

A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OPINIÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES

Maria Janaina Bezerra da Silva Guedes

IFPE – Campus Pesqueira

mjbsg@discente.ifpe.edu.br

Kalina Cúrie Tenório Fernandes do Rego Barros. pr

IFPE – Campus Pesqueira

Kalina.curie@pesqueira.ifpe.edu.br

RESUMO

Este estudo buscou analisar as opiniões dos professores e como eles desenvolvem o trabalho pedagógico relacionado ao ensino de Geometria na Educação Infantil. Para tanto, recorremos à pesquisa qualitativa e utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário on-line e as observações de aulas de quatro professoras de Educação infantil que atuam na rede pública municipal de uma cidade no interior de Pernambuco. O estudo ainda buscou refletir sobre as possibilidades didáticas e metodológicas para os professores desenvolverem adequadamente a prática pedagógica relacionada a esses saberes. Diante de tudo que foi coletado constatou-se que ainda há muitas lacunas no ensino da geometria nessa faixa etária e que a prática pedagógica de Geometria na Educação Infantil exige a utilização de métodos e estratégias de ensino que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio, estimulem a criatividade e possibilitem o domínio de conceitos fundamentais de geometria, formas e noções espaciais. O estudo aponta ainda para a necessidade de mais formação para os professores nessa área e um aprofundamento maior dos documentos curriculares para possibilitar um melhor desenvolvimento da prática.

Palavras-chave: Geometria na Educação Infantil. Ensino. Aprendizagem da matemática. Saberes docentes. Prática pedagógica.

ABSTRACT

This study sought to analyze the teachers' opinions and how they develop the pedagogical work related to the teaching of Geometry in Early Childhood Education. To do so, we resorted to qualitative research and used an online questionnaire and observations of classes by four teachers of Early Childhood Education who work in the municipal public network of a city in the interior of Pernambuco as an instrument for data collection. The study also sought to reflect on the didactic and

methodological possibilities for teachers to adequately develop the pedagogical practice related to this knowledge. In view of everything that was collected, it was found that there are still many gaps in the teaching of geometry in this age group and that the pedagogical practice of Geometry in Early Childhood Education requires the use of teaching methods and strategies that favor the development of reasoning, stimulate creativity and enable mastery of fundamental concepts of geometry, shapes and spatial notions. The study also points to the need for more training for teachers in this area and a greater depth of curriculum documents to enable a better development of practice.

Keywords: Geometry in Early Childhood Education. Teaching. Mathematics learning. Teaching knowledge. Pedagogical practice.

1. INTRODUÇÃO

O interesse em pesquisar sobre esse tema surgiu por perceber que tem poucas pesquisas sobre educação infantil e sobre educação matemática, especificamente na área da geometria. Pela preocupação com a forma de como são desenvolvidos os conteúdos matemáticos em particular as geométricas, para as crianças dessa idade. Essencialmente pesquisar o ensino da geometria na educação infantil sabendo que ela tem sido pouco explorada em sala de aula nesse nível de ensino.

Além disso, trabalhei por alguns anos na educação infantil e hoje percebo a importância de desenvolver e ampliar o conhecimento que essas crianças já têm, respeitando as particularidades dessa idade, percebo que o desinteresse das crianças pela matemática com o passar dos anos escolares, provavelmente vieram de ensinamentos e exercícios repetidos, notei a necessidade de oferecer o aprendizado de noções matemáticas/geométricas por atividades didáticas desde a Educação Infantil.

A matemática, especificamente a geometria deve ser desenvolvida nos primeiros anos escolares, numa fase em que as crianças têm sua mente aberta para novos aprendizados, mas, infelizmente ainda é pouco trabalhada por vários motivos, um deles provavelmente seja por causa da visão equivocada a respeito do papel dessa disciplina e de como é importante estimular o pensamento geométrico nas crianças desde pequenos desenvolver a noção de espaço, reconhecimento do próprio corpo das formas e figuras no seu dia a dia é essencial e favorece o aprendizado da geometria nessa idade.

De acordo com Vygotsky (2000), o espaço em que a criança está inserida é pleno de símbolos e signos representativos de sua realidade, do seu cotidiano, que atendem as necessidades sociais em dados momentos históricos. Assim, antes de adentrar ao mundo criado pelas instituições escolares, a criança já possui noções operacionais básicas de Matemática, apresentando idéias importantes, por exemplo, sobre localização, formas geométricas, sobre o que é dividir, multiplicar, adicionar ou subtrair numa linguagem e contexto aritmético próprios. A possibilidade de explorar a natureza e o espaço em volta da criança antes mesmo de iniciar o processo de contagem é algo extremamente encantador, exatamente porque a

geometria acaba permeando as brincadeiras e as atitudes das crianças na interação com o meio ambiente.

Para Santos, Oliveira e Ghelli (2017):

[...] É sabido que a geometria está presente no mundo físico e pode ser observada na diversidade de formas que fazem parte de tudo que nos cerca. Muitas destas formas são vistas na natureza como, por exemplo, as formas exuberantes das plantas, as formas oriundas da projeção natural de sombras de objetos, bem como nas diversas produções do homem, em especial, na arte (esculturas, pinturas, desenhos, artesanatos etc.), na arquitetura, design de móveis, construção civil, dentre outras, formando diferentes e interessantes imagens que o olhar atento do ser humano consegue facilmente perceber (SANTOS; OLIVEIRA; GHELLI, pg, 96)

Dessa forma, o estudo da Geometria permite vincular a Matemática à outras áreas do conhecimento, o que muito interessante à medida que começa a possibilitar desde cedo um estudo mais prazeroso dos conhecimentos matemáticos.

De acordo com Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil - RCNEI (BRASIL, 1998) ao trabalhar conhecimentos geométricos o professor da Educação Infantil precisa abordá-los numa perspectiva metodológica que permita à criança lidar com objetos através da experimentação, da observação, comparando e dominando conceitos, principalmente, aqueles provenientes de objetos tridimensionais, e assim possa de fato discernir formas desenhadas, ilustradas, daquelas formas que se fazem concretamente presentes em seu entorno, sejam elas naturais ou artificiais.

É importante destacar que de acordo com Vygotsky (2000) as primeiras noções matemáticas que são adquiridas pelas crianças ocorrem através das vivências e interações com outras pessoas, sejam a partir de situações reais de vida ou em brincadeiras características da infância e isso ocorre através da familiarização com quantidades, números e dimensões.

Nesse contexto a pesquisa foi desenvolvida para descrever e analisar as opiniões e ações pedagógicas dos professores de algumas escolas municipais de Educação Infantil da cidade de Sanharó, sobre o trabalho da matemática, em especial o ensino da geometria com crianças da faixa etária de 4 e 5 anos, que estão cursando a educação infantil.

Para isso pretendemos conhecer como os professores trabalham as noções matemáticas, especificamente a geometria e analisar a opinião dos professores com relação a essa temática.

O objetivo principal dessa pesquisa é identificar os conteúdos e analisar as práticas pedagógicas relacionadas as noções de conceitos geométricos, desenvolvidos na Educação Infantil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O QUE RECOMENDAM OS DOCUMENTOS OFICIAIS

Os destaques legais a partir da Constituição Federal de 88 vão dando abertura à expansão do atendimento educacional às crianças de 0 a 5 anos. Porém é a LDB que reconhece essa questão, integrando a educação infantil e definindo como primeira etapa da educação básica. Desta forma a partir da LDB, outros documentos foram criados, no sentido de orientar as práticas educativas.

A Base Nacional Curricular (BNCC) é um documento que visa garantir uma educação igual a todos sem restrição de classe, etnia ou local onde as instituições de ensino se encontram. Este documento não é um currículo escolar, mas um documento que enfatiza quais as competências específicas e gerais, habilidades e conhecimentos que os alunos precisam desenvolver em cada etapa da educação básica, ou seja, desde a educação infantil até o ensino médio.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI (BRASIL, 1998), a Geometria é um dos conhecimentos mais significativos e a Prática pedagógica de geometria são importantes na formação e no desenvolvimento intelectual da criança, é saber prioritário e indispensável do trabalho pedagógico a ser desenvolvido pelos professores na Educação Infantil.

[...] Na Educação Infantil é essencial conviver, brincar, explorar, expressar e conhecer-se sendo esses os seis direitos da BNCC que portem dos 3 (três) princípios da educação infantil: éticos, políticos e estéticos. Os direitos de aprendizagem e desenvolvimento nortearão todas as práticas e interações, garantindo a diversidade do convívio com seus pares e adultos, o que possibilita a aprendizagem e socialização (DCT,2019,p.50).

Sendo assim, na primeira etapa da educação básica a aprendizagem dos pequenos de acordo com a BNCC parte dos campos de experiência que são: 1º Eu, o outro e o nós; 2º Corpo, gesto e movimento; 3º Traços, sons, cores e formas; 4º Escuta, fala, pensamento e imaginação; 5º espaço, tempo, quantidades, relações e transformações, pois nessa etapa de ensino não se trabalha com componentes curriculares. A BNCC (2017,p 40) enfatiza que, “ Os campos de experiência constituem um arranjo curricular onde acolhe as situações e as experiências concretas da vida da criança e seus saberes,[...]”.

Então para ensinar geometria aos pequenos os professores precisam basear-se nos referidos campos de experiência a qual as habilidades matemáticas passam ser desdobradas. O campo de experiência espaço, tempo, quantidades, relações e transformações é mais específico para a área das exatas.

Chegando na educação infantil a criança já traz em si uma carga de conhecimento vindo do ambiente familiar em que vive, cabe ao professor mostrar de maneira simples e dinâmica as formas que a geometria tem no cotidiano da criança.

O ministério da Educação busca elaborar orientações para implementar a DCN. São muito termo dos quais podemos citar: “As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas.” (DCN, Brasília, 2010). É importante para a criança que sejam

ampliados e explorado os conceitos que a geometria traz para si de maneira lúdica e que a criança possa associar as formas geométricas a tudo aquilo que ela vê e toca.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (Brasil, 2010, p.25-26) diz que:

[...] O conceito de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão de individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança [...]recriam em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaços temporais.

É muito importante momentos de descontração e aprendizado no ambiente escolar, uma vez que um dos princípios da educação é proporcionar a autonomia ao discente, por que a leitura de mundo de cada um é construída nas suas especificidades, respeitando a espontaneidade, a inteligência, essa é uma das tarefas do professor na pratica educativa.

Com isso vê-se que a matemática/geometria na vida das crianças está presente de várias maneiras e ambientes. Por isso logo cedo as exatas devem ser inseridas no processo educacional dos estudantes. A BNCC faz essa divisão em campos de experiências , para melhor se trabalhar com s crianças. A BNCC (2017), diz que as crianças estão inseridas num mundo diversificado, propiciando o aguçamento da criança para todos os campos de experiencias.

2.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Sabemos que as crianças quando chegam as escolas de Educação Infantil, já trazem muitas experiências e vivências e muitos desses saberes estão relacionados a Geometria, assim como conhecem as representações de objetos e formas que de alguma maneira ocupam algum lugar no espaço onde elas vivem. Desse modo, é fundamental que os professores possam aproveitar essas experiencias para relacioná-las a conceitos geométricos.

Diante disso qual é o papel do professor na prática pedagógica? (EDWARDS,2016) afirma:

[...] o papel do professor se foca na provocação de descoberta por meio de um tipo de escuta atenta e inspirada e na estimulação do dialogo, da (co)ação e da (co)construção de conhecimentos das crianças. (EDWARDS, 2016).

O professor é um sujeito fundamental. Ele é um grande conhecedor do desenvolvimento infantil, é o que procura conhecer cada criança e sua família, suas especificidades, saberes e experiencias e nessa trajetória, cria um conjunto de práticas pedagógicas que possam articular saberes e experiencias.

Se afirmamos que a criança é o personagem principal, o papel do professor é apoiar seu protagonismo na conquista de novas aprendizagens por meio de um cotidiano rico e diversificado, cheio de diferentes contextos e experiências.

Como já falado anteriormente as crianças chegam à educação infantil com um vasto leque de experiências e vivências relacionadas a geometria.

Segundo Fonseca(2002) a aprendizagem da geometria na educação infantil deve ocorrer de experiências informais para que a criança tenha a aquisição de conteúdos formais. O aluno deve ter experiências com o processo de explorar, visualizar, desenhar e comparar, usando materiais concretos e relacionando esses objetos ao seu cotidiano.

Para Fonseca (2002):

[...] os conhecimentos geométricos possibilitam a elaboração de representações mais facilmente traduzíveis em recursos visuais (gráficos, diagramas, etc), para diversos conceitos relacionados a tais conteúdos. Dessa maneira, a geometria surge também como um aporte relevante para a compreensão de outros campos do conhecimento (Fonseca ET AL. 2002,p.99).

A geometria não pode ser ensinada de forma estática na educação infantil, apenas com o uso de lápis e papel limitada somente a nomes e figuras geométricas. A prática pedagógica da geometria, deve trazer o desenvolvimento de competências e habilidades e compreensão de saberes trabalhados.

Para Smole Diniz e Candido (2003) a geometria é:

[...] o eixo de conteúdo matemáticos que mais pode ser explorado através de brincadeiras, pois está presente nas atividades que envolvem discriminação e memória visual, relacionadas as noções de direção, espaço, etc. No início do aprendizado da geometria, a criança precisa de um ambiente real para interação. Posteriormente não será necessário mais o “concreto”, pois o ambiente geométrico adquire um significado mais amplo (Smole Diniz e Candido, 2003, p.120).

Os jogos e as brincadeiras fazem parte do cotidiano das crianças e assumem um papel indispensável para o amadurecimento de todas as funções da criança como motoras,cognitivas e sensoriais. Mas cada uma dessas ferramentas tem suas particularidades, a brincadeira esta associada à ação livre e espontânea da criança. Enquanto no jogo o primeiro elemento característico que aparece é a regra, na brincadeira é a imaginação.

Sendo assim podemos perceber que existem diferenças entre essas duas ferramentas de aprendizagem, porém todos são importantes para o percurso estudantil, por trabalhar elementos que levam o aluno a desenvolver suas habilidades e competências necessárias.

Com isso é importante mencionar o tamanho da responsabilidade que os jogos e brincadeiras assumem na aprendizagem de cada discente em desenvolvimento. Essas ferramentas constituem uma importante magnitude para que as crianças se

desenvolvam através do lúdico sem deixar de ser criança. E notório ver a relevância dos jogos e brincadeiras na vida das crianças na sua alfabetização e letramento matemático.

Nessa mesma linha de raciocínio Vigotski (2003), salienta que através do jogo os pequenos adquirem experiências que são capazes de mudar a realidade, por que o jogo favorece a interatividade e estimula a criação de estratégias. Os jogos podem ser usados como ferramenta pedagógica com grande potencial para o desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Para Alves (2020,p.25), “ o jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”. Sendo assim os jogos se usados com utilidade pode alcançar evolução em todas as habilidades matemáticas, inclusive a geométrica.

2.2 Saberes da docência para a Educação Infantil

A formação acadêmica ou continuada dos professores nos últimos anos passou a exigir mais conhecimento, muitas vezes o conhecimento acadêmico aprendido fica muito distante daquilo que é enfrentado no dia-a-dia da sala de aula, principalmente quando esse conhecimento envolve o ensino da geometria, o que acontece é que muitas vezes o conhecimento da geometria não é trabalhado ou não o é suficiente para ser aplicado em sala de aula, aquilo que o professor aprendeu em sua formação acadêmica, levando este a ter dificuldades com o ensino da geometria em sala de aula.

Pimenta (1999) apresenta três tipos de saberes essenciais para o exercício da docência: o do conhecimento, os pedagógicos e o da experiência. Os do conhecimento que significa o docente conseguir trabalhar com as informações e conceitos de uma área específica; os pedagógicos que são os conhecimentos de ordem pedagógica e didática e, por último, os saberes da experiência, que são construídos no cotidiano do ambiente escolar a partir da reflexão sobre a própria prática docente.

O saber didático é constituído pela reflexão da própria prática, conforme (PIMENTA,1999) “a especificidade da formação pedagógica, tanto a inicial quanto a contínua, não é refletir sobre o que vai fazer, nem sobre o que não vai fazer, nem sobre o que não se deve fazer, mas sobre o que se faz”.

A prática pedagógica voltada para o conhecimento matemático/geométrico dos professores é construída pela formação que obtiveram, não somente na graduação, mas ao longo de sua trajetória escolar desde os anos iniciais. O modo de agir dos professores diante de seus alunos durante o processo de ensino-aprendizagem da matemática são parecidos com as atitudes de seus professores do início da vida escolar, muitas vezes ainda é um ensino tradicional e monótono onde o professor ensina e o aluno reproduz aquilo que está sendo ensinado. Segundo Tardif (2002,p.20), “muitas pesquisas mostram que esse saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, que ele persiste através do tempo e que a formação universitária não consegue transformá-lo nem muito menos abalá-lo.”

Esse autor diz que os saberes dos professores é como um saber social, porque é compartilhado em todo grupo que trabalha na mesma escola, esse mesmo saber não é definido só pelo professor, pois ele trabalha diretamente com sujeitos na intenção de transformá-los e educá-los.

O ensino evolui com o tempo, diante das mudanças sociais o saber do professor vai se construindo e crescendo ao longo do exercício de sua profissão, esse mesmo saber depende sua personalidade e experiência profissional.

O saber pode advir de muitas fontes como família, escola, sociedade, universidade e tantos outros ambientes que o professor possa frequentar. Os saberes soa diferentes para os professores da educação infantil, pois sua fonte de conhecimento é ampla.

O professor é um profissional que possui múltiplos saberes em sua atuação docente, saberes que podem ser aplicados no ensino da geometria em sala de aula de maneira lúdica e de fácil compreensão, saberes esses que estão relacionados com a identidade, experiência de vida, sua história como professor e a relação com alunos e também com os demais que atuam na escola e na medida em que se constrói essa prática, vai surgindo outros conhecimentos, outras experiências, que se unem e se transformam em novos saberes docentes. TARDIF afirma:

[...] A ideia de base é que esses saberes (esquemas, regras, hábitos, procedimentos, tipos, categorias, etc.) não são inatos, mas produzidos pela socialização, isto é, através do processo de imersão dos indivíduos nos diversos mundos socializados, [...] nos quais eles constroem, em interação com os outros, sua identidade pessoal e social. (TARDIF, 2002, p. 71).

O autor considera o saber docente como sendo um saber plural, ou seja, ele se constrói através de vários fatores, não são saberes parados aprendidos em uma formação inicial e se repetem durante toda trajetória docente. São saberes sempre em movimento que se misturam com os saberes de outros profissionais e se refazem incessantemente.

Sendo assim, o educador precisa ter a capacidade de integrar, dominar, e movimentar tais saberes enquanto condição para a prática educativa, mas essa autonomia só será consolidada, através de pesquisa e da produção de conhecimentos pois esses conhecimentos não são adquiridos somente na formação acadêmica do professor. É preciso descartar que o professor não é um mero transmissor, mas que acima de tudo deve passar a ser produtor do conhecimento em seus alunos. Os saberes docentes são mobilizados e aplicados na prática pedagógica, estes devem estar a disposição para criar atualizados métodos para o ensino da geometria no ensino infantil.

3. METODOLOGIA

Considerando a importância do ensino de Geometria na Educação infantil propusemos o desenvolvimento desta pesquisa com o intuito de conhecer a opinião e as práticas pedagógicas de professores que atuam nesse nível de ensino. Instituto Federal de Pernambuco. Campus Pesqueira. Curso de Licenciatura em Matemática. 15 de fevereiro de 2023.

Procurando entender como são trabalhados os conceitos geométricos e o desenvolvimento do pensamento geométrico nessa faixa etária de idade.

Neste cenário, a presente investigação foi desenvolvida a partir de uma *Investigação Qualitativa*. A abordagem qualitativa é denominada naturalista “[...] porque o investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenômenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas” (BOGDAN e BIKLE, 1994, p. 17) e em suas interações com o meio e os demais, onde constroem seus repertórios de significados.

Neste estudo, tivemos como fonte de dados o ambiente natural, ou seja, salas de Educação Infantil da rede pública do município de Sanharó - PE. Nessa investigação os dados foram coletados a partir de observações de aulas e da aplicação de um Questionário on-line elaborado no Google forms.

3.1 - O PRIMEIRO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: OBSERVAÇÕES DA PRÁTICA

As *Observações da Prática*, foram utilizadas como importante instrumento de coleta de dados, nos apegamos ao pensamento de Minayo (2001, p.14) que defende que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser minimizados à operacionalização de variáveis.

O estudo consistiu em observar quatro professoras da educação infantil da rede municipal de ensino. De acordo com Lakatos (1996) a observação de campo serve como importante instrumento de coletar dados, trata-se de uma oportunidade de obter informações sobre os indivíduos observados. Para a autora, a observação serve para “identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento”. (Lakatos, 1996, p.79).

As escolas escolhidas foram: A Escola Municipal Professora Madelon Fernandes e Escola Municipal Professora Alice Ferreira Valença. As turmas observadas na Professora Madelon foram o pré-II “B” e creche II “A” cada turma continha 19 e 22 alunos respectivamente. Já na Escola Professora Alice as turmas observadas foram o pré I e o pré II cada turma com 9 e 14 alunos respectivamente. A pesquisa foi realizada em turmas de com alunos de 4 e 5 anos. Desse modo, 4 professoras participaram da pesquisa.

A coleta dos dados consistiu em analisar o depoimento de cada professor, em sua rotina normal de sala de aula, observando seu desenvolvimento e as dificuldades sobre a aplicação da geometria em sala de aula.

3.2 - O SEGUNDO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: APLICAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO ON LINE

Optamos pela aplicação do questionário on line com um esquema básico de questões, porém não aplicado rigidamente, dando ao professor um tempo maior e possibilidade de aprofundamento no assunto. As perguntas foram feitas das mais simples às mais complexas.

Essa escolha pela utilização de questionários online, foi muito importante, pois ajudou na economia de tempo e com maior rapidez conseguimos coletar e analisar todas as informações, claramente esse tipo de instrumento têm gerado uma nova tendência de formatação de instrumentos de pesquisa.

Foi desenvolvido um questionário no Google forms com treze perguntas que levou a avaliar informações sobre a formação dessas professoras e como elas poderiam desenvolver ideias de aulas com os conteúdos de geometria, no contexto da realidade de seus alunos, esse questionário foi enviado às professora por aplicativo de mensagens, para o responderem de acordo com suas experiências pessoais e profissionais em sala de aula.

4. ANÁLISES

4.1 Análises das Observações

Apresentaremos a seguir um relato do que observamos durante o desenvolvimento da prática pedagógica dos professores no tocante ao trabalho com os conteúdos de geometria.

Destacamos inicialmente que pesquisadora ficou sentada no fundo da sala para evitar chamar a atenção das crianças. Assim, foi permitido que pudesse ter uma visão de como eram desenvolvidos os conteúdos e ter a oportunidade de fazer anotações de tudo que ocorria em sala de aula, este procedimento de realizar anotações é denominado de observação cursiva.

Segundo Gatti (2001), este tipo de observação é uma das alternativas novas para lidar com os processos e problemas escolares. Vianna (2003) defende que o pesquisador deve selecionar previamente quais os aspectos que pretenderá focar no decorrer da observação na escola, para que não perca de vista os aspectos mais importantes para seu objeto de estudo.

4.1.1 Observações na Escola Professora Madelon Fernandes

Para organizar a rotina na educação infantil todo corpo docente segue uma rotina de atividades relacionadas ao dia a dia da sala de aula e dos alunos.

O objetivo estabelecido nas observações é que fosse averiguado a forma como eram desenvolvidas as atividades em sala de aula relacionadas aos conteúdos de geometria para analisar posteriormente o que foi explorado.

✓ Turma - Pré – II “B”

Em regra, toda quarta feira é trabalhada geometria nesta escola, porém houve uma mudança inesperada em que não seria trabalhado naquele dia a geometria e sim um projeto sobre alimentação saudável, mesmo assim a aula foi observada para ver se a professora faria alguma relação dessa aula com a geometria.

No dia observado foi perceptível que a professora realizou atividades relacionadas ao tema gerador alimentação saudável, a única atividade em conjunto que teve foi a identificação das frutas quando eram retiradas por cada alunos de uma caixa, na ocasião a professora perguntava com que forma geométrica a fruta se parecia e qual a cor dela. É importante para a criança que sejam ampliados e explorados os conceitos que a geometria traz, de maneira lúdica e que a criança possa associar as formas geométricas a tudo que ela vê e toca. A DCNEI (Brasil,2010, p.25-26) nos diz [...] recriar em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaços temporais.

É importante no ambiente escolar um momento de descontração que traga ao mesmo tempo aprendizado e autonomia para o seu desenvolvimento nas áreas sensoriais, expressivas e corporais. Pelo que observamos a associação das frutas com a geometria atingiu o objetivo que é fazer as crianças compreenderem que a geometria está ao seu redor, inclusive em uma simples fruta, porém ainda identificamos lacunas. As atividades coletivas, lúdicas e dinâmicas não devem ser longas, pois isso leva os alunos a perderem a atenção pelo conteúdo que está sendo explorado, foi o que aconteceu, pelo fato de a atividade ter ficado um pouco extensa, as crianças começaram a ficar agitadas.

Foi entregue aos alunos uma atividade em folha de ofício para que eles pudessem fazer uma colagem, mas a atividade não teve qualquer indício do ensino da geometria que levasse o aluno a aprender mais sobre esse conteúdo.

✓ Turma PRÉ- II “A”

Na entrada a professora seguiu toda a rotina de entrada com os alunos e logo após foi iniciada a aula em si.

Durante a observação nessa turma, notou-se que a professora explorava o ambiente da sala de aula com o auxílio de cartazes com o alfabeto, dando enfoque para as letras, e o numeral 7 (sete) que era o conteúdo do dia, pelo restante da manhã ela se deteve em ensinar somente o numeral 7 (sete), mas não deu nenhuma atenção ao ensino da geometria, nem de maneira geral, a professora estava usando um repertório de forma imitativa, sem que ela (criança) domine o significado do que esta sendo ensinado, ao nosso ver, a professora conduzia as crianças a uma mera repetição de nomenclaturas.

A prática pedagógica do professor é construída ao longo de sua formação, seja ela na graduação ou ao longo da trajetória escolar desde os anos iniciais. Como citado anteriormente (TARDIF, 2002, p.20) disse que “o saber herdado da

experiência escolar anterior é muito forte e que a formação universitária não consegue transformá-lo nem abalá-lo”. Com isso muitas vezes os professores agem da mesma maneira como agiram seus professores no processo de ensino aprendizagem, geralmente é repassado aos seus alunos um ensino de repetições da mesma maneira como ele (o professor) aprendeu em sua vida acadêmica.

De acordo com a BNCC (2017) há partes dos campos de experiências tais como espaço, tempo, quantidades, relações e transformações que são específicas das exatas, para o professor ensinar aos pequenos eles precisam se basear nesses campos de experiências trazendo um ensino aprendizagem de fácil percepção para o aluno daquilo que o conhecimento matemático/geométrico pode lhe mostrar em seu cotidiano. Percebe-se que aqui não foi trabalhado a ludicidade ou até mesmo os campos de experiência no conteúdo matemático e a professora não encaixou o ensino da geometria com o conteúdo que estava sendo abordado na sala de aula.

4.1.2 Observações na Escola Professora Alice Ferreira

Também foi iniciado as observações na segunda escola, para dar continuidade a coleta das informações necessárias para nossa pesquisa. Nessa escola foram observadas duas salas de aula.

✓ Turma - Pré II

Destacamos inicialmente que a observação da aula nessa turma foi bem interessante, a turma é pequena, tem apenas 9 alunos, mas podemos identificar que a professora apesar de ser antiga do quadro de docentes da rede e ter apenas formação de nível médio (o “antigo Normal Médio”), demonstrou em sala de aula muita desenvoltura ao trabalhar os saberes geométricos com os pequenos.

Inicialmente ela usou um jogo parecido com a amarelinha para trabalhar com os alunos as formas geométricas e as cores, depois ela disponibilizou para eles figuras geométricas em emborrachado para montar um boneco em forma geométrica no papel e por fim houve uma atividade no livro relacionada a geometria.

As brincadeiras fazem parte do cotidiano da criança e é indispensável para o desenvolvimento de sua função motora e sensorial. A brincadeira é importante para a trajetória dos estudantes, pois nelas são trabalhados elementos que desenvolve a criança em todas as áreas de sua vida. Por isso mencionamos a brincadeira como uma peça fundamental no ensino aprendizagem. Vigotski (2003), diz que através dos jogos as crianças adquirem experiências capazes de mudar sua realidade, pois os jogos e brincadeira mexem com a imaginação das crianças levando-a a aprender as habilidades matemáticas e geométricas.

Percebemos durante todo o tempo as crianças muito envolvidas nas atividades propostas, o que nos fez perceber que os objetivos pensados para a aula foram atingidos.

✓ Turma Pré I

A observação da aula nessa sala foi no segundo horário, ao entrar na sala percebeu-se uma mesa cheia de objetos do cotidiano da criança, a professora pegava um objeto dessa mesa e perguntava aos alunos com que figura geométrica ele se parecia, depois houve dois episódios de brincadeiras uma com bolinhas de sabão, em que os alunos foram para fora da sala de aula, que consistia em ensinar o círculo as crianças e em outro momento a professora colocou uma fita adesiva no chão formando um quadrado e cada aluno tinha seu quadrado logo depois eles dançaram a música “cada um no seu quadrado” ao final da aula foi aplicada uma atividade de colagem com palitos de fósforo formando um boneco com formas geométricas.

Segundo Fonseca (2002) [...] os conhecimentos geométricos possibilitam a elaboração de representações mais facilmente traduzíveis em recursos visuais [...]”. A aprendizagem da educação infantil deve vir através de experiências informais como a dança, ou mesmo soltar bolhas de sabão, isso fará com que a criança aprenda o conteúdo formal quando lhe for apresentado. O processo de aprendizagem do aluno deve passar pelo processo de explorar, desenhar e até comparar, usando materiais concretos relacionados ao seu cotidiano.

As Crianças precisam de ações concretas que tragam consigo a ludicidade como estratégia ao seu desenvolvimento, através dessa prática elas irão aprender e se divertir ao mesmo tempo. Foi o que foi observado, a professora dessa turma conseguiu através de objetos do cotidiano das crianças levá-las a associar este com as principais figuras geométricas.

Destacamos ainda que a professora associou a música “cada um no seu quadrado” com a figura geométrica do quadrado, as crianças dançaram e divertiram e ao mesmo tempo foi desenvolvido seu raciocínio lógico, criatividade e aprendizado. Por esse exemplo é possível ver que é possível ensinar a geometria de maneira tão simples e dinâmica.

4.2 – ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

A segunda parte da pesquisa consiste na coleta de dados através de entrevista com as professoras, por meio de formulário online, também foi solicitado que as coordenadoras preenchessem o formulário, porém apenas uma delas respondeu as perguntas.

A coordenadora da escola Alice Ferreira é licenciada em biologia, tem pós-graduação e a mesma atua na educação há 32 anos, mas especificamente na educação infantil há 2 anos.

Das quatro professoras entrevistadas três são graduadas em pedagogia e tem pós-graduação, apenas uma delas atua na profissão e na educação infantil há 36 anos e não possui graduação, somente o Ensino Médio completo, o que nos deixou surpresos, pois esta desenvolveu uma ótima aula sobre geometria com seus alunos. Enquanto outra professora graduada e pós-graduada não desenvolveu nenhuma atividade relacionada a geometria.

Segue abaixo um resumo em quadro do perfil dessas professoras:

Tabela 1 – PERFIL DA PROFESSORA “A”

Instituição de ensino que se formou	Instituto Superior de Educação de Pesqueira-ISEP
Curso de graduação	Pedagogia
Pós-graduação	Sim
Tempo de profissão e exercício na docência	10 anos
Tempo de atuação na Educação Infantil	10 anos

Fonte: A autora 2022

Tabela 2 – PERFIL DA PROFESSORA “B”

Instituição de ensino que se formou	Faculdade de Formação de Professores de Belo Jardim –FABEJA
Curso de graduação	Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática e Pedagogia
Pós-graduação	Sim
Tempo de profissão e exercício na docência	19 anos
Tempo de atuação na Educação Infantil	8 anos alternados

Fonte: A autora 2022

Tabela 3 - PERFIL DA PROFESSORA “C”

Instituição de ensino que se formou	Escola Estadual Dr. Benjamin Caraciolo
Curso de graduação	Ensino Médio completo
Pós-graduação	Não
Tempo de profissão e exercício na docência	36 anos
Tempo de atuação na Educação Infantil	36 anos

Fonte: A autora 2022

Tabela 4 - PERFIL DA PROFESSORA “D”

Instituição de ensino que se formou	Universidade Federal de Pernambuco- UFPE
Curso de graduação	Pedagogia
Pós-graduação	Sim
Tempo de profissão e exercício na docência	30 anos
Tempo de atuação na Educação Infantil	10 anos

Fonte: A autora 2022

O questionário realizado nos possibilitou ter um conhecimento mais aprofundado sobre suas práticas no contexto educacional e suas visões acerca da prática docente. Sendo assim foram realizadas algumas perguntas sobre a prática pedagógica em sala de aula, de como foi a formação docente na graduação em relação a geometria entre outras perguntas pertinentes a serem abordadas. A primeira pergunta foi realizada à coordenadora, o que é geometria para você, porque ela é importante e deve ser trabalhada na escola básica?, segundo sua fala a mesma diz:

“Geometria é um conjunto de conhecimentos práticos da Matemática preocupado com questões de forma , tamanho e posição relativa de figuras e com as propriedades dos espaços”.

Sendo assim a coordenadora responde a questão falando que a geometria é um conhecimento prático, mas percebemos que ela foca somente nas formas, não mencionando a importância da ludicidade para ensinar a geometria.

A mesma pergunta foi feita para a professora “B” e ela respondeu:

“Geometria é uma parte da matemática cujo objeto é o estudo do espaço e das figuras que podem ocupá-lo como questões de forma,tamanho e posição relativa dessas figuras com as propriedades do espaço. Tornando-se importante devido ao estudo próximo ao nosso cotidiano, ajudando na compreensão do mundo, desenvolvendo o raciocínio lógico e proporcionando um melhor entendimento de outras áreas, sendo indispensável para o ensino, pois proporciona uma melhor interação do indivíduo com o cotidiano estudando de forma prática, divertida e até mesmo lúdica”.

Aqui percebemos que a professora fala da importância da geometria no cotidiano da criança, que há uma relação entre eles, que leva a criança ao desenvolvimento de um raciocínio lógico das formas e dos objetos ao seu redor e que a ludicidade é um importante instrumento para se trabalhar a geometria.

Uma segunda pergunta foi feita de como foi a experiência enquanto aluna em relação a geometria e como essa foi trabalhada na educação básica e na graduação. A coordenadora deu sua resposta da seguinte forma:

“Enquanto aluno tínhamos uma visão apenas de formas geométricas, na graduação não estudei geometria, pelo menos não que eu lembre”.

Percebemos aqui que a coordenadora teve um contato básico e antigo do ensino da geometria, numa realidade longe do lúdico e do ensinar de forma diferente, foi o que observamos no relato de todos os professores, o ensino padrão da geometria, ensinadas às professoras na educação básica, pode influenciar na maneira como o esta ensina a seus alunos. Esta mesma pergunta foi feita a professora “D” e ela respondeu o seguinte:

“A geometria foi trabalhada de maneira mecânica, apenas com desenhos e pintura”.

O ensino da geometria ao longo da vida acadêmica do docente, seja no ensino básico ou na graduação, deixam lacunas entre a teoria e a prática. Para Bruner (1984 ,apud PAIVA; GUIMARÃES, 2014, p.13), “[...] o ensino trabalha com um conhecimento, cuja relevância não esta clara para os professores e muito menos para os alunos, pois está embasado basicamente em teorias, as quais na maioria das vezes não possuem aplicabilidade, desmotivando tanto docentes como discentes.” Ou seja, em muitos casos, a relação da teoria com a prática está distante para o professor, que ao longo da sua jornada acadêmica não usufruiu de um ensino lúdico e dinamico da geometria tornando assim isso um obstáculo para ele enfrentar para ter uma prática pedagógica proveitosa para ensinar aos seus alunos.

Outro questionamento foi feito, se as professoras já trabalharam com a geometria com seus alunos e que atividades e tópicos elas desenvolveram em sala de aula, a professora “A” respondeu:

“Sim. O estímulo para crianças pequenas é voltado para cores,formas ,objetos,frutas e observações dos mesmos, além de atividades lúdicas com auxílio de cartaz, vídeos, passeios e com outros recursos como:tampinhas,palitos de picolé,tangram,formas geométricas que as mesmas possam criar desenhos e perceber que usamos a Geometria em tudo,desde a mesinha que eles utilizam até uma placa em frente a escola e tantas outras coisas do nosso cotidiano.”

A professora “A” nos dá sua opinião do que pode ser usado em sala de aula no trabalho com a geometria que leve a criança a entender essa relação de geometria e o meio em que ela vive.

Desta forma, torna-se muito importante para o desenvolvimento da criança o fato de expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais (BRASIL, 2018).

Quando questionada sobre se as atividades trabalhadas em sala de aula ajudam na relação entre geometria e o cotidiano do aluno a professora “C” nos deu a seguinte resposta:

“De forma geral, o ensino da geometria contribui para que os alunos desenvolvam seu pensamento, o que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vivem.”

Para Freudenthal (1973), o trabalho com a geometria deve ser pautado na compreensão do espaço real da criança. E ainda Abrantes (1999) afirma que é possível, a partir da geometria, relacionar situações da realidade concreta e situações matemáticas, ou seja o campo da geometria é próprio para que os conhecimentos da vida real sejam transformados em saberes escolares.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo estudo realizado ficou claro que o ensino da Geometria na Educação Infantil possibilita as crianças compreensão do espaço no qual se encontram inseridas. Além de permitir a ampliação do raciocínio lógico, da percepção de que tudo ao seu redor está relacionado a geometria, possibilita à criatividade, especialmente quando são estimuladas com o uso de materiais didáticos apropriados e estratégias de ensino adequadas.

Para tanto, para que o ensino da geometria seja realmente significativo, é fundamental que os professores oportunizem as crianças situações cotidianas das mais diversificadas para facilitar na aprendizagem dos conteúdos geométricos estudados. É bem verdade que identificamos algumas iniciativas entre os professores das escolas observadas, mas estas ainda são tímidas. Embora seja importante destacar que nas respostas aos questionários a maioria dos professores demonstraram entender a importância do ensino de geometria para esse nível de ensino, o que não se observou no desenvolvimento da prática de sala de aula da maioria dos professores observados, o que demonstra uma distância entre o dizer e o fazer.

O estudo aponta a necessidade clara de mais formação para os professores nessa área. Além disso, é importante que os professores que atuam na educação infantil se atentem aos documentos curriculares para conhecerem melhor os fundamentos e importância do ensino da geometria nesse nível de ensino.

Desse modo, observamos com a realização do estudo nas duas escolas mencionadas acima, que ainda há muitas lacunas a serem preenchidas com relação ao ensino aprendizagem da geometria na educação infantil, pois as atividades desenvolvidas favorecem pouco a efetiva construção de conceitos.

Como aponta Fonseca (2002) a aprendizagem da geometria na educação infantil deve ocorrer de experiências informais para que a criança tenha a aquisição

de conteúdos formais. Desse modo, quanto mais o professor estimular as crianças a terem experiências com o processo de explorar, visualizar, desenhar e comparar, usando materiais concretos e relacionando esses objetos ao seu cotidiano mais as crianças aprendem os conceitos geométricos.

Este artigo mostra que existe múltiplas formas de se trabalhar o ensino aprendizagem na matemática, levando o aluno à momentos de criatividade, descobertas e ludicidade, num trabalho teórico aprofundado, de acordo com a faixa etária da Educação Infantil, mediado pelo professor.

Diante do exposto, consideramos que é possível brincar com a geometria na educação infantil e aprender com ela. Além disso, é fundamental que esses conteúdos sejam apresentados de uma forma lúdica, assim as crianças irão se interessar mais, à medida que vão aprender brincando e assim vão construindo, mesmo que inconscientemente, conceitos matemáticos. E o professor tem papel fundamental nesse processo enquanto mediador do conhecimento. A partir do exposto neste artigo outras pesquisas podem ser desenvolvidas e novas informações apuradas para responder a questões que não foi possível responder na presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, P. **Investigações em geometria na sala de aula**. In: ABRANTES, P. ET AL. (org). **Investigações matemáticas na aula e no currículo**. Lisboa: APM, 1999. P. 153-167.

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática: Uma prática possível** [livro eletrônico] / Eva Maria Siqueira Alves. – Campinas. SP: Papirus, 2020. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=LwWqxyPdJQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em 30 de Nov. 2022.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC: Conselho Nacional de Educação (CNE). Distrito Federal, DF. 2017. p. 40.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC: Conselho Nacional de Educação (CNE). Distrito Federal, DF. 2018. 468 p.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. MEC: Conselho Nacional de Educação (CNE). 2010. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais Curriculares Nacionais de Educação Infantil**. vol. 3. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

EDWARDS, C.; GANDINI, L.; FORMAN, G. **As cem linguagens da criança: a experiência de Reggio Emilia em transformação**. Tradução Marcelo de Abreu Almeida. Porto Alegre: Penso, 2016. p. 158.

FONSECA, M. C. F. R. et al. **O ensino de Geometria na Escola Fundamental: Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

FREUDENTHAL, H. **Mathematics as an educational task**. Dordrecht: D Reidel. 1973.

GATTI, B. **Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil**. Cadernos de Pesquisa. no.113. São Paulo, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PAIVA, C. L. F.; GUIMARÃES, K. M. **Práticas do Ensino Aprendizagem: Relacionando Teoria e Prática**. Rev. Educ. , v. 17, n. 22, p. 11-16, 2014. Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjN5m81d7cAhWEEJAKHYJ8AFQQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.pgsskroton.com.br%2Fseer%2Findex.php%2Feduc%2Farticle%2Fdownload%2F2923%2F2766&u sg=AOvVaw0m3AJhQXaWRInj133kwtYm>. Acesso em: 30 de novembro de 2022.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. **Cadernos da Fucamp**. v.16, n.28, p.95-108/2017

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. ;CÂNDIDO, P. **Figuras e Formas**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. p. 20.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002. p.71.

TOCANTINS, **Documento Curricular do Tocantins** – educação Infantil, 2019. Disponível em:< <https://central3.to.gov.br/arquivo/478046/>>. Acesso em: 30 nov. 2022.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano, 2003.

VIGOTSKI, L.S. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKI, Liev Semionovich: **Psicologia Pedagógica** / Liev Semionovich Vigotski; trad. Claudia Schilling – Porto Alegre: Artmed, 2003.