos na sala?

Algumas informações foram relatadas pelos alunos:

- Aluna 10: A gente coletou os dados do soninho

A pesquisadora perguntou:

- Qual era mesmo a nossa dúvida?

- Aluna 7: Eu sei, eu sei: quando a gente dorme.

E a pesquisadora continuou:

- Então, nós queríamos saber, mais ou menos quanto tempo as crianças precisam dormir para não acordarem com sono. Então, a gente precisou coletar...?

Os alunos responderam:

- Dados!

- Aluno 1: Organizar.

E a pesquisadora prosseguiu:

- Isso, aí nós tabulamos os dados e ficou mais fácil de entender. E o que mesmo que nós descobrimos? Quem lembra o número do tempo que a maioria dos alunos estava sem sono?

- Aluno 12: 75 minutos.

A pesquisadora comentou:

- Então, nós fizemos esse estudo porque a gente acha que precisa saber se o tempo que ficou é suficiente para eles descansarem. Mas também tem as variáveis. Quem lembra quais foram as variáveis?

- Aluno 12: tem criança que tem mais sono.

É possível observar no diálogo acima que os alunos começam a desenvolver o pensamento estatístico, conforme a definição de Santos Jr e Walichinski (2015)

sobre o pensamento estatístico, como a habilidade de compreender uma situação que envolve dados estatísticos, para fazer inferências. Assim, a pesquisadora concluiu:

- Isso mesmo, tem criança que dorme mais cedo em casa, tem criança que demora mais para dormir na sala. Daí vai acordar com mais sono mesmo. Mas o mais importante da pesquisa é que nós descobrimos que podemos usar os dados quando temos algumas dúvidas ou para tomar boas decisões.

Então, entregamos a cartinha para a Equipe Pedagógica e retornamos para a sala para concluir a aplicação das estratégias de ensino.

Figura 24 Entrega da carta sobre os dados do tempo de descanso para a equipe pedagógica



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 25 Registro do tempo de descanso

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>00/00/00</u>			TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>00/00/00</u>		
Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar	Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
Segunda	50 minutos		Segunda	50 minutos	
Terça	1 hora		Terça	1 hora	
Quarta	1 hora e 5 minutos		Quarta	1 hora e 5 minutos	
Quinta	1 hora e 10 minutos		Quinta	1 hora e 10 minutos	
Sexta	1 hora e 15 minutos		Sexta	1 hora e 15 minutos	

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>00/00/00</u>			TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>00/00/00</u>		
Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar	Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
Segunda	50 minutos		Segunda	50 minutos	
Terça	1 hora		Terça	1 hora	
Quarta	1 hora e 5 minutos		Quarta	1 hora e 5 minutos	
Quinta	1 hora e 10 minutos		Quinta	1 hora e 10 minutos	
Sexta	1 hora e 15 minutos		Sexta	1 hora e 15 minutos	

Fonte: Autoria própria (2022)

Na última roda de conversa, pudemos fazer uma revisão de tudo o que havíamos realizado em sala. Todas as descobertas e vivências foram lembradas e as perguntas do primeiro dia foram refeitas pela pesquisadora, porém agora, com respostas muito mais significativas:

A pesquisadora iniciou:

- *Vocês sabem o que são dados?*
- *Aluno 1: Sim, são informações. Nós podemos fazer os dados.*
- *E como eles podem nos ajudar em nosso dia a dia?* Questionou a pesquisadora.
- *Aluno 10: Porque a gente tem o dado e conta. Daí ele mostra.*
- *Aluno 15: A ter decisões.*

A pesquisadora continuou:

- *Vocês já usaram dados para solucionar um problema?*
- *Aluno 17: Na escovação com a dentista e nas frutas.*
- *Aluno 4: É, várias vezes a professora mostrou. Na tabulação, nós contamos.*

Assim, a pesquisadora concluiu a aplicação das estratégias de ensino, agradecendo a participação tão importante dos alunos e se sentindo completamente realizada.

- Pessoal, agora eu queria falar uma coisa, eu preciso muito agradecer a todos vocês. Eu preciso falar da alegria e do orgulho que estou sentindo, porque vocês me mostraram um caminho cheio de possibilidades futuras. Obrigada por serem tão especiais, por realizarem todas as atividades com tanto carinho e dedicação. Nunca se esqueçam do que aprendemos, mantenham esse olhar atento, essa vontade de aprender e sigam em frente que o caminho será lindo. Parabéns alunos, vocês são meu orgulho.

Esses e tantos outros diálogos que surgiram no decorrer da aplicação das estratégias de ensino mostram que é possível iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil, mostram que muitas outras possibilidades podem estar a caminho, basta começar.

8 CONCLUSÃO

Desde o início do processo, um dos maiores receios da pesquisadora era a possibilidade dos alunos não compreenderem a dinâmica que envolve o uso da Estatística na Educação Infantil. Ainda que a revisão de literatura deixe claro essa possibilidade, entrar em sala de aula e aplicar as estratégias de ensino foi algo desafiador. O processo de desenvolvimento do senso crítico não é automático, necessita de um tempo de aprendizagem para que ele possa ser processado e vá se consolidando. É possível observar no decorrer da pesquisa que esse senso crítico pode e deve ser iniciado na Educação Infantil.

Ao analisar os diálogos descritos, pode-se perceber que a aplicação das estratégias aconteceu de maneira fluída. Há que se levar em consideração o fato da pesquisadora ser a professora regente da turma. Percebe-se que essa proximidade resultou em diálogos mais naturais, pois já existia um vínculo e uma confiança entre os envolvidos. Isso de forma alguma prejudicou o andamento da pesquisa. Pelo contrário, contribuiu para que pudessem ser extraídos diálogos mais satisfatórios.

Outra questão a ser pontuada é o caminho trilhado pela pesquisadora, que ao iniciar a pesquisa não tinha conhecimento prévio sobre estatística. Ao visualizar a importância em buscar um conhecimento que não lhe é familiar, mas necessário para modificar sua prática, a pesquisadora foi capaz de se apropriar do conhecimento estatístico e passou a utilizar termos característicos da área, atuando de forma mais segura, com um conhecimento mais fundamentado na área. Percebe-se nesse sentido que o conhecimento pedagógico e o conhecimento científico quando estão interligados oportunizam situações de aprendizagem significativa.

É possível perceber também que alguns alunos se sobressaíram nos diálogos mais que outros. Porém, a pesquisadora procurou dar voz a todos os alunos. Ainda que nem todos tenham todas as suas falas registradas, por não se manifestarem em conversas coletivas, durante os registros das atividades foi possível colocar todos como protagonistas e verificar o aprendizado individualmente.

Na primeira estratégia de ensino foi possível verificar, ainda que de maneira mais primitiva, uma iniciação ao pensamento estatístico na medida em que os alunos tiveram um primeiro contato com termos que não faziam parte de seu

vocabulário como: conjunto de dados e estatística. Na aplicação da segunda estratégia, alguns termos já não eram mais novidade e a possibilidade de diálogo com uma pessoa diferente de seu convívio diário fizeram com que os alunos ficassem mais entusiasmados com a dinâmica. Foi possível construir uma aprendizagem mais significativa e observar nos diálogos uma naturalidade maior com o pensamento estatístico.

A terceira estratégia de ensino apresentou dois momentos controversos. O primeiro com a descoberta de uma das medidas de tendência central: a Moda, acompanhado do interesse que os alunos apresentam pela alimentação saudável, o que evidenciou que é possível inserir um vocabulário com termos estatísticos, direcionado à iniciação ao pensamento estatístico. E o segundo momento, de frustração por não haver possibilidade de entrega de uma das cartinhas que os alunos produziram e em consequência dessa falta de retorno, um possível abalo no interesse dos alunos. Porém, de maneira alguma eles se sentiram desestimulados, porque a pesquisadora procurou salientar todos os outros retornos que os alunos tiveram, bem como o aprendizado construído.

A quarta e última estratégia de ensino aplicada mostrou como os alunos podem se tornar protagonistas em decisões que interferem diretamente suas vidas, sua rotina, aliando o pensamento estatístico com a compreensão de que os alunos podem ser agentes de seu próprio desenvolvimento.

Observando os objetivos específicos propostos para a pesquisa, foi possível perceber a viabilidade da produção de material didático de apoio ao professor que pretende estimular o desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil. A aplicação das estratégias de ensino se mostrou viável ao nível de ensino da Educação Infantil. Foi possível identificar que as principais dificuldades que os alunos apresentam em relação a noções estatísticas básicas acontecem devido à falta de atividades específicas que poderiam ser inseridas em sua rotina escolar, pois se observa um aprendizado significativo a partir da pesquisa realizada. Assim, avaliou-se a aplicação das estratégias de ensino como pertinente à iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil.

Dessa forma, entende-se que o objetivo geral: analisar as contribuições que um ensino pautado em atividades contextualizadas pode trazer para a iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico foi atingido.

Ao analisar a aplicação das estratégias de ensino pode-se perceber que o pensamento estatístico se fez presente, ainda que muitas vezes de maneira inicial. Os diálogos reproduzidos mostram que em vários momentos os alunos realizaram conexão com conteúdos estatísticos importantes.

Também foi possível perceber nos diálogos descritos a presença de palavras específicas relacionadas à Estatística, como: dados, informações, tabulação, conjunto de dados, coleta de dados, análise de dados, variável, moda entre outros. Isso evidencia a possibilidade do desenvolvimento da iniciação ao pensamento estatístico na Educação Infantil. Além dos termos, um conceito estatístico também foi evidenciado: a medida de tendência central Moda, que passou a fazer parte do cotidiano dos alunos.

O material didático pedagógico gerado a partir da pesquisa traz a possibilidade de contribuir com professores que buscam aprimorar a qualidade de suas aulas, pois ilustra algumas possibilidades para iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico. Acredita-se que esse material didático possa mostrar um caminho de novas possibilidades para o ensino de estatística na Educação Infantil.

Durante a aplicação das estratégias de ensino também surgiram alguns desafios que, com paciência e perseverança foram aos poucos sendo superados. Inicialmente, os alunos ainda necessitavam de um direcionamento maior por parte da pesquisadora, na medida em que estavam entrando em contato pela primeira vez com atividades direcionadas ao desenvolvimento do pensamento estatístico. Porém, com o tempo, eles passaram a se familiarizar com o processo e nesse sentido, observou-se a necessidade de atenção por parte da pesquisadora, para não tirar dos alunos a possibilidade de construir o conhecimento por conta própria. Nesse sentido, houve uma preocupação maior para que o processo acontecesse de maneira fluida.

Outra questão desafiadora aconteceu com a falta de retorno da cartinha endereçada a um profissional especialista do município. Isso trouxe a necessidade

de adaptação e improvisação por parte da pesquisadora, que procurou encaminhar a conclusão da atividade de forma diferente da que havia planejado.

As dificuldades foram superadas, porém é necessário citá-las, na medida em que oportunizam uma reflexão sobre os desafios que a pesquisa encontrou, bem como as estratégias usadas para enfrentá-las.

Assim, observa-se que a pesquisa cumpriu com sua finalidade, ao propor estratégias de ensino que se mostraram contextualizadas e capazes de promover uma iniciação ao pensamento estatístico na Educação Infantil, corroborando com a ideia de que as pesquisas relacionadas ao ensino de Estatística na Educação Infantil merecem uma maior atenção e precisam ser realizadas.

REFERÊNCIAS

- ALSINA, A. Contextos y propuestas para la enseñanza de la estadística y la probabilidade en Educación Infantil: um itinerário didáctico. **Épsilon**. Revista de Educación Matemática, Sevilla, v.34, n.95, p.25-48, 2017. Disponível em: https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon95_2.pdf. Acesso em: 14/12/2021.
- ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de Pesquisas**. Fundação Carlos Chagas. n. 77. São Paulo: Cortez, 1991.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições70, 2004.
- BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: Servicio de Reprografía de la Facultad de Ciencias. Universidad de Granada, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carmen-Batanero/publication/255738320_Didactica_de_la_Estadistica/links/00b495209dbca3c32f000000/Didactica-de-la-Estadistica.pdf. Acesso em: 12/12/2021.
- BRASIL. **Base nacional comum curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 17/12/2021.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional n. 9394/96**. Brasília, DF: Senado Federal, 2005. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bas_es_1ed.pdf . Acesso em: 17/12/2021.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da república federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 12/12/2021.
- BRASIL, **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília, MEC/Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 14/12/2021.
- BRASIL, **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, MEC/Secretaria de Educação Básica, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 13/12/2021.
- BUEHRING, R.S. **Movimentos de pensamento estatístico na infância**: entre viver e contar histórias. 2021. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/227356#:~:text=A%20pesquisa%20tem%20por%20objetivo,primeiros%20anos%20do%20Ensino%20Fundamental>. Acesso em: 20/1/2021.

BURIN, F. O. **As emoções e a afetividade na aprendizagem segundo Wallon.**

Youtube, 2019. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=m9oPnEyJYIQ&t=76s> . Acesso em: 08/01/2022.

CARVALHO, C. **Interação entre pares: contributos para a promoção do desenvolvimento lógico e do desempenho estatístico, no 7º ano de escolaridade.** 2001. (Tese) Doutorado - Departamento de Educação da Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2001. Disponível em:

[file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/ulfp036878_td%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/ulfp036878_td%20(2).pdf) .Acesso em: 07/01/2022.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

CURI, E.; PIRES, C.M.C. A Formação Matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Face às Novas Demandas Nacionais. VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, **Anais [...]**, 2004. Recife (PE): PUC/SP, 2004.

DIAS, C.F.B. **Ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de probabilidade e estatística nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2016. Dissertação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1873/1/PG_PPGECT_M_Dias%2c%20Cristiane%20de%20F%c3%a1tima%20Budek_2016.pdf. Acesso em: 14/12/2021.

DOWNE-WAMBOLDT, B. Análise de Conteúdo: método, aplicações e questões. **Cuidados de saúde para mulheres internacionais**, v.13, n.3, p.313-321, 1992.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10 ed Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAERTNER, J.B.S. Ilhas Interdisciplinares de racionalidade: conceito de proporcionalidade na compreensão de informações contidas em rótulos alimentícios.

R.B.E.C.T., Curitiba, PR, vol.8, p.160-175, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/2985-8476-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/2985-8476-1-PB%20(1).pdf) .Acesso em: 15/01/2022.

GAL, I.; GARIELD, J. **Educação e avaliação em estatística: desafios e direções atuais**. International Statistical Review, 1999.

GIRÃO, F.M.; BRANDÃO, A.C.P. Produção coletiva de textos na educação infantil: o trabalho de mediação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte/MG, vol.30, n.03, p.121-152, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/5NfFLtkZzfP8MmcnHpX9GYJ/> .Acesso em: 14/09/2022.

GOMIERO, P. **Jean Piaget – fases do desenvolvimento**. Youtube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RSEA2M-xnMQ&t=2s> . Acesso em: 10/01/2022.

GUIMARÃES, G. *et al.* Abordagens didáticas no ensino de representações gráficas. IX ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, **Anais [...]**, 2007. Belo Horizonte (MG), 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Abordagens didaticas no ensino de rep res.pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Abordagens%20didaticas%20no%20ensino%20de%20rep%20res.pdf). Acesso em: 18/08/2021.

KURSANCEW, T.K.K. **Experiências com literatura infantil e estatística na educação infantil**. 2020. Dissertação – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o Thaisa%20 Karina%20Kr%C3%BCger%20Kursansew%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Thaisa%20Karina%20Kr%C3%BCger%20Kursansew%20(1).pdf). Acesso em: 15/12/2021.

LEPRE, R.M.; OLIVEIRA, J. **Avaliação na educação infantil: por que, o quê e como avaliar?** Bauru, 2021. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601655/2/Avalia%C3%A7%C3%A3o %20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601655/2/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil.pdf). Acesso em: 20/09/2022.

LIMA, C.C.N.; CORTINAZ, T.; NUNES, A.R. **Desenvolvimento infantil**. SAGAH: Porto Alegre, 2018.

LIRA, F.L. **Letramento estatístico na educação infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**. 2020. Dissertação – Universidade Federal de

Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em:
https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFPE_e5ae2706fc64d0e0a706d900ee5ecbe6.
Acesso em: 18/12/2021.

LOPES, C.A.E. **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. Disponível em:
file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Lopes_CeliAparecidaEspasandin_D.pdf.
Acesso em: 20/01/2021.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez: Brasília, UNESCO, 2011.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PASCHOAL, J. D.; MACHADO, M. C. G. A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 9, n. 33, p. 78–95, 2012. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639555>.
Acesso em: 12 fev. 2022.

PEREIRA, F.H. **O que dizem as crianças sobre suas vivências na educação infantil: tempos, espaços e interações para o protagonismo infantil**. 2017. Dissertação. Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2017. Disponível em:
https://data.uniplaclages.edu.br/mestrado_educacao/dissertacoes/d7e2407dc310f423b76a6c03c955afb3.pdf. Acesso em: 20/09/2022.

PIAGET, J. **A epistemologia genética/sabedoria e ilusões da filosofia/problemas de psicologia genética**. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. 18ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico-tecnológico: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2005.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101921/222011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21/09/2022.

SANTOS, R.M. O mapeamento da pesquisa de educação estatística em programas brasileiros de pós-graduação. XVII Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática **Anais [...]**, 2013. Vitória/ES, 2013. Disponível em: <https://anpedsudeste2014.files.wordpress.com/2015/04/rodrigo-medeiros-dos-santos.pdf>. Acesso em: 12/09/2022.

SANTOS, J.P.A.; OTA, J.I.Y. Proposta multimetodológica de ensino para a disciplina de design de placas de circuito impresso. Congresso XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE, **Anais [...]**, 2020, Campinas (SP), 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/PROPOSTAMULTIMETODOLOGICADEE NSINOPARAA%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/PROPOSTAMULTIMETODOLOGICADEE NSINOPARAA%20(1).pdf). Acesso em: 14/09/2022.

SANTOS, J.S.A; TRAJANO JÚNIOR, S.B. Aprendizagem significativa na educação infantil: a relevância da prática docente no desenvolvimento integral da criança. **Educon**, Aracaju/SE, vol.10, n.01, p.1-17, 2016. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8949/7/Aprendizagem_significativa_na_educacao_infantil_a_relevancia_da_pratica.pdf. Acesso em: 15/09/2022.

SANTOS JR. G; WALICHINSKI, D. **O ensino da estatística nos anos finais do ensino fundamental**. Curitiba: Ed UTFPR, 2015.

SMOLE, K. **A matemática na educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUZA, A.C. **O desenvolvimento profissional de educadoras da infância**: uma aproximação à educação estatística. 2013. Tese (Doutorado). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. FLORES, V. R. L. F.; FARIAS, A. M. L. (Trad.). 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VIALI, L.; SILVA, M.M. Sobre a necessidade de iniciar o ensino/aprendizagem da estatística e da probabilidade na infância. **Revista Em Teia**, Recife, PE, vol.7, n.1,

2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/3891>. Acesso em: 09/10/2022.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Martins Fontes: São Paulo, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Martins Fontes: São Paulo, 1991.

WALICHINSKI, D. **Contextualização no ensino de estatística**: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental. 2012. Dissertação. Universidade Tecnológica Federal, Ponta Grossa, 2012. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1252/1/PG_PPGECT_M_Walichinski%2C%20Danieli_2012.pdf. Acesso em: 12/09/2022.

WALLON H. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 1941.

APÊNDICE A – Pedido de autorização à secretaria municipal de educação

Carambeí, _____

Pedido de Autorização à Secretaria de Educação do Município de Carambeí

Venho através desta solicitar a autorização para desenvolver uma pesquisa no Centro Municipal de Educação Infantil ..., com alunos da turma Infantil VA. Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre o Ensino de Estatística na Educação Infantil. Essa pesquisa servirá de apoio para desenvolver minha dissertação para o curso de mestrado, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A pesquisa apresenta como objetivo geral: Investigar como os professores de Educação Infantil podem efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil.

Como forma de atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos estão sendo propostos: Oportunizar uma Educação Estatística satisfatória desde o início da escolaridade do ser humano; Promover a Transposição Didática entre o conhecimento científico e o saber a ensinar relacionado à Estatística, aplicado à Educação Infantil; Desenvolver um e-book que divulgue a abordagem usada para o ensino de Estatística. O projeto será aplicado somente após ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Desta forma, me coloco à disposição para elucidar qualquer dúvida referente à pesquisa e aguardo ansiosamente a autorização.

Silvia Ferreira Bronoski

APÊNDICE B – Pedido de autorização à instituição de ensino

Carambeí, _____

Pedido de Autorização à Equipe Pedagógica do Centro Municipal de Educação Infantil ...

Venho através desta solicitar a autorização para desenvolver uma pesquisa no Centro Municipal de Educação Infantil ..., com alunos da turma Infantil VA. Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre o Ensino de Estatística na Educação Infantil. Essa pesquisa servirá de apoio para desenvolver minha dissertação para o curso de mestrado, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A pesquisa apresenta como objetivo geral: Investigar como os professores de Educação Infantil podem efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil.

Como forma de atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos estão sendo propostos: Oportunizar uma educação Estatística satisfatória desde o início da escolaridade do ser humano; Promover a Transposição Didática entre o conhecimento científico e o saber a ensinar relacionado à Estatística, aplicado à Educação Infantil; Desenvolver um e-book que divulgue a abordagem usada para o ensino de Estatística. O projeto será aplicado somente após ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Desta forma, me coloco à disposição para elucidar qualquer dúvida referente à pesquisa e aguardo ansiosamente a autorização.

Silvia Ferreira Bronoski

APÊNDICE C – Carta convite aos pais

Carambeí, _____

Carta-Convite aos Pais

Senhores Pais, me chamo Silvia Ferreira Bronoski e estou desenvolvendo uma pesquisa sobre o Ensino de Estatística na Educação Infantil. Essa pesquisa servirá de apoio para desenvolver minha dissertação para o curso de mestrado, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Gostaria de fazer um convite para que seu (a) filho (a) participe dessa pesquisa em sala de aula e para tanto, necessito de sua autorização. A pesquisa contará com a aplicação e desenvolvimento de conteúdos estatísticos possíveis de serem trabalhados na Educação Infantil, e também com o desenvolvimento de atividades sobre o tema. Gostaria de esclarecer que de forma alguma tenho como objetivo acelerar ou prejudicar o desenvolvimento natural dos alunos. Meu objetivo é estimular o pensamento estatístico na infância. Se por algum motivo vocês não aceitem o convite, de forma alguma seu (a) filho (a) terá prejuízos nas atividades desenvolvidas em sala de aula e a pesquisa ocorrerá em horários alternativos, com o grupo de alunos que foram autorizados pelos pais ou responsáveis. O projeto será aplicado somente após ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Coloco-me à disposição para conversarmos sobre qualquer dúvida e também para maiores esclarecimentos. Agradeço desde já a atenção.

Silvia Ferreira Bronoski

APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)/ TERMO DE CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM, SOM E VOZ (TCUISV)

Título da pesquisa: O Ensino de Estatística na Educação Infantil: Estratégias para o Desenvolvimento do Pensamento Estatístico na Segunda Infância

Pesquisadora, Endereços e Telefones: Mestranda Silvia Ferreira Bronoski, Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (PPGECT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus de Ponta Grossa – Pr. E-mail: sferreira.pg@hotmail.com. Endereço: Almirante Barroso, 986. Ponta Grossa – Pr. Telefone: (42) 999217012

Local de realização da pesquisa: Centro Municipal de Educação Infantil..., na cidade de Carambeí – Pr.

Endereço, telefone do local: Rua Carambeí/Pr. Cep:... Telefone: (42) ...

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa

O seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade) está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada: “O Ensino de Estatística na Educação Infantil: Estratégias para o Desenvolvimento do Pensamento Estatístico na Segunda Infância”, desenvolvida pelo pesquisador responsável Guataçara dos Santos Júnior – professor orientador e pela pesquisadora colaboradora Silvia Ferreira Bronoski.

Esta pesquisa irá investigar como os professores de Educação Infantil podem efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil.

Nós estamos desenvolvendo esta pesquisa porque queremos saber como é possível auxiliar os alunos na aprendizagem relacionada à Estatística desde a Educação Infantil.

O convite para a participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) se deve ao fato dele ser um estudante que se encontra na fase de desenvolvimento que é objeto da nossa pesquisa.

O tempo previsto para a participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) é de aproximadamente trinta dias.

Os resultados que nós obtivermos com esta pesquisa serão transformados em informações científicas. Portanto, há a possibilidade de eles serem apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados e informações obtidas por meio da participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) serão confidenciais e sigilosas, não possibilitando a identificação dele.

Também é um direito seu e do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) receberem o retorno sobre a participação dele na pesquisa. Então, se vocês tiverem interesse, preencha o seu telefone e/ou e-mail no campo “CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO”. Assim, quando este estudo terminar, vocês receberão informações sobre os resultados obtidos.

2. Objetivos da Pesquisa

2.1. Objetivo Geral:

Investigar como os professores de Educação Infantil podem efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil.

2.2. Objetivos Específicos:

- Oportunizar uma Educação Estatística satisfatória desde o início da escolaridade do ser humano;
- Promover a Transposição Didática entre o conhecimento científico e o saber a ensinar relacionado à Estatística, aplicado à Educação Infantil;
- Desenvolver um e-book que divulgue a abordagem usada para o ensino de Estatística na Educação Infantil.

3. Participação na Pesquisa

Caso você permita que o seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade) participe desta pesquisa, ele será submetido às seguintes estratégias: Coleta de dados para verificar se as brincadeiras favoritas estão contempladas na rotina da sala de aula; Coleta de dados para verificar se a quantidade de escovação semanal está sendo suficiente para uma boa higiene bucal; Coleta de dados para verificar se as frutas preferidas são servidas na merenda escolar; Coleta de dados para verificar se o tempo de descanso é suficiente para recuperar a energia usada durante a manhã. No decorrer da aplicação das estratégias haverá gravação de imagem e voz para fins de pesquisa.

O tempo previsto para a participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) é de aproximadamente trinta dias.

4. Confidencialidade

Todos os dados e informações fornecidas serão guardados de forma sigilosa. Garantimos a confidencialidade e a privacidade dos dados e das informações. As estratégias de ensino serão gravadas para que as falas dos participantes sejam analisadas após a aplicação das mesmas. Desta forma é possível verificar com mais riqueza de detalhes suas observações e aprendizados, porém as falas serão identificadas apenas pelos termos: Aluno 1; Aluno 2 e assim sucessivamente. As imagens obtidas durante as intervenções serão desfocadas para que os participantes não sejam reconhecidos.

O material da pesquisa com os dados e informações será armazenado em local seguro e guardado em arquivo, por pelo menos cinco anos após o término da pesquisa. Qualquer dado que possa identificar seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade), será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

5. Riscos e Benefícios

5.1 Riscos:

Os riscos relacionados com a participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) na pesquisa são mínimos. Ele poderá sentir algum desconforto caso apresente dificuldade no entendimento ou na participação das estratégias propostas. Esses riscos serão reduzidos através da assistência e diálogo com a pesquisadora, caso seja necessário. Como a pesquisadora também é professora

regente da turma, isso facilita o processo de diálogo com os participantes da pesquisa.

5.2 Benefícios:

Os benefícios relacionados com a participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) serão a oportunidade de participar de estratégias de ensino que estimulam o desenvolvimento do pensamento estatístico, vivenciando situações em que possam refletir sobre como a estatística está presente em seu dia a dia.

6. Critérios de Inclusão e Exclusão

6.1 Inclusão:

Alunos nascidos entre: 1 de abril de 2016 a 31 de março de 2017, devidamente matriculados na turma do Infantil V (cinco) A do Centro Municipal de Educação Infantil ..., situado à Rua ..., nº ..., CEP: ..., na cidade de Carambeí, Pr.

6.2 Exclusão:

Não se aplica.

7. Direito de sair da pesquisa e esclarecimentos durante o processo

A participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você e/ou ele poderão desistir e retirar o consentimento / assentimento. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Se você decidir retirar esse consentimento, você e seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade) não terão nenhum prejuízo para sua relação com o pesquisador, com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná ou com o Centro Municipal de Educação Infantil... Em caso de recusa, vocês não serão penalizados.

A qualquer momento, você e seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade) poderão entrar em contato com o pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação. Como seu filho (ou o menor sob sua responsabilidade) é menor de idade, ele receberá o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, que se encontra em linguagem adaptada à sua faixa etária para que possa compreender melhor a pesquisa, bem como sua participação nela.

8. Ressarcimento e indenização

A participação do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade) nesta pesquisa não implica em gastos. Porém, caso seja comprovada alguma despesa proveniente de sua participação nesta pesquisa, você será ressarcido. Está garantida também, de acordo com a legislação brasileira, a indenização por eventuais danos ou prejuízos comprovados pela participação na pesquisa.

Ao assinar este termo de consentimento, você não estará abrindo mão de nenhum direito legal do seu filho (ou do menor sob sua responsabilidade), incluindo o direito de buscar indenização por danos e assistência completa por lesões resultantes da participação neste estudo.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Assim, declaro que concordo que a pesquisadora relacionada neste documento obtenha registros por meio de **fotografia, filmagem ou gravação de voz** de minha pessoa para fins de pesquisa científica/educacional. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda. Concordo ainda, que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado (a) nominalmente ou de qualquer outra forma.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: _____

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Gostaria de receber o retorno sobre os resultados obtidos durante a participação do meu filho (ou menor sob minha responsabilidade) na pesquisa, através do e-mail/telefone: _____.

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Silvia Ferreira Bronoski

Assinatura pesquisador (a)

Data:

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Silvia Ferreira Bronoski, via e-mail: sferreira.pg@hotmail.com ou telefone: (42) 999217012.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Reboças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

APÊNDICE E – Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE)








TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Título do Projeto: O Ensino de Estatística na Educação Infantil: Estratégias para o Desenvolvimento do Pensamento Estatístico na Segunda Infância

Investigador: Silvia Ferreira Bronoski

Local da Pesquisa: Centro Municipal de Educação Infantil...

Endereço: Rua..., nº.... Carambeí/Pr. Cep:...

<p>OLÁ ALUNO. HOJE VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO A PARTICIPAR DE UMA PESQUISA!</p>  <p>https://br.pinterest.com/pin/796011302881717592/</p>	<p>MAS TUDO BEM SE VOCÊ NÃO QUISER PARTICIPAR. ENCONTRAREMOS UMA FORMA DE REALIZAR A PESQUISA EM OUTRO MOMENTO.</p>  <p>https://www.pinterest.pt/pin/524528687850968577/</p>
<p>DURANTE A PESQUISA VAMOS APRENDER MUITAS COISAS SOBRE ESTATÍSTICA!</p>  <p>https://brasilecola.uol.com.br/matematica/graficos.htm</p>	<p>VAMOS APRENDER A ANALISAR DADOS PARA TOMAR BOAS DECISÕES NA VIDA!</p> 
<p>E SE EM ALGUM MOMENTO VOCÊ SE SENTIR DESCONFORTÁVEL, ESTÁ TUDO BEM. É SÓ AVISAR A PROFESSORA E NÃO PRECISARÁ MAIS PARTICIPAR.</p>  <p>https://pt.dreamstime.com/o-professor-abra%C3%A7a-grievingl-triste-do-menino-conforto-image121749399</p>	<p>ENTÃO, VOCÊ ACEITA ESSE DESAFIO? TENHO CERTEZA QUE VAMOS APRENDER E NOS DIVERTIRMOS MUITO!!!</p>  <p>https://pt.dreamstime.com/crian%C3%A7a-feliz-estudando-e-aprendendo-eps-image206274625</p>
<p>AGORA, PINTE A CARINHA DE VERDE SE VOCÊ ACEITA PARTICIPAR OU DE VERMELHO SE VOCÊ NÃO ACEITA.</p>  <p>https://br.pinterest.com/pin/697354323527085184/?amp_client_id=CLIENT_ID(&mweb_unauth_id={default.session})&simplified=true</p>	<p>Nome do Aluno:</p> <p>_____</p> <p>Data:</p> <p>_____</p> <p>Ass.:</p> <p>_____</p>

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

() quero receber os resultados da pesquisa (email para envio : _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome _____ do _____ participante:

Assinatura: _____ Data: ___ / ___ / ___

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome _____ do _____ (a) _____ investigador _____ (a):

Assinatura: _____ Data: ___ / ___ / ___

Se você ou os responsáveis por você (s) tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o(a) investigador (a) do estudo ou membro de sua equipe:

_____, telefone fixo número: _____ e celular _____. Se você tiver dúvidas sobre direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

APÊNDICE F – Termo de compromisso, de confidencialidade de dados e envio do relatório final

TERMO DE COMPROMISSO, DE CONFIDENCIALIDADE DE DADOS E ENVIO DO RELATÓRIO FINAL

Eu, Guataçara dos Santos Junior, pesquisador responsável pelo projeto de pesquisa intitulado O Ensino de Estatística na Educação Infantil: Estratégias para o Desenvolvimento do Pensamento Estatístico na Segunda Infância, comprometo-me a dar início a este estudo somente após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e registro de aprovado na Plataforma Brasil.

Com relação à coleta de dados da pesquisa, nós pesquisadores, abaixo firmados, asseguramos que o caráter anônimo dos dados coletados nesta pesquisa será mantido e que suas identidades serão protegidas. Bem como os relatórios e registros das observações, e outros documentos não serão identificados pelo nome, mas por um código.

Nós pesquisadores, manteremos um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio. Os formulários: **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e /ou Termo de Consentimento de Uso de Voz e Imagem**, assinados pelos participantes serão mantidos pelo pesquisador em confidência estrita, juntos em um único arquivo.

Asseguramos que os participantes desta pesquisa receberão uma cópia do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Termo de Assentimento Livre e Esclarecido; e/ou Termo de Consentimento de Uso de Voz e Imagem, que poderá ser solicitada de volta no caso deste não mais desejar participar da pesquisa.**

Eu, como professor (a) orientador (a), declaro que este projeto de pesquisa, sob minha responsabilidade, será desenvolvido pela aluna Silvia Ferreira Bronoski do curso de pós-graduação (mestrado profissional) no Ensino de Ciência e Tecnologia.

Declaro, também, que li e entendi a Resolução 466/2012 (CNS) responsabilizando-me pelo andamento, realização e conclusão deste projeto e comprometendo-me a enviar ao CEP/UTFPR, relatório do projeto em tela quando da sua conclusão, ou a qualquer momento, se o estudo for interrompido.

Ponta Grossa, 24 de maio de 2022

Guataçara dos Santos Junior

Silvia Ferreira Bronoski

**APÊNDICE G – Comprovante de envio do projeto ao comitê de ética em
pesquisa**

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA SEGUNDA INFÂNCIA

Pesquisador: GUATACARA DOS SANTOS JUNIOR

Versão: 3

CAAE: 59591422.4.0000.5547

Instituição Proponente: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA SEGUNDA INFÂNCIA que tem como pesquisador responsável GUATACARA DOS SANTOS JUNIOR, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Tecnológica Federal do Paraná em 17/08/2022 às 08:44.

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br