

Letramento Estatístico na Educação Infantil: Formação Continuada e Vivências

Statistical Literacy in Early Childhood Education: In-Service Teacher Education and Experiences

Flávia Luíza de Lira^a; Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho^a; Carolina Fernandes de Carvalho^b;
Carlos Eduardo Ferreira Monteiro^{*a}

^aUniversidade Federal de Pernambuco. PE, Brasil.

^bInstituto de Educação da Universidade de Lisboa. Portugal.

*E-mail: carlos.fmonteiro@ufpe.br

Resumo

Neste artigo, discutimos resultados de uma pesquisa cujo objetivo é analisar possibilidades do Letramento Estatístico em uma formação continuada de professores da Educação Infantil. Letramento Estatístico é a capacidade de compreender e analisar criticamente dados estatísticos presentes no cotidiano dos cidadãos. Pode ser desenvolvido desde cedo nas crianças a partir de situações de aprendizagem na Educação Infantil que envolvam os estudantes em problematizações que os façam refletir sobre dados. Nesta pesquisa, quatro professoras pertencentes a uma rede pública de ensino de um município pernambucano concordaram em participar da formação, realizada sob o formato de oficinas num contexto colaborativo, envolvendo discussões e vivências sobre etapas do ciclo investigativo. Fizemos três encontros de quatro horas cada. As docentes não haviam participado de formação continuada prévia sobre o ensino de Estatística e tinham limitada compreensão inicial sobre aspectos do Letramento Estatístico. Os encontros proporcionaram reflexões sobre a importância de considerar as perspectivas das crianças nas etapas do ciclo investigativo: escolha da problemática, recolha, organização, tratamento, análise e comunicação dos dados. Os resultados deste estudo demonstraram que abordagens interdisciplinares, sobretudo aquelas baseadas nas experiências e vivências das crianças, configuram-se como possibilidade pedagógica para o Letramento Estatístico na Educação Infantil.

Palavras-chave: Letramento Estatístico. Educação Infantil. Ciclo Investigativo. Formação de Professores.

Abstract

This article aims to discuss results of a research study that analyzed statistical literacy possibilities in continuing teacher education for early childhood education teachers. Statistical Literacy is an ability to understand and critically analyze statistical data presented in citizens' daily lives. Young children can develop statistical literacy from early childhood education through learning situations which involve students in problematizations to reflect on data. The participants were four public school teachers of a municipality of Pernambuco, Brazil. They agreed to participate in teacher education workshops in a collaborative context, involving discussions and experiences on stages of the investigative cycle. We had three meetings of four hours each. The teachers never attended a continuous teacher education on the teaching of statistics and had limited basic understanding of aspects related to statistical literacy. The meetings promoted reflections on the importance of considering children's perspectives in the stages of the investigative cycle: choosing problems, collecting data, organizing, handling, analyzing and communicating data. The results suggested that interdisciplinary approaches, especially those based on children's experiences seem to have pedagogical possibilities for statistical literacy in early childhood education.

Keywords: Statistical Literacy; Early childhood Education; Investigative Cycle; Teacher Education.

1 Introdução

Este artigo tem como objetivo discutir as possibilidades pedagógicas de professoras da Educação Infantil ao abordar o ciclo investigativo na perspectiva do Letramento Estatístico. Nossa argumentação é também baseada numa pesquisa de mestrado que analisou tais possibilidades no âmbito de uma formação continuada de professores da Educação Infantil.

A concepção da Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica foi explicitada na Lei BR nº 9.394 (1996), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa concepção foi um avanço para superar uma abordagem centrada no atendimento assistencialista predominante nas primeiras décadas do século XX, que objetivava suprir as necessidades das mulheres que trabalhavam nas indústrias (Kuhlmann, 1998). Essa mudança de perspectiva envolve pensar em processos de ensino e de aprendizagem na

Educação Infantil que partam de expectativas educacionais para o ensino direcionado a crianças de 0 a 5 anos.

No Brasil, um dos marcos que contemplou propostas de um currículo que considerasse as especificidades das crianças foi o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), que apresenta reflexões sobre a criança e propõe a organização dos objetivos e os conteúdos a serem vivenciados (Brasil, 1998). Há também as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), que orientam os professores dessa etapa da Educação Básica sobre aspectos relevantes relacionados ao fazer pedagógico, como o protagonismo infantil e o ensino baseado em interações e brincadeiras como eixos estruturantes (Brasil, 2009). Esses eixos também são pontuados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que os vincula às vivências das práticas pedagógicas com as crianças (Brasil, 2017). A proposta

curricular para a Educação Infantil na BNCC está organizada em cinco Campos de Experiências: 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. Nesses Campos, estão definidos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que precisam ser vivenciados.

Com relação ao ensino de Estatística, os documentos mencionados apontam pequenos avanços para essa etapa da Educação Básica. O RCNEI faz referência à elaboração de tabelas a partir de dados coletados. Embora o foco dessa recomendação seja o trabalho com a escrita numérica, é possível que a sistematização dos dados potencialize elementos que contribuam para reflexões sobre a Estatística.

Na BNCC, o Campo de experiência *espaços, tempos, quantidades, relações e transformações* apresenta objetivos de aprendizagem e desenvolvimento vinculados ao conhecimento matemático. Dois deles se aproximam do ensino de Estatística. O primeiro, “Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças” (Brasil, 2017, p. 49), evidencia ações voltadas para a organização de dados sem, contudo, indicar a classificação de informações que possam ser relevados durante uma pesquisa. Lira e Carvalho (2019a) ressaltam que, a despeito dessa ausência, a BNCC, ao considerar a classificação como elemento importante da experiência da criança, contribui para estimular a etapa de organização de dados pelas crianças. O segundo objetivo, “Expressar medidas (peso, altura, etc.), construindo gráficos básicos” (Brasil, 2017, p. 50), encontra-se mais explicitamente direcionado para o tratamento da informação. No entanto, é preciso destacar que esse objetivo está confuso, visto que os gráficos não expressam medidas, mas frequências, tanto absolutas como relativas, que podem estar relacionadas a medidas. O texto apresenta-se de modo ambíguo ao tratar desse conteúdo. Essas recomendações curriculares, portanto, revelam imprecisões nas abordagens do ensino de Estatística na Educação Infantil.

O desafio para o ensino de Estatística é a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes a partir do desenvolvimento de estratégias que promovam o raciocínio de inferências informais, articulado com evidências (Carvalho, Campos & Monteiro, 2011). A partir da escuta das crianças, valorizando os saberes que elas têm, abre-se uma oportunidade para que novas questões apareçam e novos conhecimentos sejam alcançados na escola. O ensino de Estatística não se resume a procedimentos de leitura e interpretação de dados, mas sim envolve um processo de pesquisa mais amplo, que abrange o ciclo investigativo (Cazorla & Santana, 2010).

Lopes (2012) argumenta que a Estatística pode possibilitar a construção de novos conhecimentos a partir da análise de dados, relacionados a quantidades e valores numéricos e a um contexto que motiva procedimentos de uma pesquisa. A referida autora ressalta que a análise de dados será significativa

para as crianças se os dados forem coletados a partir de um problema que esteja dentro de seu universo infantil. Todavia, compreendemos que essa abordagem do Letramento Estatístico em cursos de formação inicial e continuada de professores da Educação Infantil constitui-se um desafio a ser alcançado.

Realizamos um levantamento bibliográfico inicial no portal de periódicos da Capes, no período de 2013 a 2018, utilizando os descritores *formação continuada de professor da Educação Infantil e Letramento Estatístico*. Ele resultou em apenas duas pesquisas: uma voltada para a compreensão e ampliação dos saberes profissionais desses docentes sobre Estatística (Souza, 2013); e outra dirigida para a compreensão do desenvolvimento profissional de professores da Educação Infantil na perspectiva do Letramento Estatístico em contexto colaborativo (Conti, Carvalho & Carvalho, 2016). Esses resultados apontam para a necessidade de serem realizados mais estudos sobre o tema.

Discorremos, no próximo tópico, sobre Letramento Estatístico na Educação Infantil e destacamos pesquisas que apontam para a possibilidade do ensino de Estatística nessa etapa da Educação Básica. Na sequência, discutimos sobre alguns desafios que professores enfrentam para ensinar Estatística na Educação Infantil e sobre pesquisas voltadas à formação desses professores. Prosseguimos descrevendo o método, seguido dos resultados e discussões. Depois, tecemos algumas considerações sobre os achados deste trabalho.

2 Desenvolvimento

2.1 Letramento Estatístico na Educação Infantil

Somos expostos constantemente a dados estatísticos difundidos por diferentes mídias, os quais são apresentados sob o formato de tabelas, gráficos ou textos. Essa constante exposição demanda o desenvolvimento de um olhar crítico para tomarmos decisões baseadas em análises mais abrangentes. Segundo Gal (2002), Letramento Estatístico é a capacidade de compreender e analisar criticamente informações estatísticas presentes no cotidiano dos cidadãos e se relaciona a duas competências indissociáveis: a de interpretar e avaliar criticamente informações encontradas em diferentes contextos e a de comunicar percepções e opiniões diante dessas informações. O autor propõe um modelo de Letramento Estatístico baseado em *elementos de conhecimento* (habilidades de letramento, conhecimento estatístico, conhecimento matemático, conhecimento de contexto e questões críticas) e em *elementos de disposição* (postura crítica e crenças e atitudes). Esses elementos são dinâmicos e possibilitam compreender as informações estatísticas.

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

conhecimentos de Estatística para a Educação Infantil é o conceito de classificação, essencial para o desenvolvimento do pensamento das crianças pequenas sobre dados. Barreto e Guimarães (2016) salientam a relevância da classificação para as crianças da Educação Infantil, visto que possibilita o desenvolvimento para todas as áreas do conhecimento. Todavia, Cruz e Selva (2017) apontam ser comum autores de livros didáticos apresentarem atividades de classificações já prontas para os estudantes e limitarem-se a determinados tipos de classificação.

Visto que o Letramento Estatístico se desenvolve a partir de situações de aprendizagem proporcionadas às crianças, é fundamental que, desde a Educação Infantil, elas estejam envolvidas em problematizações que as façam refletir sobre dados. Pesquisas apontam para a possibilidade do engajamento de crianças pequenas em atividades reflexivas e de representação que as levem a pensar sobre os significados de dados em diferentes contextos e situações (Souza & Lopes, 2012; Camargo, 2013; Almeida, Fernandes & Megid, 2017). Esses estudos sugerem que crianças da Educação Infantil têm condições cognitivas para aprender sobre Estatística a partir de ações que envolvam etapas do ciclo investigativo.

Cazorla e Santana (2010) destacam que o ciclo investigativo inicia com um problema a ser resolvido, requer o planejamento do *design* da pesquisa, incluindo a delimitação da amostra e os instrumentos a serem utilizados. Na sequência, tem-se recolha, tratamento, análise, interpretação, conclusão e comunicação dos resultados obtidos. O ciclo, portanto, é concebido como um processo cujas partes encontram-se inter-relacionadas. Além disso, a partir das conclusões, novas questões a serem investigadas podem ser levantadas.

É importante que esse tipo de trabalho aconteça a partir de temáticas que sejam interessantes para as crianças e incentivem o senso investigativo delas. Lopes (2012) ressalta a importância do protagonismo infantil durante os momentos de uma pesquisa, acentuando que o ensino de Estatística na Educação Infantil precisa priorizar as investigações sobre as ideias que as crianças têm, os pensamentos que expressam suas curiosidades e que conduzirão toda a investigação.

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

Souza e Lopes (2012), por um lado, não defendem a antecipação de informações científicas que não teriam significado para as crianças; por outro lado, afirmam que não se pode subestimar a capacidade das crianças e desconsiderar suas curiosidades. Os autores discutem resultados de uma pesquisa desenvolvida com crianças de 5 e 6 anos e ressaltam

o quanto elas estavam engajadas ao vivenciarem etapas do ciclo investigativo da pesquisa. Embora elas não soubessem ler, experienciaram as etapas, abrangendo desde a escolha do tema até a comunicação dos resultados. A curiosidade dos educandos foi o ponto de partida para o desenvolvimento das atividades, e todo o processo foi realizado a partir de uma escuta atenta aos questionamentos deles.

Almeida et al. (2017) também realizaram uma pesquisa com crianças entre 3 e 6 anos de idade. Nela, utilizaram as etapas do ciclo investigativo, valorizaram as hipóteses das crianças e confrontaram-nas com os dados reais coletados. Ressaltamos também a pesquisa que Camargo (2013) desenvolveu com crianças de 5 anos, na qual houve problematização, coleta e organização dos dados. Conclui-se, no referido estudo, que a atividade foi bastante produtiva, pois partiu de um projeto interdisciplinar que proporcionou a aprendizagem de novos conhecimentos.

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

Apesar da importância do ensino de Estatística desde a Educação Infantil, pesquisas que abordem essa temática ainda são escassas. Guimarães, Gitirana, Marques e Cavalcanti (2009) realizaram uma revisão da literatura sobre Educação Estatística na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e identificaram que há uma precariedade, nessas etapas escolares, do ensino de Estatística.

Nossas reflexões sobre a revisão dos estudos prévios nos levaram a confirmar a relevância de vivências que proporcionem o Letramento Estatístico desde a Educação Infantil. Entendemos que o Letramento Estatístico, nessa fase do ensino, deve ser visto na perspectiva de um constante desenvolvimento de elementos cognitivos e disposicionais (Gal, 2002) que possibilitem que crianças pequenas mobilizem conhecimentos durante uma pesquisa estatística – como o levantamento de questões, a coleta, a organização e a interpretação de dados presentes em contextos infantis – bem como discutam e emitam opiniões sobre essas diversas etapas.

2.2 Letramento Estatístico na Formação de Professores

Lopes (2008) argumenta que, em geral, os professores não percebem a relevância da articulação dos conhecimentos de Estatística com diversas áreas de saber, o que permite ao estudante desenvolver habilidades essenciais, como análise crítica e argumentação. A falta de percepção dos docentes

referente às possibilidades de interação da Estatística com as múltiplas áreas de conhecimento desde os primeiros anos de escolarização deve-se, em parte, às lacunas existentes em sua formação inicial e continuada.

Sobre a formação de professores no ensino de Estatística, Cazorla & Castro (2008, p.52) destacam:

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

De fato, é no espaço escolar que o professor desenvolve e constrói novos saberes; também podemos dizer que, quando o docente leciona, seus conhecimentos são renovados. A partir de sua prática, novas formas de aprender e de ensinar vão sendo reelaboradas.

Para Tozetto (2011), o bom ensino não é só aquele em que o professor tem domínio do conteúdo, porém é aquele no qual o professor, por meio de seus conhecimentos pedagógicos, é capaz de transformar os conteúdos em ações sociais praticadas por seus estudantes. Para tanto, esse profissional precisa ter conhecimentos teóricos para desenvolver melhor a prática com as crianças. A formação inicial se aprimora nas interações do espaço escolar e nas formações continuadas, pois os saberes docentes são aprendidos gradativamente e se revelam durante a ação docente.

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

A esse respeito, Oliveira (2016) vivenciou uma formação, em formato de grupo colaborativo, com professores indígenas, na qual abordou o Letramento Estatístico. Durante os encontros, a pesquisadora e os docentes estudaram sobre as etapas do ciclo investigativo. Com isso, os professores desenvolveram pesquisas com seus estudantes na perspectiva do Letramento Estatístico. A autora frisa “[...] a importância de elencar, nos processos de ensino e aprendizagem de Estatística, problematizações do contexto de vida dos estudantes para favorecer raciocínios mais elaborados e contribuir para o desenvolvimento do pensamento e do letramento estatístico” (Oliveira, 2016, p. 143). Assim, os participantes de seu estudo problematizaram questões que emergiram de seu contexto e vivenciaram uma pesquisa com seus alunos valorizando as experiências de seu grupo.

Pesquisas sobre o conhecimento profissional de professores e suas relações com a Estatística na Educação Infantil apontam para a relevância de um trabalho colaborativo pautado nos

saberes docente. Estudos como os de Lopes (2003), Souza (2013) e Conti et al. (2016) abordam processos de formação continuada de professores sobre o Letramento Estatístico, com ênfase no desenvolvimento profissional.

Lopes (2003) realizou uma investigação com professoras da Educação Infantil e coordenadoras durante três anos, desenvolvendo intervenções planejadas. Durante esse período, a pesquisadora coletou várias informações por meio de questionários, entrevistas, relatórios e anotações pessoais. O grupo participou de estudos com discussões sobre textos, análise das atividades elaboradas e aplicadas pelos professores e reflexões sobre as aulas filmadas. Também foram feitos estudos de caso das professoras e coordenadoras que participavam do grupo. A autora constata que “modelos prontos e objetivos bem definidos por outros no currículo não são eficazes, uma vez que reduzem a capacidade de juízo profissional do professor e sua possibilidade de aspiração educativa” (Lopes, 2003, p. 237). O currículo em ação foi extremamente relevante, pois cada professora reelaborava sua prática de acordo com o desenvolvimento da turma. Nesse sentido, elas se tornaram construtoras do currículo. Lopes argumenta sobre a importância de um processo de formação que valorize os saberes docentes e contribua para reflexões sobre a prática. Destaca ainda a ousadia das profissionais de Educação Infantil diante do conhecimento delas sobre crianças, o que permitiu autonomia na elaboração do currículo.

Souza (2013) oportunizou uma formação continuada com seis professoras da Educação Infantil e do primeiro ano do Ensino Fundamental. Esse processo foi constituído por dez encontros, ao longo dos quais as professoras estudaram resolução de problemas, experimentos e simulações sobre conceitos de Probabilidade, Combinatória e Estatística. Segundo o autor, os encontros proporcionaram uma aproximação das professoras com os conhecimentos de Estatística e contribuíram para a ampliação de seus saberes profissionais.

Conti et al. (2016), buscando compreender o desenvolvimento profissional na perspectiva do Letramento Estatístico em contexto colaborativo, identificam e analisam aspectos do processo de desenvolvimento profissional de um grupo de professores e futuros professores. A pesquisa ocorreu em um grupo de estudos denominado pelas autoras de *Estatisticando*; e os participantes foram professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de estudantes do curso de Pedagogia e de Matemática. A proposta de formação do grupo de estudos, segundo as autoras, contribuiu para o desenvolvimento profissional dos participantes, pois eles se tornaram mais confiantes para trabalhar com a Estatística. A pesquisa ressalta a importância do contexto colaborativo para o desenvolvimento profissional, pois os sujeitos que a integraram se tornaram investigadores de sua própria prática.

Esses estudos apontam as possibilidades de formação continuada para a ampliação dos conhecimentos dos

professores sobre o ensino de Estatística na Educação Infantil e a importância de esses processos privilegiarem contextos colaborativos. Eles também comprovam que tais situações contribuem para o protagonismo docente.

2.3 Metodologia

Para alcançar o objetivo de analisar possibilidades do Letramento Estatístico em uma formação continuada de professores da Educação Infantil, realizamos encontros, sob o formato de oficinas, com 4 professoras concursadas de uma rede pública municipal de ensino de Pernambuco que trabalham com crianças de 5 anos em um Centro Municipal de Educação Infantil (Cemei). Optamos por realizar a pesquisa com professoras concursadas pelo motivo da continuidade dessas docentes no município e pela oportunidade que elas teriam para colocar em ação os saberes construídos durante nossos encontros. Ao longo do artigo, as professoras são nomeadas de forma fictícia como Ângela, Diana, Joana e Rosa, com o intuito de salvaguardar suas identidades em conformidade com os preceitos da ética em pesquisa.

Inicialmente, as docentes foram entrevistadas individualmente para um levantamento de seus perfis e a identificação de seus conhecimentos prévios sobre Estatística. As questões foram abertas e versaram sobre estudos prévios envolvendo conhecimentos de Estatística, planejamento de aulas de Matemática com referência para alguma aula já realizada com Estatística e análise de atividades de um livro didático proposto pelo município para uso em sala de aula com as crianças de 4 e 5 anos.

As docentes têm tempo de experiência variado de ensino na Educação Infantil. Apenas uma professora, Rosa, não possui graduação em Pedagogia, sendo graduada em Licenciatura em História. Todas as docentes cursaram ou estão cursando especialização: Diana fez essa formação na área específica da Educação Infantil; Joana está completando essa etapa formativa nessa mesma área; Ângela tem pós-graduação em Alfabetização; e Rosa é pós-graduada em História do Nordeste. Quanto aos conhecimentos prévios de Estatística, apenas duas das quatro professoras entrevistadas, afirmaram que estudaram, mesmo que de forma superficial, sobre os conhecimentos de Estatística na formação inicial. Elas mencionaram não terem participado de formações continuadas que abordassem conhecimentos de Estatística.

A despeito dessa ausência de experiências prévias com o conhecimento de Estatística, as professoras afirmaram planejar aulas para esse fim. Relataram algumas experiências em que focaram apenas na elaboração de gráficos. Também restringiram esse conteúdo para descrever o que entendiam por Estatística e expressaram não compreender atividades de classificação como uma possibilidade para o trabalho com o Letramento Estatístico na Educação Infantil.

Com relação ao livro didático, todas disseram utilizar o material disponibilizado pelo município para o ensino

na Educação Infantil; contudo, apenas a Professora Diana mencionou que a abordagem do livro é boa, destacou, ainda, as atividades que “os alunos até conseguem responder sozinhos”. As demais docentes indicaram que o instrumento citado possui limitações. O livro de Matemática dessa coleção, segundo a análise de Lira e Carvalho (2019b), apresenta poucas atividades voltadas para o ensino de Estatística (6 no volume destinado a crianças de 4 anos e 3 no volume para crianças de 5 anos). Quanto às atividades de classificação evidenciadas, a maioria é sobre classificação a partir de uma propriedade comum, que, segundo as autoras, exige pouco engajamento da criança, limitando seu potencial reflexivo e criativo.

Esses resultados iniciais obtidos na entrevista foram fundamentais para o planejamento das oficinas com as docentes. Com isso em mãos, organizamos os quatro encontros de formação, que, por conveniência do grupo, aconteceram aos sábados, com duração de quatro horas cada. Com a permissão das participantes, todas as oficinas foram filmadas e audiogravadas. Os encontros foram realizados em um contexto de colaboração, em que pesquisadora e professoras dialogaram numa perspectiva de construção coletiva.

No planejamento do primeiro encontro, alguns aspectos da entrevista foram considerados no tema abordado. Todavia, nos demais, o planejamento foi revisto a partir do envolvimento das participantes. Discutimos sobre: o Letramento Estatístico segundo Gal (2002); o ciclo investigativo; algumas pesquisas realizadas com crianças da Educação Infantil; e textos que tinham como objetivo o Letramento Estatístico na Educação Infantil. Por sugestão de uma das docentes, foi criado um grupo de *Whatsapp* com o intuito de possibilitar tomadas de decisões pela pesquisadora e pelas participantes e de socializar informações e procedimentos. Durante a vivência das pesquisas com as crianças, as professoras enviavam fotos e interagiam nesse grupo. No entanto, as dúvidas e as sugestões, na maioria das vezes, eram solicitadas no *WhatsApp* pessoal da pesquisadora. As professoras alegavam que, por terem mais tempo para se apropriarem dos planejamentos nos finais de semana ou no período noturno, preferiam falar diretamente com a pesquisadora a acessar o grupo.

O Quadro 1 apresenta um resumo dos encontros realizados, destacando o período em que aconteceram bem como os temas e a metodologia.

Quadro 1 - Oficinas realizadas.

Oficinas	Tema	Metodologia
1ª Maio/2019	O que é Estatística? Classificar também é Estatística?	Problematização de algumas questões da entrevista. Vivência de atividade de classificação. Abordagem da Estatística nas pesquisas e nos documentos. Vídeo em debate com Gitirana e Lopes (TV Escola, 2014). Problematização de pesquisa de interesse das docentes e planejamento de coleta dos dados. Para casa: realização de pesquisa na escola e levantamento de temas do interesse das crianças.
2ª Julho/2019	Letramento Estatístico.	Organização e representação dos dados coletados pelas professoras e socialização dos resultados. Discussão sobre o modelo de Letramento Estatístico proposto por Gal (2002). Problematização sobre etapas do ciclo investigativo (Cazorla, Magina, Gitirana & Guimarães, 2017). Leitura compartilhada (Souza, Souza, Mendonça & Lopes, 2013). Socialização dos temas escolhidos com as crianças para o desenvolvimento da pesquisa em sala de aula.
3ª Julho/2019	Planejamento das etapas de uma pesquisa.	Leitura dialogada dos textos: - “Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil” (Almeida et al., 2017); - “Gráfico de setores: uma possibilidade de trabalho na Educação Infantil” (Camargo, 2013); - “Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão” (Buehring & Grandó, 2019); Para casa: planejamento das etapas da pesquisa a ser realizada com as crianças.
4ª Dezembro / 2019	Socialização e avaliação final.	Socialização dos planejamentos vivenciados por cada professora com as crianças em suas turmas no Cemei. Avaliação via grupo de <i>WhatsApp</i> .

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos dados das oficinas foi realizada a partir da sequência de eventos de cada encontro, conforme apresentado no Quadro 1. Tendo em vista a forma como a pesquisa foi desenvolvida, passamos, na próxima seção, a trabalhar com os resultados e a discussão da investigação.

3 Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os resultados obtidos. Separamo-los em quatro categorias de análise, que consistem nas temáticas de cada oficina. As referidas categorias são: (1) O que é Estatística? Classificar também é Estatística?; (2) Letramento Estatístico (etapas do ciclo investigativo); (3) Planejamento das etapas de uma pesquisa; e (4) Socialização e avaliação.

3.1 O que é Estatística? Classificar também é Estatística?

Após a acolhida das participantes e a solicitação de permissão para filmar as sessões, solicitamos que elas falassem livremente sobre o significado de Estatística. As professoras mencionaram que a Estatística representa tabelas, gráficos e leitura de informações, associando de forma reducionista esse campo do conhecimento com o tratamento da informação. A fala da Professora Rosa ampliou um pouco essa abordagem, conforme segue:

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

Essa fala da Professora Rosa, fazendo referência, mesmo que timidamente, para aspectos de etapas do ciclo investigativo consistiu no ponto de partida para a discussão e introdução

do conceito de Estatística. Nessa ocasião, baseamo-nos em Cazorla et al. (2017).

Em seguida, discutimos se classificar também era Estatística. As participantes interagiram, e a Professora Diana disse:

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

Problematizamos essa fala de Diana e destacamos que a classificação é crucial para o ensino de Estatística, sobretudo para a organização das informações coletadas e a posterior representação em gráficos ou tabelas. Na sequência, ampliamos a ideia de classificação de objetos para informações e opiniões a serem organizadas e analisadas em uma pesquisa. Após esse debate, foi solicitado às professoras que classificassem imagens dispostas em cartões a partir de critérios próprios e, em seguida, socializassem suas estratégias. A atividade foi realizada em duplas, e as docentes participaram ativamente do processo. As Figuras 1 e 2 apresentam momentos dessa prática.

Figura 1 - Professoras realizando atividades de classificação



Fonte: Os autores.

Figura 2 - Professoras realizando atividades de classificação



Fonte: Os autores.

Observamos nas imagens que as duplas de professoras dispuseram os cartões em duas colunas verticais. Por ocasião da socialização da atividade, destacamos o seguinte diálogo do grupo:

Ângela: É, vamos fazer o seguinte, vamos classificar por saudável ou não saudável.
Diana: Alimentos saudáveis e não saudáveis.
Rosa: Eu organizaria por líquido, sólidos.
Joana: É uma possibilidade...
Rosa: Eu poderia separar em industrializados e alimentos naturais.
Ângela: Eu acho que as crianças separariam o que é saudável do que não é saudável.

Notamos que as professoras participaram ativamente da atividade e demonstraram uma preocupação em se colocar no lugar das crianças, antecipando possíveis critérios que elas utilizariam. Ao final dessa proposta, discutimos sobre os conceitos de exclusividade e exaustividade, e sobre a classificação fazer parte da Estatística. Além disso, pontuamos algumas dificuldades que as crianças sentem para classificar, visto que a escola, na maioria das vezes, só apresenta formas prontas para que elas memorizem classificações (Cazorla et al., 2017; Cruz & Selva, 2017). Refletimos ainda sobre o papel do professor e sua relevância para a formação dos estudantes, função que não se reduz à transmissão de conhecimentos, mas também envolve a problematização de questões de seu contexto real (Tozetto, 2011).

Dando continuidade a esse primeiro encontro de formação, realizamos uma exposição dialogada com a ajuda de *slides*. Falamos sobre pesquisas que ressaltam a importância da classificação para o desenvolvimento do raciocínio das crianças, em especial quando elas são desafiadas a criarem seus próprios critérios de classificação.

Finalizamos o encontro apontando o que os documentos (RCNEI, DCNEI, BNCC e Currículo de Pernambuco) propunham para o ensino de Estatística, destacando as limitações deles. Ressaltamos, particularmente, o avanço percebido no Currículo de Pernambuco, apesar de ele apresentar lacunas no ensino de Estatística para a Educação Infantil.

Após essas explicações, assistimos a um trecho do vídeo que contém a entrevista com as professoras Verônica Gítrana e Celi Lopes (TV Escola, 2014). Ele aborda questões relativas ao Letramento Estatístico e ao modo como esse processo pode estar associado à curiosidade das crianças, sendo esse aspecto bastante ressaltado na discussão do grupo. Destacamos, a esse

respeito, as falas das professoras Diana e Ângela:

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

O que a gente precisa fazer como professora, muitas vezes, me coloco nessa condição também, é de ter mais sensibilidade para instigar a curiosidade que já existe, na verdade. Porque, muitas vezes, a gente vai para a sala de aula já com objetivos prontos e com atividades já montadas para aquele dia, e você quer que aconteça daquele jeito. (Professora Ângela)

Em seus relatos, as professoras destacaram que não adianta preparar a melhor aula se não for considerado o interesse das crianças. Salientaram a importância de ouvir os estudantes para que uma atividade apresente resultados significativos. Elas prosseguiram e ressaltaram a relevância da classificação, conforme segue:

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

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

Ao final desse primeiro encontro, as participantes escolheram o seguinte tema para realizar uma vivência de pesquisa com professoras da Educação Infantil de quatro municípios diferentes, nos quais elas trabalham: “A prática de atividade física ajudaria a diminuir o nível de estresse dos professores?”. Decidiram utilizar o questionário na investigação, e combinamos que elas enviariam o instrumento pronto por *e-mail* para que fosse apreciado pela pesquisadora e para que elas, então, realizassem a coleta de dados nas escolas.

3.2 Letramento Estatístico (etapas do ciclo investigativo)

Iniciamos a segunda oficina retomando o que havíamos discutido no encontro anterior. Em seguida, as professoras relataram suas impressões sobre a aplicação dos questionários durante a pesquisa que implementaram nas escolas. Combinamos que discutiríamos sobre Letramento Estatístico antes de elas passarem à etapa de organização dos dados que haviam produzido. Prosseguimos perguntando às docentes: “O que é Letramento Estatístico?”. Destacamos a fala de duas participantes:

Eu acredito que seria a Alfabetização da pessoa para ler, para saber classificar, porque não tinha ideia que classificar também era Estatística. (Professora Diana)

Eu creio que letramento é você fazer o uso funcional da Estatística, porque o Letramento na Língua Portuguesa não é você fazer o uso funcional da língua escrita e falada? Então, eu creio que Letramento Estatístico deve ser você se apropriar desses conhecimentos para fazer o uso dele no cotidiano. (Professora Ângela)

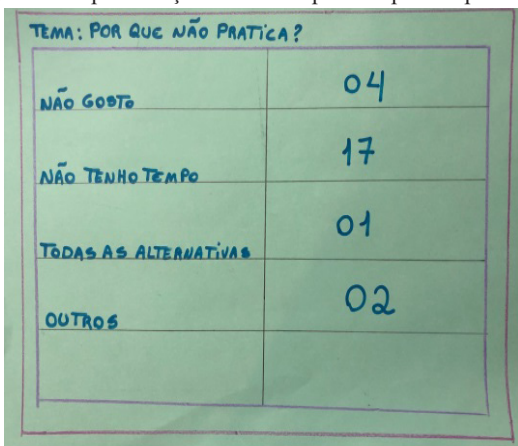
Após aprofundarmos aspectos das falas das professoras, apresentamos e discutimos com o grupo o modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002). Explicamos também como essa abordagem nos ajudaria a refletir sobre aspectos do Letramento Estatístico na Educação Infantil.

Na sequência dos trabalhos nessa segunda oficina, apresentamos uma exposição dialogada em slides sobre as etapas do ciclo investigativo e algumas formas de representação de dados. Nessa ocasião, as professoras mencionaram o vídeo da primeira oficina, que também apresentava vivências de pesquisas por docentes com as crianças que revelavam etapas do ciclo investigativo.

Após essas discussões, prosseguimos para a organização dos dados coletados pelas professoras sobre a questão “A prática de atividade física ajudaria a diminuir o nível de estresse dos professores?”. Elas levaram os questionários, criaram e organizaram as categorias a partir dos dados coletados. Foi um momento dinâmico, no qual elas interagiram com questionamentos sobre as etapas da pesquisa, particularmente sobre a organização dos dados em tabelas e gráficos.

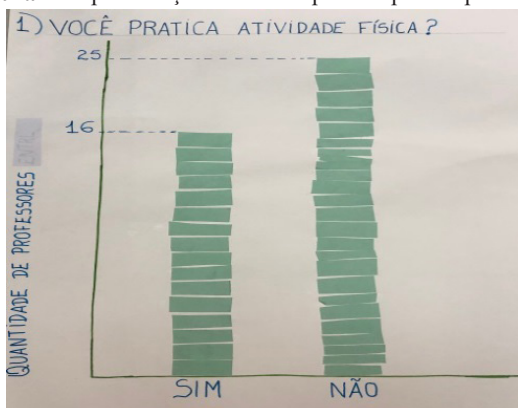
Após a etapa do tratamento da informação, as professoras se organizaram em duplas, e cada dupla escolheu diferentes maneiras para representar os dados (Figuras 3, 4, 5 e 6). Em seguida, elas socializaram os resultados obtidos e suas interpretações e conclusões.

Figura 3 - Apresentação dos dados pelas duplas de professoras



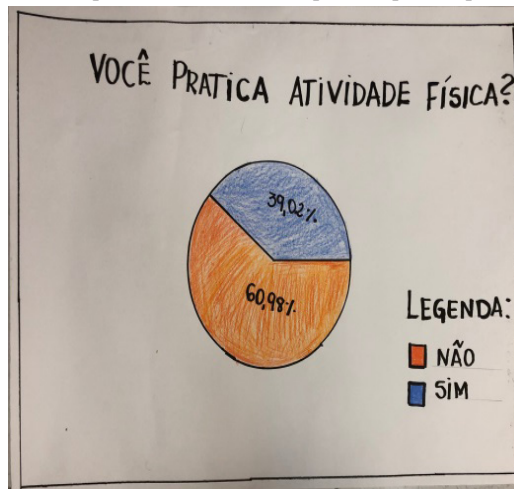
Fonte: Os autores.

Figura 4 - Apresentação dos dados pelas duplas de professoras



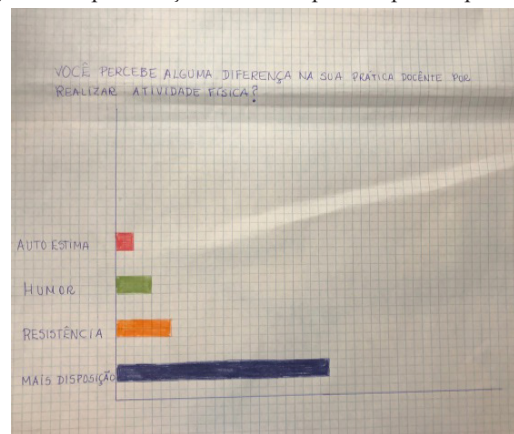
Fonte: Os autores.

Figura 5 - Apresentação dos dados pelas duplas de professoras



Fonte: Os autores.

Figura 6 - Apresentação dos dados pelas duplas de professoras



Fonte: Os autores.

Podemos observar que a tabela e os gráficos possuem título, legenda e aspectos convencionais requeridos numa representação de dados. As professoras foram estimuladas a refletir sobre qual seria o tipo de gráfico mais adequado para trabalhar com as crianças da Educação Infantil.

Sobre o gráfico de barras horizontais, construído no papel quadriculado, a Professora Ângela fez o seguinte comentário:

Porque na horizontal não dá uma ideia de crescimento; a ideia de crescimento você percebe na altura, porque ele já tem esse conceito estabelecido que vai crescer, vai subir na altura. Então, pra eles, esse [referindo-se ao gráfico de barras construído com retângulos] é mais fácil.

Finalizamos o encontro com as professoras apresentando os temas de interesse que elas levantaram com as crianças de suas respectivas salas de aula. Na medida em que elas apresentavam os temas, faziam alguns questionamentos, tais como: qual instrumento seria o mais viável? Como fazer a coleta dos dados? Essas questões, entre outras, revelaram a apropriação das docentes diante das etapas do ciclo investigativo e o engajamento delas em realizar a atividade de pesquisa.

3.3. Planejamento das etapas de uma pesquisa

Iniciamos a terceira oficina com a leitura da história *Fugindo das garras do gato* de Chol Yun-Jeong e Kim Sun-Yeong (2010), que aborda de forma lúdica a contagem de votos e a representação gráfica. Em seguida, retomamos as etapas do ciclo investigativo que havíamos trabalhado na oficina anterior e propusemos a leitura de algumas pesquisas realizadas com crianças vivenciando etapas do ciclo investigativo. Orientamos cada professora a ler um texto disponibilizado — focando no resumo, na metodologia e nos principais resultados — para, em seguida, fazermos a socialização.

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

Achei incrível! Vou fazer isso. E eu achava que Educação Infantil, especificamente, teria que trabalhar com gráfico de barras; pra mim, a imagem do gráfico de barras facilita a leitura, mas tô começando a achar o contrário. Eu não tinha esse foco, essa visão que eu podia trabalhar coisas do dia a dia deles. Não, achava uma coisa muito, muito além... E eu esperando a oportunidade pra trabalhar o gráfico de setores..., podia trabalhar todo dia. (Professora Diana)

Dando continuidade, a Professora Joana explanou sobre o artigo de Almeida et al. (2017), que trata de uma pesquisa a respeito das hipóteses das crianças sobre os animais que viram durante uma visita a um bosque e os que elas preferiram depois desse passeio. Após o relato de Joana a respeito do texto, as docentes levantaram muitos questionamentos, pois consideraram que não ficou clara a forma como as autoras representaram os dados da tabela no gráfico e como se deu a participação das crianças nesse processo. Um dos aspectos que Joana observou sobre o estudo foi a questão da interdisciplinaridade no momento das vivências.

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

Essa questão do tratamento da informação em sala de aula, na prática do professor, ela é construída em 1988. Aí eu disse assim: “Meu Deus, eu nem sabia que era 1988...”. Aí depois fui calcular, faz 21 anos, e a gente, professor de Educação Infantil, ainda continua com essa dificuldade de se trabalhar gráfico, principalmente o de setores.

Em seguida, Rosa pontuou o que considerou mais relevante no texto. Também contou com emoção seu interesse por ele desde nosso primeiro encontro.

Após as discussões, prosseguimos para o planejamento das etapas da pesquisa que as professoras realizariam com as crianças no Cemei. Na ocasião, esclarecemos que esse

planejamento poderia mudar, de acordo com o desenvolvimento e o interesse dos alunos, que eles deveriam ser instigados a ser os protagonistas da pesquisa. Relembramos a história lida no início de nosso encontro, na qual as estratégias eram discutidas a partir dos problemas que surgiam.

Como combinado previamente, cada professora apresentou a problemática emergida da conversa com as crianças. Os temas foram estes: o desperdício da merenda escolar; brincadeiras preferidas; desenhos animados preferidos; e medos das crianças de 5 anos.

Após a apresentação dos temas, planejamos coletivamente as possíveis etapas para a efetivação da pesquisa, tendo como direção as fases do ciclo investigativo. O grupo interagiu sugerindo possíveis estratégias para o andamento da pesquisa, como: amostra, instrumento para a coleta e melhor forma para a representação dos dados. Concluímos nossa terceira oficina combinando que as professoras realizariam a pesquisa com as crianças, socializariam oralmente o desenvolvimento da investigação e entregariam um relato escrito completo dessa vivência à pesquisadora.

3.4 Socialização e avaliação final

Além da pesquisadora e das professoras, participaram também do quarto encontro a diretora e a coordenadora pedagógica do Cemei. A Professora Ângela não pôde participar presencialmente, mas socializou a pesquisa realizada com as crianças no grupo do *WhatsApp*.

Durante a socialização, a pesquisadora entregou cópias dos planejamentos impressos a cada participante. As professoras iniciavam suas apresentações informando o tema escolhido pela turma, a justificativa dele e os objetivos. Em seguida, relatavam as etapas da pesquisa, ao mesmo tempo em que apresentavam as fotos tiradas durante cada etapa, utilizando o *notebook*.

Figura 7 - Momento de socialização das pesquisas



Fonte: Os autores.

A diretora e a coordenadora pedagógica se mostraram orgulhosas pelas vivências que as professoras apresentavam e por elas terem se mantido firmes nos encontros, mesmo que eles ocorressem aos sábados. Foi um momento de muitas trocas e retomadas das aprendizagens construídas, pois as professoras lembravam nossas reuniões para estudo e se

reportavam a textos e pesquisas que havíamos lido durante as oficinas. Ressaltamos a importância de as docentes continuarem desenvolvendo com as crianças pesquisas que contassem com etapas do ciclo investigativo. Nessa ocasião, a coordenadora pedagógica solicitou a fala e disse:

Às vezes, uma pesquisa surge da curiosidade da criança na sala, você tá trabalhando um tema, e, daquele tema, a criança traz uma vivência dela, e você faz a pesquisa. Trabalhar da forma que vocês fizeram, prazerosa! Tá trabalhando Matemática, trabalhando gráfico. Muita gente não trabalha porque acha que é um bicho de setes cabeças e, na verdade, não é, é bem gostosinho. Muitas crianças chegam no segundo ou terceiro ano sem vivência nenhuma de gráficos, não sabem nem pra onde vai, como é. Como coletar dados, como transforma tudo, e eles já estão começando. (Coordenadora pedagógica)

Nesse momento, as docentes também se posicionaram, expressando suas percepções sobre as aprendizagens das crianças e sobre suas próprias aprendizagens e desafios, como é o caso das professoras Rosa e Diana:

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

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

Elas lembraram que o segredo para o bom desenvolvimento da pesquisa seria a escolha do tema, que precisaria emergir das crianças, de algo do interesse delas. Concluímos nosso encontro de socialização ressaltando que o fechamento de um tema poderia gerar outra pesquisa e mencionamos Cazorla et al. (2017). Segundo as autoras, “uma pesquisa não termina com a organização e tratamento dos dados. Ao final precisamos voltar às questões que deram origem à pesquisa e buscar responder essas questões. E, ainda, se tivessem sido geradas novas hipóteses, verificar sua validade” (Cazorla et al., 2017, p. 87).

Quanto à avaliação das professoras a respeito dos encontros, de um modo geral, elas falaram que aprenderam bastante durante as oficinas, pois as discussões foram muito produtivas. Destacamos a seguir a fala da Professora Ângela:

Nossos encontros foram muito significativos para mim, principalmente, pela forma como foi planejado e executado. Foi uma formação continuada que proporcionou a oportunidade de rever minha prática e entrar novamente em contato com as discussões que tanto alimentam nossa prática.

As participantes também pontuaram que os encontros proporcionaram informações que não conheciam e que, após as oficinas, estavam com um novo olhar para o trabalho com Estatística. Vejamos o depoimento de duas professoras:

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

Durante nossos encontros, pude compreender melhor que poderia utilizar, de maneira eficaz e com recursos simples, a

Estatística em sala de aula. Algo que habitualmente não fazia. (Professora Rosa)

Quanto ao conceito de Letramento Estatístico, as professoras afirmaram após nossas oficinas:

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

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

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

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

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

4 Conclusão

Consideramos que, no início de nossas oficinas, as professoras apresentavam uma compreensão elementar sobre aspectos do Letramento Estatístico. Ao longo do processo e a partir de reflexões e realização de atividades, percebemos um olhar mais crítico para as questões do trabalho com Estatística baseado em abordagens conceituais e na perspectiva das crianças.

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

As interações entre as professoras, que emergiram durante nossos encontros, foram de colaboração e troca de conhecimentos. Analisamos as produções orais e escritas das professoras, resultantes de suas vivências com as crianças, e ressaltamos o potencial criativo que revelaram. Durante a vivência do planejamento, houve um engajamento pessoal e coletivo das professoras cuja essência estava no desejo de aprender e ampliar as oportunidades de aprendizagens das crianças.

Salientamos a importância dos encontros de formação continuada com essas professoras, pois as vivências realizadas com as crianças foram estimuladas pela experiência das oficinas em contexto de colaboração. Destacamos a relevância de nosso estudo para contribuir com a ampliação das possibilidades pedagógicas para o Letramento Estatístico na Educação Infantil por essas docentes. Ressaltamos que nossa concepção de Letramento Estatístico para a Educação Infantil, com base na perspectiva de Gal (2002), compreende um gradual desenvolvimento de elementos cognitivos e disposicionais. Nesse sentido, as crianças mobilizam conhecimentos durante

uma pesquisa estatística (levantamento de questões e coleta, organização e análise de dados presentes em seu universo infantil) ao mesmo tempo em que desenvolvem aspectos relacionados ao senso crítico no trato com dados estatísticos.

Referências

- Almeida, A. R., Fernandes, K.L.S., & Megid, M.A.B.A. (2017). Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil. *Educação Matemática em Revista*, 22(54), 98-105.
- Barbosa, C.S., & Richter, S.R.S. (2015). Campos de Experiência: uma possibilidade para interrogar o currículo. In D. Finco, M. C. S. Barbosa & A. L. G. Faria (Orgs.). *Campos de experiências na escola da infância: contribuições italianas para inventar um currículo de educação infantil brasileiro* (pp.185-198). Campinas: Edições Leitura Crítica.
- Barreto, M. N. S., & Guimarães, G. L. (2016). Estratégias utilizadas por crianças na Educação Infantil para classificar. *Em Teia*, 7(01), 1-22.
- Brasil, Ministério de Educação e do Desporto. (1998). *Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil*. Brasília: MEC.
- Brasil, Ministério da Educação. (2009). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: MEC.
- Brasil, Ministério da Educação. (2017). *Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Educação é a base*. Brasília: MEC.
- Buehring, R. S., & Grando, R. C. (2019). Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão. In Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Org.). *Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática*, Cuiabá.
- Carvalho, L. M. T. L., Campos, T. M. M., & Monteiro, C. E. F. (2011). Aspectos visuais e conceituais nas interpretações de gráficos de linhas por estudantes. *Bolema*, 24(40), 679-700.
- Cazorla, I., & Castro, F. C. (2008). Papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. *Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes*, 16(1), 45-53, 2008.
- Cazorla, I., & Santana, E. (Orgs.). (2010). *Do tratamento da informação ao letramento estatístico*. Ibicaraí: Via Litterarum.
- Cazorla, I., Magina, S., Gitirana, V., & Guimarães, G. (2017). *Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental*. Brasília: Sbem.
- Conti, K.C., Carvalho, D. L., & Carvalho, C. F. (2016). Desenvolvimento profissional de professores potencializado pelo contexto colaborativo para ensinar e aprender estatística. *Revista eletrônica de Educação*, 10(2), 155-171.
- Cruz, D. P., & Selva, A. (2017). Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas. *Educação Matemática e Pesquisa*, 19(1), 379-402.
- Gal, I. Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. (2002). *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Guimarães, G. L., Gitirana, V., Marques, M., & Cavalcanti, M. (2009). A educação estatística na Educação Infantil e anos iniciais. *Zetetiké*, 17(32), 11-28.
- Kuhlmann, J. M. (1998). *Infância e Educação Infantil: uma abordagem histórica*. Porto Alegre: Mediação.
- Lei BR nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República. Casa Civil.
- Lira, F. L., & Carvalho, L. M. T. L. (2019a). O ensino de estatística na Educação Infantil: como é abordado em documentos? In F. A. M. F. Gonçalves (Org.). *Educação matemática e suas tecnologias* (pp. 153-164). Ponta Grossa: Atena.
- Lira, F. L., & Carvalho, L. M. T. L. (2019b) Letramento estatístico na Educação Infantil: explorações a partir de atividades e orientações do livro didático. In Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Org.). *Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática*, Cuiabá.
- Lopes, A. (2012). Educação Estocástica na Infância. *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 160-174.
- Lopes, C. E. (2003). *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na Educação Infantil* (Tese de Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Lopes, C. E. (2008). O ensino da Estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cad. Cedes*, 28(74), 57-73.
- Oliveira, S. A. P. (2016). *Educação Estatística em escolas do povo Xukuru do Ororubá* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Santos, N. G., Carvalho, L. M. T. L., & Monteiro, C. E. F. (2010). O olhar do professor sobre o trabalho com gráficos no quinto ano do ensino fundamental. In Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Org.). *Anais X Encontro Nacional de Educação Matemática*, Salvador.
- Souza, A. C. (2013). *O desenvolvimento profissional de Educadoras da Infância: uma aproximação à Educação Estatística* (Tese de Doutorado). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.
- Souza, A. C., & Lopes, C. E. (2012). Os processos de formação de um educador matemático da infância. In M. Carvalho & M. A. Bairral (Orgs.). *Matemática e Educação Infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas* (pp. 101-120). Petrópolis: Vozes.
- Souza, A. C., Souza, L. O., Mendonça, L. O., & Lopes, C. E. (2013). O ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica: atividades e projetos gerados a partir de pesquisas de mestrado profissional. *Vidya*, 33(1), 49-65.
- Tozetto, S. S. (2011). Os profissionais da educação infantil: formação e saberes. In S. R. G. Pietrobon & N. T. Ujiie (Orgs.). *Educação Infantil: saberes e fazeres* (pp. 19-31). Curitiba: CRV.
- TV Escola (Produtor). (2014). *Revista: Estatística e Combinatória no ciclo de alfabetização*. Recuperado de <https://tvescola.org.br/videos/revista-estatistica-e-combinatoria-no-ciclo-de-alfabetizacao/#mais-informacoes>.
- Yun-Jeong, C., & Sun-Yeong, K. (2010). *Fugindo das garras do gato*. São Paulo: Callis.