



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE TOCANTINÓPOLIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA**

ELAINE SILVA AGUIAR

**GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA
MUNICIPAL ANTÔNIO FERNANDES DOS SANTOS**

TOCANTINÓPOLIS - TO

2019

ELAINE SILVA AGUIAR

**GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA
MUNICIPAL ANTÔNIO FERNANDES DOS SANTOS**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Tocantinópolis, Curso de Pedagogia para obtenção do título de Pedagoga e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Romário Milhomem da Cruz

Tocantinópolis - TO

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

A282g Aguiar, Elaine Silva.

Geometria na Educação Infantil: um estudo de caso na Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos . / Elaine Silva Aguiar. – Tocantinópolis, TO, 2019.

51 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Tocantinópolis - Curso de Pedagogia, 2019.

Orientador: Romário Milhomem Cruz

1. Ensino. 2. Geometria. 3. Educação Infantil. 4. Ensino-aprendizagem. I. Título

CDD 370

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ELAINE SILVA AGUIAR

**Geometria na Educação Infantil: um estudo de caso na Escola Municipal Antônio
Fernandes dos Santos**

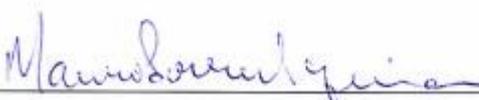
Monografia foi avaliada e apresentada à UFT –
Universidade Federal do Tocantins – Campus
Universitário de Tocantinópolis, Curso de Pedagogia
para obtenção do título de Pedagoga e aprovada em sua
forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 13 / 12 / 19

Banca Examinadora



Prof. Me. Romário Milhomem da Cruz. Orientador - UFT



Prof. Dr. Nataniel da Vera Cruz Gonçalves Araújo. Examinador – UFT

Representante: Mauro Torres Siqueira



Prof. Edvan da Silva Oliveira

Dedico a Deus, pela força e coragem durante toda esta caminhada. Ao meu pai, Francisco de Assis Silva Moraes (*in memoria*), a minha mãe, Edinalva Silva Aguiar. A meus irmãos Francinalva, Elizane e Wiliasmir. A meus filhos Everson de Lima Aguiar e Eloisa de Lima Aguiar e o meu esposo Edmilson.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me proporcionado chegar até aqui.

A minha família, em especial meus pais, Francisco de Assis Silva Moraes (*em memória*) e Edinalva Silva Aguiar, por toda dedicação e paciência contribuindo para que eu pudesse ter um caminho prazeroso durante esses anos.

Agradeço todos os meus professores que estiveram dispostos a mim ajudar e contribuir para o meu aprendizado, em especial o professor e orientador Romário Milhomem da Cruz.

A todos os meus amigos e colegas que me ajudaram direta e indiretamente a concluir este trabalho, em especial minhas amigas Ângela Mattos, Camila, Doralice, Karina Alves, Luene e Maria Eurides.

Ao Curso de Pedagogia, e às pessoas quem convivi nesses espaços durante esses anos. As experiências compartilhadas com os amigos nesses espaços, na qual foi uma das melhores experiências durante minha formação acadêmica. Enfim a todos aqueles que de alguma forma estão próximos de mim, fazendo está vida valer cada vez mais.

RESUMO

A geometria faz parte de toda a nossa vida, para onde olharmos podemos observar que a geometria está presente, seja na natureza, na arquitetura, nas artes ou nas tecnologias os princípios da geometria sempre estarão presentes. Compreendendo isto é imprescindível e necessário o ensino da geometria na primeira etapa da educação básica, que é a Educação Infantil, visto que esta fase é fundamental para formação do indivíduo. Mas na Educação Infantil não há um aprofundamento nos estudos de geometria, sendo este, apenas um conteúdo que passa despercebida, pois, na maior parte dos casos, não há tempo suficiente durante o ano letivo para o professor ministrar os conteúdos proposto. Assim, o objetivo principal desta pesquisa é: analisar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem da Geometria na Educação Infantil da Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos de Tocantinópolis-To, para isto foi realizado uma busca por informações de forma bastante detalhada e profunda com o uso de entrevista, levantamento bibliográfico, observação das aulas na referida turma. Para isto foram utilizados os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso. Nesta pesquisa, foi utilizada a abordagem qualitativa ou como é usada por alguns autores, abordagem mista. Esta pesquisa pode trazer resultados e reflexões capazes de ajudar a transformar a realidade do ensino de geometria na Educação Infantil, uma vez que, ao compreender a importância do ensino da geometria na educação infantil poderão surgir propostas e projetos para dar subsídios aos professores para melhorar suas aulas. Mas para que isto aconteça será necessário que haja um maior aprofundamento destas pelos professores dentro das salas de aulas, logo, é necessário que os poderes governamentais criem ações que possam oferecer complementação na formação dos professores na área do ensino de geometria, assim como, oferecer mais recursos didático-pedagógicos adequados para o ensino da geometria.

Palavras-chaves: Ensino. Geometria. Educação Infantil. Ensino Aprendizagem

ABSTRACT

Geometry is part of our whole life, where we look we can see that geometry is present, whether in nature, architecture, the arts or technology the principles of geometry will always be present. Understanding this is essential and necessary the teaching of geometry in the first stage of basic education, which is kindergarten, since this phase is fundamental for the formation of the individual. But in kindergarten there is no deepening in geometry studies, which is just content that goes unnoticed, because, in most cases, there is not enough time during the school year for the teacher to deliver the proposed content. Thus, the main objective of this research is: to analyze how the process of teaching and learning of Geometry in Early Childhood Education occurs at the Antonio Fernandes dos Santos Municipal School of Tocantinópolis-TO. The use of interviews, bibliographic survey, observation of the classes in that class. For this, the following technical procedures were used: bibliographic research, documentary research and case study. In this research, the qualitative and quantitative approach was used or as it is used by some authors, mixed approach. This research can bring results, reflections that can help transform the reality of geometry teaching in early childhood education, since understanding the importance of teaching geometry in early childhood education may give rise to proposals, and projects to give teachers support to improve their learning. classes But for this to happen it will be necessary for teachers to deepen them in the classroom, so it is necessary for governmental authorities to create actions that can complement teachers' training in geometry teaching, as well as offer more didactic / pedagogical resources suitable for the teaching of geometry.

Key-words: Teaching; Geometry; Child education.

LISTA DE MAPAS

| | |
|---------------------------------------|----|
| Mapa 1 – Povoado Ribeirão Grande..... | 27 |
|---------------------------------------|----|

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| a.C. | Antes de Cristo |
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular |
| CEB | Câmara de Educação Básica |
| CNE | Câmara Nacional de Educação |
| DCN | Diretrizes Curriculares Nacionais |
| DCNEI | Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil |
| LDB | Lei de Diretrizes e Base |
| M ² | Metro Quadrado |
| Nº | Número |
| PPP | Projeto Político Pedagógico |
| RNCEI | Referencial Curricular para Educação Infantil |
| TO | Tocantins |
| UFT | Universidade Federal do Tocantins |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 | PERCUSSO METODOLÓGICO..... | 14 |
| 2.1 | Metodologia da Pesquisa..... | 14 |
| 2.2 | Procedimentos Metodológicos..... | 22 |
| 2.3 | <i>Loco</i> da pesquisa: Povoado Ribeirão Grande..... | 27 |
| 3 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 29 |
| 3.1 | Educação Infantil..... | 29 |
| 3.2 | Geometria..... | 33 |
| 3.3 | Ensino da Geometria na Educação Infantil..... | 35 |
| 4 | RESULTADOS E ANÁLISE..... | 40 |
| 4.1 | Análise dos dados..... | 40 |
| 4.2 | Resultados e Discursões..... | 43 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 45 |
| | REFERÊNCIAS..... | 47 |

1 INTRODUÇÃO

A geometria faz parte de toda a nossa vida, para onde olharmos podemos observar que a geometria está presente, seja na natureza, na arquitetura, nas artes ou nas tecnologias os princípios da geometria sempre estarão presentes. Desta forma cremos que seja imprescindível e necessário o ensino da geometria na primeira etapa da educação básica, que é a Educação Infantil, visto que esta fase é fundamental para formação do indivíduo. O contato das crianças na primeira etapa da educação básica (Educação Infantil), e, com o ensino das formas geométricas, implica um maior reconhecimento do espaço a qual estes vivem. O ensino da geometria/matemática na Educação Infantil, especialmente nas turmas de Jardim, ajuda na construção de indivíduos independentes, capazes de solucionar problemas, por isso, quanto antes iniciarem o ensino dos conceitos de geometria/matemática, melhor será para o futuro destas crianças.

A partir das experiências proporcionadas na disciplina “Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática”, do curso de licenciatura em pedagogia da Universidade Federal do Tocantins-UFT, Campus de Tocantinópolis-To, pelas vivências no povoado Ribeirão Grande Pedro Bento, município de Tocantinópolis-To, e, por uma análise realizada em uma oficina que ocorreu na Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos, é que pude observar a necessidade de realizar uma pesquisa sobre o ensino da geometria na Educação Infantil. Desta forma, o presente trabalho tem a seguinte problemática: “Como ocorre o ensino e aprendizagem de Geometria na turma de Educação Infantil da Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos?”

Na disciplina “Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática”, foi realizada uma pesquisa em algumas escolas públicas e particulares, localizadas nas zonas urbana e rural do município de Tocantinópolis, visando à produção de um artigo. Desta forma foi possível perceber a ausência do ensino da Geometria nas aulas de matemática, e quando ocorre, esta se dá de forma muito restrita. A partir daí, foi possível verificar a dificuldade dos alunos em relacionar as formas geométricas aos seus nomes, despertando a atenção para o quanto se torna importante o ensino da geometria para o desenvolvimento da criança ensinar as noções de espaço utilizando as mesmas.

Assim surgiu o interesse em investigar algumas questões relacionadas à disciplina de matemática, especificamente sobre o eixo da Geometria; como as crianças enxergam a geometria; se conseguem distinguir as diferentes formas geométricas, e; nomeá-las corretamente. Sabe-se que na Educação Infantil não há um aprofundamento nos estudos de

geometria, sendo este, apenas um conteúdo que passa despercebida, pois, na maior parte dos casos, não há tempo suficiente durante o ano letivo para o professor ministrar os conteúdos proposto.

Desta forma entende-se que a geometria está presente em todas as fases de nossas vidas.

Sempre nos envolvemos com as questões espaciais que nos rodeiam. Podemos afirmar que os conteúdos geométricos são essenciais às relações dos sujeitos com o espaço no qual eles estão inseridos. Assim, o objetivo principal desta pesquisa é: analisar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem da Geometria na Educação Infantil da Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos de Tocantinópolis-To.

Para alcançar o objetivo principal, foram estabelecidos alguns objetivos específicos, quais sejam:

- Analisar a metodologia utilizada pelo professor para o desenvolvimento das aulas de matemática relacionada ao ensino de geometria;
- Identificar as dificuldades encontradas pelos alunos da Educação Infantil no processo de aprendizagem da Geometria;
- Mostrar a importância do ensino de geometria para a educação infantil.

Acredita-se que esta pesquisa pode trazer resultados e reflexões capazes de ajudar a transformar a realidade do ensino de geometria na Educação Infantil, uma vez que, ao compreender a importância do ensino da geometria na educação infantil poderá surgir propostas e projetos para dar subsídios aos professores no melhorar suas aulas. Mas para que isto aconteça será necessário que aja um maior aprofundamento destas pelos professores dentro das salas de aulas, logo, é necessário que os poderes governamentais criem ações que possam oferecer complementação na formação dos professores na área do ensino de geometria, assim como, oferecer mais recursos didáticos/pedagógicos adequados para o ensino da geometria.

Esta monografia divide-se em três capítulos. o primeiro capítulo – *Percurso Metodológicos* – tem como desígnio esboçar o percurso metodológico que propusermos para a pesquisa, abordando os conceitos da metodologia da pesquisa, o capítulo se ramifica em três subtópicos, trazendo a idéia de método indutivo, concepção de pesquisa básica e abordagem quali-quantitativa (ou como é usado por alguns autores, abordagem mista.), bem como o

conceito de pesquisa exploratória e pesquisa bibliográfica, o capítulo se encerra com a apresentação do *loco* da pesquisa.

O segundo capítulo – *Fundamentação Teórica* – é destinado ao delineamento das questões de natureza teóricas indispensáveis para a pesquisa, já que, discorreremos sobre os conceitos chaves da pesquisa. De início, são apresentadas ao leitor as principais concepções acerca da turma de Jardim multisseriadas foco da pesquisa, Educação Infantil, exibindo qual a faixa etária faz parte desta Educação Infantil bem como alguns princípios as quais a regem. Na seqüência, é feita a apresentação do conceito e definição de geometria, trazendo um breve contexto histórico e salientando sobre a importância e utilização da geometria no nosso dia a dia. Procuramos realizar ainda neste capítulo uma breve discussão acerca da importância do ensino de geometria na educação infantil.

No terceiro e último capítulo – *Resultados e Análise*- é apresentada a análise das respostas da professora acerca do questionário e entrevista que foi realizado com a mesma de forma empírica. Em seqüência foi realizado os resultados e discussões da pesquisa, mostrando os resultados da pesquisa.

2. PERCUSSO METODOLÓGICO

Neste capítulo, discorreremos sobre os procedimentos metodológicos necessários para esta pesquisa. De início, expomos o tipo de pesquisa e abordagem, bem como a apresentação do local de coleta dos dados e a comunidade a qual pertence este *loco*.

2.1 Metodologia da Pesquisa

É mediante a utilização do método de pesquisa que se conhece e se estrutura os fenômenos ou objetos, já que é através do método que se tem o aprofundamento do conhecimento científico, e também as portas da ciência para os questionamentos de suas próprias descobertas e a contestação do que já é conhecimento são abertas (VIZZOTTO *et al*, 2016) Com o método de pesquisa, o pesquisador possui inúmeras regras a serem seguidas, porém, é somente quando estas regras são seguidas que o trabalho pode ser considerado válido para o meio científico.

Marconi e Lakatos (2003, p.83) denotam que “o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.” Com o desenvolvimento do método, no qual a pesquisa se encaixar, o pesquisador conseguirá obter uma investigação válida e com dados confiáveis.

Partindo da concepção de que método é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, podemos dizer que o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 24).

Sendo o método científico uma gama de processos pensados meticulosamente para alcançar um único objetivo, que é o conhecimento, é que esta pesquisa irá pautar-se no método indutivo. “O uso deste método é pensando na elucidação dos procedimentos lógicos que será seguido no decorrer da investigação da coleta dos dados” (PRODANOV; FREITAS, 2013), desta forma, “além de permitir que o pesquisador possa deliberar a abrangência de sua investigação, de como será analisado os dados e qual o grau de validade estes dados podem alcançar” (*ibidem*).

Gil (2008) argumenta que o método indutivo teve uma grande participação na influência do pensamento científico, com o surgimento de *Novum organum* de Francis Bacon

(1561-1626) este método teve seu conceito visto sobre as primícias de nobreza pelas ciências naturais, e quando surgiu o positivismo essa nobreza se tendeu a aumentar, tendo seu valor e seriedade reforçada, assim, passando a ser considerado o método mais cômodo para averiguação nas ciências sociais.

Tendo este método sua principal ferramenta a indução, é preciso apresentar o seu conceito, para tal trazemos Marconi e Lakatos (2003, p.86), estas autoras denotam que a:

Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam.

Neste método indutivo, a investigação tende a compreender primeiro os fatos menores, para assim chegar a entender os fatos maiores no todo, tendo a difusão destes fatos com a análise/observação dos dados. Sousa Neto (2017, p. 53-54) reforça esta idéia quando defende que neste método indutivo o:

[...] conhecimento é fundamentado na experiência, desconsiderando princípios preestabelecidos. Acredita-se que observação leva a algo novo, desde que se pautem em casos concretos que confirmam a realidade. No método indutivo a cadeia de raciocínio segue uma conexão ascendente, ou seja, parte-se de uma noção particular (específico) para geral.

Marconi e Lakatos (2003, p.87) argumentam que a indução possui três elementos básicos:

- a) **observação dos fenômenos** - nessa etapa observamos os fatos ou fenômenos e os analisamos, com a finalidade de descobrir as causas de sua manifestação;
- b) **descoberta da relação entre eles** - na segunda etapa procuramos por intermédio da comparação, aproximar os fatos ou fenômenos, com a finalidade de descobrir a relação constante existente entre eles;
- c) **generalização da relação** - nessa última etapa generalizamos a relação encontrada na precedente, entre os fenômenos e fatos semelhantes, muitos dos quais ainda não observamos (e muitos inclusive inobserváveis).

Sendo o método indutivo aquele que tende a compreender o menor para assim chegar na compreensão do maior, esta pesquisa irá se basear neste método uma vez que buscar compreender/entender como são trabalhadas as figuras geométricas na Educação Infantil, especialmente nas turmas de Jardim I e II, da Escola Municipal “Antônio Fernandes dos Santos”, uma escola do campo que trabalha com turmas multisseriadas. Na qual se buscou uma noção/compreensão da relação do ensino da geometria no todo, da Educação Infantil.

Desta forma, irei seguir os três elementos básicos posto por Marconi e Lakatos (2003), fazendo uma observação lógica e estando de modo atento para os fatos e fenômenos importantes acerca das figuras geométricas na Educação Infantil, fazendo sempre uma junção dos elementos necessários para o estudo destas figuras geométricas, classificando estes fenômenos pela sua importância na construção e baseamento acerca do problema, para no final conseguir ver o fruto de toda a generalização dos dados, chegando a compreensão de como se dar o ensino da geometria dentro desta turma de Jardim I e II na Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos.

a. Sob o ponto de vista de sua natureza

Toda pesquisa tem como finalidade a solução de algum problema e para que isto aconteça é necessário usar os procedimentos científicos que são impostos pela academia, um destes procedimentos é a natureza da pesquisa, existem dois tipos de natureza: a pesquisa básica (pura) e pesquisa aplicada. Sob o ponto de vista da natureza, esta pesquisa é básica, uma vez que a partir desta pesquisa, será gerado um conhecimento novo. Esta pesquisa básica “enriquece o repertório de conhecimento humano sobre determinado assunto. As motivações residem na vontade que o pesquisador possui diante do saber, satisfazendo a necessidade intelectual pelo conhecimento” (SOUSA NETO, 2017, p.38).

Esta pesquisa tende a contribuir com a sociedade, com a ciência, com todo o universo da educação, entretanto, esta não terá uma aplicação direta, ou seja, não terá uma aplicação prática imediatamente. Vai ficar à disposição da ciência e dos pesquisadores, para ser aplicada ou não, já que a mesma não possui uma aplicação própria, por esta ótica é que a mesma se enquadra na pesquisa básica, pois como salienta Gil (2008, p.26) a pesquisa básica (pura) procura o “[...] progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e conseqüências práticas. Seu desenvolvimento tende a ser bastante formalizada e objetiva a generalização, com vistas na construção de teorias e leis. ”

Prodanov e Freitas (2013) argumentam que a pesquisa básica tem como objetivo, possibilitar a construção/criação de novos conhecimentos favoráveis que terão serventia para o progresso da ciência, sem necessidade de haver uma prática imediata, havendo uma necessidade de abranger verdades e interesses globais. Assim, tendo a exultação de apanhar/possibilitar conhecimentos novos, sem que se tenha a necessidade que fazer a prática, mas possibilitando o meio para que quem queira obtenha a prática.

A pesquisa básica possui finalidades próprias, Jung (2003) denota que estas finalidades são: entender os fenômenos naturais, não é reservado, objetiva a divulgação do conhecimento e produz artigos científicos. O mesmo autor argumenta ainda que para este tipo de pesquisa, o pensamento científico tem sua avaliação como fundamental e esta avaliação produzem a qualidade e o alcance de contribuição científica que a pesquisa irá alcançar e possibilitar. A pesquisa básica em seu tocante visa resolver/sanar problemas de cunho teórico.

b. Sob o ponto de vista da forma de abordagem do problema

Nesta pesquisa, será utilizada a abordagem quali-quantitativa, ou como é usada por alguns autores, abordagem mista. Será utilizada esta abordagem uma vez que serão medidas algumas informações, por exemplo: Qual a faixa etária dos alunos? E será trabalhado também o subjetivo do ser humano, pois, serão coletados dados do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola e será realizada entrevista com os professores, com a finalidade de descobrir quais as metodologias utilizadas para o ensino da geométrica.

A pesquisa de métodos mistos é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativas e quantitativas. Envolve suposições filosóficas, o uso de abordagens qualitativas e quantitativas e a mistura das duas abordagens em um estudo. Por isso é mais que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados; envolve também o uso das duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada. (CRESWELL, 2010, p. 27).

Sobre esta abordagem quali-quantitativa Souza e Kerbauy (2017, p.40) sustentam que

a

[...] a literatura da área aponta claramente que a pesquisa quanti-qualitativa/quali-quantitativa e/ou mista consiste em uma tendência que indica o surgimento de uma nova abordagem metodológica. Uma abordagem que possibilite mais elementos para descortinar as múltiplas facetas do fenômeno investigado, atendendo os anseios da pesquisa. Caracteriza-se como um movimento científico, que se opõe a histórica dicotomia quantitativo-qualitativa.

Paranhos, *et al* (2016, p. 386) enfatizar que “o principal obstáculo à abordagem multimétodo está mais relacionado à falta de treinamento específico, do que a uma opção ontológica e/ou epistemológica da comunidade científica.” Ou seja, o principal desafio em utilizar esta abordagem está no como será utilizada, quais os métodos/ferramentas o pesquisador irá usufruir no momento de sua pesquisa, na coleta dos dados e etc. Sendo assim o “primeiro passo para formular um desenho de pesquisa multimétodo é dominar,

minimamente, algumas das técnicas quantitativas e qualitativas. Além disso, o pesquisador deve ter claro qual é a sua questão de pesquisa e quais são os objetivos do trabalho.” (*ibidem*)

Com esta abordagem mista quali-quantitativa, há possibilidade de colher mais informações do que se a pesquisa se utiliza apenas uma destas abordagens. Em seguida será apresentado o conceito de pesquisa qualitativa e quantitativa:

- **Qualitativa**

A pesquisa qualitativa não tende sua inquietação para números, ou resultados numéricos, mas volta suas preocupações para a compreensão de um grupo social, uma entidade e etc. (GERHARDT; SILVEIRA, p. 2009). Para esta abordagem o mundo real possui uma relação direta com o sujeito, possuindo uma relação inseparável do “mundo objetivo e a subjetividade do sujeito” que não pode ser descrita, analisado por meio de números, logo para esta abordagem não é necessário a utilização de métodos e técnicas da matemática (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa qualitativa possui aspectos que lhes são característicos, buscar responder questões privadas, suas preocupações estão arraigadas em questões da realidade que não podem ser quantificados, as pesquisas que são embasadas neste método geralmente focam se no universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, são todos elementos que fazem parte do espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que podem ser analisados mediante operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002). Para se fazer uma análise qualitativa é necessária de muitos elementos, Gil (2002, p. 133) identifica estes elementos como:

[...] a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Pode-se, no entanto, definir esse processo como uma seqüência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório.

Logo, para uma pesquisa fundamenta-se nesta abordagem é necessário seguir estes elementos. O pesquisador quando se utilizar desta abordagem tende a fazer a análise dos dados se utilizando da indução, o processo, o caminho da pesquisa são elementos bastante importantes para esta abordagem, logo o pesquisador utilizando da abordagem qualitativa manterá “[...] contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em

que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.70).

Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. (RICHARDSON, 2008, p. 80).

A pesquisa é qualitativa quando o seu resultado buscar atributos ou qualidades, esta abordagem de um problema adequa-se em busca de compreender um determinado fenômeno social, buscar entender os significados, esta pesquisa trabalha com situações complexas ou particulares (NETO, 2017). Os pesquisadores que se utilizar deste método tendem querer elucidar “[...] o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.32).

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.32)

Quando o pesquisador coleta os dados nesta abordagem estes tendem a ser descritivos, descrevendo minuciosamente os elementos viventes dos objetos estudados, e ainda não há preocupação em comprovar a hipótese pré-estabelecida, porém esta não abre mão de um estudo bibliográfico profundo, para servindo de base/alicerce da coleta dos dados, da análise e interpretação. E neste método, há uma maior preocupação com o como será coletado os dados do que necessariamente com o produto final (PRODANOV; FREITAS, 2013).

- **Quantitativa**

A pesquisa quantitativa busca chegar a conclusão dos dados a partir dos sistemas números, usando da matemática como ferramenta de análise dos dados, ou seja, os dados da pesquisa podem ser quantificados. Tem como característica a objetividade, implica que todo o dado pode ser quantificado, transformando em números opiniões, normalmente esta

abordagem é usada em estudos descritivos. Seu foco maior é conseguir a perfeição dos resultados (TREVISOL NETO, 2017).

Richardson (2008, p. 70) aponta que este método se caracteriza pelo:

[...] emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde a mais simples como percentual, média, desvio padrão, as mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

Este método buscar explicar os resultados da pesquisa em números para que seja feita a classificação e a organização usando os métodos da estatística, assim transforma toda informação em números. Um dos seus objetivos é atribuir valor quantitativo para os dados e dar mais extensão para os resultados da pesquisa para a população a que está se direciona no final este método e uma pesquisa estruturada. Nesta abordagem as crenças e valores pessoais não são considerados como fontes de autoridade no processo científico. (GÜNTHER, 2006)

Fonseca (2002, p. 20) diz:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

A pesquisa quantitativa possui características próprias, Terence e Filho (2006, p. 03) fez uma análise das obras de alguns autores (DENZ; LINCOLN, 2005; NEVES, 1996; HAYATI; KARAMI; SLEE, 2006) e determinou sete características que são próprias deste método:

- obedece a um plano pré-estabelecido, com o intuito de enumerar ou medir eventos;
- utiliza a teoria para desenvolver as hipóteses e as variáveis da pesquisa;
- examina as relações entre as variáveis por métodos experimentais ou semi-experimentais, controlados com rigor;
- emprega, geralmente, para a análise dos dados, instrumental estatístico;
- confirma as hipóteses da pesquisa ou descobertas por dedução, ou seja, realiza predições específicas de princípios, observações ou experiências;
- utiliza dado que representam uma população específica (amostra), a partir da qual os resultados são generalizados, e
- usa, como instrumento para coleta de dados, questionários estruturados, elaborados com questões fechadas, testes e checklists, aplicados a partir de

entrevistas individuais, apoiadas por um questionário convencional (impresso) ou eletrônico.

Além destas características, este método tem como princípio a finalidade de manter a precisão dos resultados, para assim conseguir evitar as distorções das análises e interpretação destes resultados, assim sempre mantendo a segurança quanto às deduções. O método geralmente é utilizado em pesquisas de caráter descritivo, ou seja, aquelas que têm como foco principal descobrir e classifica a relação entre os dados, chegando assim a descobrir as características de um fenômeno no seu tocante (RICHARDSON, 2008).

Em conformidade com Terence e Filho (2006, p. 03) “[...] nos estudos organizacionais, a pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente.” Este método busca demonstrar a observação e valorização dos fenômenos, estabelecerem as idéias entre os fenômenos, evidenciar o grau de fundamentação (MARCONI, LAKATOS, 2003).

c. Sob o ponto de vista de seus objetivos

Quando o pesquisador classifica sua investigação levando em consideração a profundidade que esta tem, ele pode classificá-la em um dos três grandes grupos que os métodos científicos oferecem (exploratória, descritiva ou explicativa), por esta pesquisa não analisar apenas os dados de forma sucinta, mas sim, realizar toda uma busca por informações de forma bastante detalhada e profunda com o uso de entrevista, levantamento bibliográfico, observação das aulas na referida turma, e, a análise estimulando a compreensão dos dados por meio do método de pesquisa exploratória.

Heerdt e Leonel (2007) destacam que o principal objetivo desta pesquisa é possibilitar que o pesquisador possa obter a máxima intimidade com o seu objeto de estudo, para assim conseguir extrair o maior número possível de dados. “As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008, p.27). Com a pesquisa exploratória, o pesquisador consegue obter todas as informações necessárias para alcançar dados que poderão ser estudados por outros pesquisadores futuramente, já que a pesquisa exploratória possibilita o estudo do objeto sob várias óticas.

A pesquisa exploratória consegue obter uma visão geral do fato a ser estudado, Gil (2008, p.27) comenta que esta pesquisa se concretiza quando “[...] o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.” Este é o caso desta pesquisa, uma vez que são poucos os estudos voltados para o ensino da geometria na Educação Infantil, mas sim nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e, isto é uma das ferramentas de estímulo que nos fez explorar o tema desta monografia.

2.2 Procedimentos Metodológicos

Fonseca (2012) enfatiza que quando o pesquisador decide por fazer ciência, trabalhar com a metodologia científica, é necessário que este compreenda que deve já estabelecer um lugar que pretende chegar ao final, e para isto, a metodologia oferta várias opções, cabendo ao pesquisador analisar/compreender cada uma para poder identificar qual melhor se encaixa ao seu trabalho. A partir do momento que o pesquisador consegue fazer a identificação do método específico do seu trabalho, este abre espaço para o “senso crítico”, ou seja, o pesquisador conseguira realizar o seu trabalho tendo a capacidade de questionar e analisar os seus dados de maneira racional e inteligente, sempre buscando seus dados a partir da verdade, e por meio do “senso crítico”, este buscará a verdade sempre questionando e refletindo sobre cada tópico analisado, analisando todos os seus dados profundamente.

Para esta monografia, serão utilizados os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso. Utilizarei da pesquisa bibliográfica, pois como defende Marconi e Lakatos (2003), qualquer trabalho científico do meio acadêmico deve ter o alicerce na pesquisa bibliográfica, para que assim não seja pesquisado algo que já foi solucionado e assim, seja possibilitada a pesquisa de temas novos obtendo novas conclusões inovadoras. As autoras destacam ainda que a pesquisa bibliográfica:

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (MARCONI e LAKATOS 2003, p.54).

A pesquisa bibliográfica abrange todo e qualquer escrito de qualquer tema já foi investigado. Prodanov e Freitas (2013, p. 54) dizem que “[...] é importante que o pesquisador

verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar.” Quando se tem uma gama de informações à sua frente sempre se deve ficar atento aos possíveis plágios no momento de transcrever as informações, procurando buscar informações em locais confiáveis que tenham destaque no meio científico. Prodanov e Freitas (2013) reforçam ainda que, para a pesquisa bibliográfica é conveniente usufruir das “fichas de leitura”, uma vez que com esta o pesquisador pode conseguir uma maior comodidade na hora da organização dos dados coletados durante as pesquisas.

A principal vantagem desta pesquisa, segundo Gil (2002, p. 45), “[...] reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.” A pesquisa bibliográfica consegue possibilitar ao pesquisador material para qualquer tipo de temática, porém, este pode se esgotar em si mesmo, uma vez que vai depender dos trabalhos já escritos e publicados referente ao determinado tema.

A pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras. É necessário refletir sobre ela para que se possa articular e correlacionar as informações obtidas com o objeto de estudo. (FONSECA, 2012, p.21)

Quando o pesquisador usufrui da pesquisa bibliográfica no momento da leitura de todo o material levantado, tem que seguir alguns objetivos, pois a leitura não pode ser apenas por distração, são esses os objetivos: “a) identificar as informações e os dados constantes dos materiais; b) estabelecer relações entre essas informações e dados e o problema proposto; e c) analisar a consistência das informações e dados apresentados pelos autores” (GIL, 2008, p.74). O primeiro passo a ser feito quando o trabalho irá se respaldar na pesquisa bibliográfica, segundo Zanella (2011, p.49) é o de:

[...] pesquisar o acervo de bibliotecas: livros, periódicos especializados [revistas científicas], trabalhos acadêmicos [monografias, dissertações e teses] e anais de eventos científicos. Importante é buscar diferentes correntes teóricas e pontos de vista de autores para ampliar e sedimentar a posição que o pesquisador adotará na investigação.

Esta monografia seguiu o passo descrito acima, em primeira instância, foram investigados livros que pudessem respaldar a pesquisa, buscando o tema Geometria, Figuras Geométricas, Geometria na Educação Infantil, Geometria na sala de aula, entre outros. Após realizei a busca de artigos e trabalhos acadêmicos referentes aos temas supracitados, para

servir como o alicerce para o capítulo teórico e análise deste trabalho. Outro documento analisado foi o PPP da escola, com o intuito de entender o contexto da mesma e compreender/analisar se na disciplina de matemática aplicada na Educação Infantil, possui o ensino da geometria.

Como utilizamos este documento da referida instituição, esta pesquisa também se fundamentou nos conceitos da pesquisa documental, Gil (2002) enfatiza que a pesquisa documental é semelhante à pesquisa bibliográfica, mas, enquanto a segunda tem suas fontes em contribuições dos diversos escritos de determinados assuntos, a primeira baseia-se em materiais que não possui um tratamento analítico, ou que ainda receberá o tratamento e será reelaborado mediante as necessidades/objetivos da pesquisa. “A utilização da pesquisa documental é destacada no momento em que podemos organizar informações que se encontram dispersas, conferindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta. ” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 55-56)

Gerhardt e Silveira (2009, p. 69) apontam que uma das vantagens de se utilizar a pesquisa documental é que os documentos são fontes ricas e estáveis de dados, os documentos não possuem prazos de validade e duram por longos anos, assim, acabam por serem importante fonte de dados. E ainda, apresentam-se como principais documentos que esta pesquisa abrange

Arquivos públicos; arquivos privados; dados de registro (um acontecimento, em observância a normas legais e administrativas); dados de recenseamento: demográficos, educacionais, de criminalidade, eleitorais, de alistamento, de saúde, de atividades industriais, de contribuições e benefícios, de registro de veículos (GERHARDT E SILVEIRA, 2009, p. 69).

O PPP da escola se encaixa em arquivos públicos, uma vez que este é um documento que deve ser acessado por toda a comunidade escolar, sendo esta, pais, professores, coordenadores, moradores da comunidade a qual a escola está locada e etc. Também se encaixa em dados recenseamento, já que este é um documento educacional. Na pesquisa documental, os documentos são classificados em primeira mão e segunda mão:

[...] os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. (GIL, 2008, p.51)

Seguindo esta linha de raciocínio, o PPP entra como documento de primeira mão, por ser um documento oficial, porém, o mesmo já foi analisado por toda equipe pedagógica da

escola para construção e reconstrução ao longo dos anos, pensando nesta ótica este também seria um documento de segunda mão, mas a priori iremos considerar este documento como de primeira mão.

Prodanov e Freitas (2013, p. 56) argumentam que documento mediante a pesquisa documental é entendido como:

[...] qualquer registro que possa ser usado como fonte de informação, por meio de investigação, que engloba: observação (crítica dos dados na obra); leitura (crítica da garantia, da interpretação e do valor interno da obra); reflexão (crítica do processo e do conteúdo da obra); crítica (juízo fundamentado sobre o valor do material utilizável para o trabalho científico).

Todo o documento antes de ser utilizado como fonte de coleta de dados deve ser sujeito a uma crítica avaliação. Como todo método de pesquisa a pesquisa documental possui suas vantagens e desvantagens, Gil (2002, p. 46) enumera as seguintes vantagens “[...] os documentos consistem em fonte rica e estável de dados, baixo custo e não exige contato com os sujeitos da pesquisa. As críticas mais freqüentes referem-se à subjetividade no conteúdo registrado e a não representatividade.” Porém para esta pesquisa o contato com os sujeitos da pesquisa será indispensável, já que será feita observações diretas nas aulas de matemática na referida turma, sendo assim esta pesquisa também se embasará no método estudo de caso.

Um estudo de caso pode ser caracterizado de acordo com um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade próprias. É uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando a que há nela de mais essencial e característico. (FONSECA, 2002, p. 33)

A situação na qual foi debruçada, foi a de entender como é o ensino da geométrica nesta turma específica, se há este ensino dentro da turma de Jardim I e II nesta escola, na qual é o loco da pesquisa. Gil (2002, p. 142) denota que as conclusões/resultados das pesquisas adquiridos mediante este método devem “[...] ser provenientes da convergência ou da divergência das observações obtidas de diferentes procedimentos. Dessa maneira é que se torna possível conferir validade ao estudo, evitando que ele fique subordinado à subjetividade do pesquisador.”

Heerdt e Leonel (2007, p. 82) argumentam que o estudo de caso pode ser acentuado como um método “[...] exaustivo, profundo e extenso de uma ou de poucas unidades,

empiricamente verificáveis, de maneira que permita seu conhecimento amplo e detalhado.” A partir da utilização deste método de pesquisa, o pesquisador conseguirá possuir uma margem ampla do seu objeto de pesquisa, conseguindo assim, dados amplos e detalhados. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, Prodanov e Freitas (2013, p. 60) enfatizam que o estudo de caso incide:

[...] em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc. São necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetivação, originalidade e coerência.

Dito de outra maneira, “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32). Desta maneira, podem salientar que o estudo de caso trabalha com fatos que possui um caráter avulso, assim, o pesquisador necessita possuir um maior equilíbrio intelectual e uma excelente capacidade de observação, além de sempre utilizar do equilíbrio quando for utilizar da generalização nos resultados.

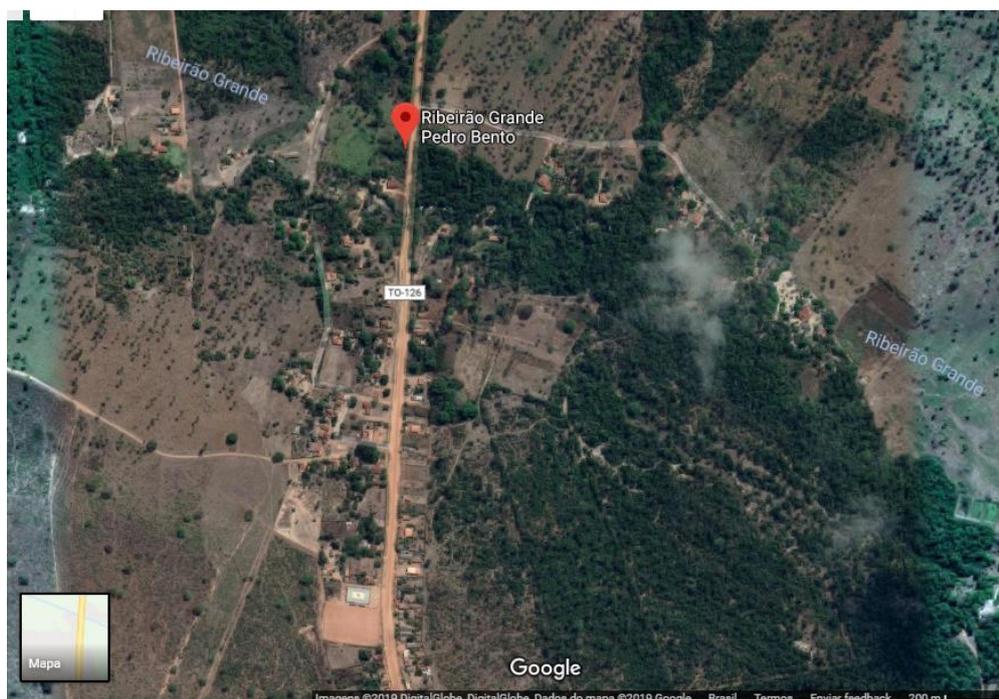
Yin (2001, p. 33) destaca que “o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo – com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados.” Dito de outra forma, o estudo de caso não possui em suas características, uma forma única para realizar a coleta dos dados, nem tão pouca uma característica do planejamento de pesquisa em si próprio, no entanto, é uma tática de pesquisa onde possui várias facetas, sendo assim bastante compreensivo/abrangente (PRODANOV; FREITAS 2013). Na seção seguinte, será apresentado o povoado onde está o *loco* da pesquisa, apresentando sua localização, estrutura entre outros. Em seguida, apresentaremos toda a estrutura da Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos.

2.3 *Loco* da pesquisa: Povoado Ribeirão Grande

Por volta do ano de 1915 inicia-se a povoação do Ribeirão Grande, está se deu a partir da vinda de famílias do Estado do Maranhão, e outras da própria cidade de Tocantinópolis.

No início do povoamento, não existiam estradas asfaltadas e o único meio de transporte utilizado pelos habitantes era o lombo de animais. O nome da comunidade se deu pela abundância do ribeirão que banha as terras na qual o lugarejo se encontra ribeirão bastante extenso. No início do povoamento desta comunidade, a vida era muito simples, a sobrevivência vinha do cultivo da lavoura e da quebra de coco babaçu. Nos dias atuais, as pessoas do lugarejo sobrevivem do cultivo de algumas frutas e o trabalho nos órgãos públicos.

Mapa 1: Povoado Ribeirão Grande



Fonte: <https://www.google.com/maps/place/Ribeir%C3%A3o+Grande+Pedro+Bento/6.2507295,-47.4645604,1213m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0xc8a9536b1d99912!8m2!3d-6.2481344!4d-47.4631959>.

Acesso em: 24 de fevereiro de 2019.

O povoado está situado na Rodovia TO 126. Em meados do ano de 1986 na administração do Ex-Prefeito José Sabóia de Sousa, respaldado pela lei nº 588 de novembro de 1984 é construída e inaugurada o prédio da Escola Municipal “Antônio Fernandes dos Santos”. A área total do terreno da escola é de 39,40 x 34,80 m², a área construída é de 22,80 x 9,85m², sendo distribuída em três salas de aula, uma cozinha, uma sala onde funciona a secretaria, três depósitos: depósito para materiais de limpeza, de alimento escolar e para materiais pedagógicos. Um corredor coberto, quatro banheiros dois femininos e dois masculinos a referida escola é murada (PPP, 2019)

A escola atende alunos da Educação Infantil (Jardim I e II), recebendo crianças de 4 e 5 anos, e o Ensino Fundamental (1º até o 5º ano), atualmente a escola conta com um total de 50 alunos. As turmas na referida escola funcionam no turno matutino, sendo classes multisseriadas. Para definir o conceito do que seja as classes multisseriadas trago o conceito escrito por Ximenes-Rocha e Colares (2013, p. 93)

As classes multisseriadas caracterizam-se por reunir em um mesmo espaço físico diferentes séries que são gerenciadas por um mesmo professor. São, na maioria das vezes, única opção de acesso de moradores de comunidades rurais (ribeirinhas, quilombolas) ao sistema escolar. As classes multisseriadas funcionam em escolas construídas pelo poder público ou pelas próprias comunidades, ou ainda em igrejas, barracões comunitários, sedes de clubes, casas dos professores entre outros espaços menos adequados para um efetivo processo de ensino-aprendizagem.

A divisão das classes multisseriadas na referida escola se dá da seguinte forma: Educação Infantil (Jardim I e II) em uma única sala, 1º, 2º e 3º ano justo em uma única sala e 4º e 5º anos em outra sala. Esta divisão se dá devido às habilidades que competem a cada turma e que coincidem em alguns pontos, assim, as turmas divididas desta maneira podem vir a não atrapalhar o desenvolvimento das crianças.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, discorreremos sobre os conceitos-chaves desta pesquisa, trazendo a definição de Educação Infantil, apresentando qual a faixa etária que faz parte desta Educação Infantil bem como alguns princípios na qual ela rege. Em seguida apresentamos o conceito e a definição de geometria, fazendo um breve contexto histórico do início da utilização da geometria, assim como mostrando a importância e utilização desta no nosso dia a dia. Para finalizar este capítulo, na última sessão, buscamos mostrar qual a importância do ensino de geometria na educação infantil.

3.1 Educação Infantil

A Educação Infantil se trata do ensino de crianças de zero a três anos na creche e de quatro a cinco anos na pré-escola, na creche que atende de zero a três anos temos o maternal, e a pré-escola tem Jardim I (crianças de quatro anos) e II (crianças de cinco anos), para esta pesquisa iremos focar na pré-escola. A Educação Infantil a partir do seu implemento da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) de 1998 passou a ser “[...] direito da criança e dever do estado, cabendo a este manter e dar a educação infantil uma constante integração e valorização com o cuidar, o educar e o brincar elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem infantil.” (SILVA, 2010, p. 26)

Entretanto, embora reconhecida como direito de todas as crianças e dever do Estado, a Educação Infantil passa a ser obrigatória para as crianças de 4 e 5 anos apenas com a Emenda Constitucional nº 59/200926, que determina a obrigatoriedade da Educação Básica dos 4 aos 17 anos. Essa extensão da obrigatoriedade é incluída na LDB em 2013, consagrando plenamente a obrigatoriedade de matrícula de todas as crianças de 4 e 5 anos em instituições de Educação Infantil (BRASIL, 2018, p. 34).

A Educação Infantil é a única que possui uma idade própria para seu início, uma vez que esta é a primeira etapa da educação básica das crianças, somente crianças que complete 4 (quatro) anos até o dia 31 de março podem ser matriculas no Jardim I. A LDB diz que a Educação Infantil tem como finalidade o desenvolvimento integral das crianças “[...] em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (LDB, 2017, p. 22). A organização do ensino da Educação Infantil mediante as normas que está descrito no art. 31 da LDB deverá ocorrer da seguinte forma

I – avaliação mediante acompanhamento e registro do desenvolvimento das crianças, sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental;

- II – carga horária mínima anual de 800 (oitocentas) horas, distribuída por um mínimo de 200 (duzentos) dias de trabalho educacional;
- III – atendimento à criança de, no mínimo, 4 (quatro) horas diárias para o turno parcial e de 7 (sete) horas para a jornada integral;
- IV – controle de frequência pela instituição de educação pré-escolar, exigida a frequência mínima de 60% (sessenta por cento) do total de horas;
- V – expedição de documentação que permita atestar os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança. (LDB, 2017, p.22)

Todos esses parâmetros que regem a organização para o ensino na Educação Infantil servem para que seja feito a base para a entrada destas crianças no Ensino Fundamental. A Educação Infantil possui várias particularidades uma delas é a não preocupação com o aprender a ler e escrever, mas sim com as noções básicas dos conteúdos que as crianças vivenciam em seu cotidiano, como noções de espaço, reconhecimento de partes do seu corpo, percepção do que está ao seu redor, assim fazendo com que o aprendizado favoreça o dia a dia das crianças, fazendo a construção da visão de mundo destas.

Cabem as instituições de educação infantil atender às especificidades do desenvolvimento das crianças nas suas especialidades, pois é nestas instituições que começaram os primeiros indícios de que vale a pena investir em uma educação de qualidade é o processo educativo acontecendo, é a formação para a cidadania, o trabalho e o desenvolvimento da pessoa e suas transformações. (SILVA, 2010, p. 28)

Os professores da Educação Infantil devem trabalhar seguindo e respeitando as seguintes propostas pedagógicas estipulados nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), para a educação infantil:

Éticos: da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades.
Políticos: dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática.
Estéticos: da sensibilidade, da criatividade, da ludicidade e da liberdade de expressão nas diferentes manifestações artísticas e culturais. (BRASIL, 2010, p. 10)

Seguindo estas propostas pedagógicas o professor no momento de fazer o seu planejamento, quando for buscar as metodologias para trabalhar dentro da sala de aula deve analisar bastante, uma vez que “[...] a escolha metodológica feita pelo professor implicará na formação da criança, pois através dela pode-se formar para o exercício consciente da cidadania e construção da autonomia ou para a submissão e reprodução do conhecimento” (SANTANA, 2013, p. 67). A educação, a escolha das metodologias deve partir da criança, ou

seja, deve respeitar o ritmo de aprendizagem e sempre associando o aprender com o brincar. Daí é que se vê a necessidade de se ter estes referenciais para embasar a Educação Infantil.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009) estipulou os eixos estruturantes para a prática pedagógica dessa primeira etapa da educação básica a Educação Infantil, esses eixos são “[...] as interações e a brincadeira, experiências nas quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (BRASIL, 2018, p. 35). Seguindo estes eixos e com atividades dinâmicas e lúdicas a educação nesse primeiro ciclo da educação básica dará condições para que as crianças tenham atitudes respeitadas e afetivas e assim conseguir também empoderar estas crianças para que estas consigam desenvolver suas atividades sozinhas.

Levando em consideração estes eixos estruturantes a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresentar seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, que assegurar para a Educação Infantil:

[...] as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural. (BRASIL, 2018, p. 35)

Estes seis eixos têm sua importância a partir do momento que estrutura e organiza as situações de aprendizagem, uma vez que, a partir do momento que a criança vai crescendo o nível de complexidade da aprendizagem é maior. Estes seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil são:

- Conviver com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.
- Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.
- Participar ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.
- Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola

e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.

- Expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.

- Conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário. (BRASIL, 2018, p. 36)

A turma de Educação Infantil que foi ferramenta de pesquisa para a concretização desta monografia, se localiza, em uma escola do campo, logo o ensino deve ser adequado levando em consideração a realidade, as especificidades e particularidades dos alunos e de suas comunidades, para que o ensino-aprendizagem ocorra desta maneira é preciso que os profissionais que regem o ensino-aprendizagem destes alunos compreendam a importância desta prática de ensino diferenciado e esteja em constante formação, em busca de uma educação contextualizada e humanizada (ROCHA; PEREIRA, 2017).

O ensino de educando do campo, mesmo que seguindo os mesmos referenciais adotado no ensino da zona urbana, devem ser trabalhados com metodologias diferenciadas, que valorizem sua cultura e costumes, ainda mais quando é na construção/base dos sujeitos, como é o caso do ensino da Educação Infantil, onde os professores estão preparando a visão de mundo destas crianças. O trabalho pedagógico deve ir além da sala de aula, deve sempre abrir espaço para novos aspectos de entrada em diversos campos de conhecimento.

A organização do trabalho pedagógico na Educação Infantil do Campo pode ser compreendida através do princípio básico em que a criança adquire o desenvolvimento da autonomia, ou seja, a competência para estabelecer os seus próprios anseios e meios de ação, que sejam flexíveis, capazes de demonstrar com facilidade suas necessidades e o que sabem fazer. (ROCHA; PEREIRA 2017, p. 869)

Não podemos esquecer que a criança na Educação Infantil espera também a socialização e as brincadeiras com os colegas, logo é imprescindível que os professores trabalhem suas metodologias a partir da ludicidade, buscando sempre jogos e dinâmicas para que a aula se torne leve e não cansativa, conseqüentemente, é necessário que o professor na Educação Infantil esteja sempre atualizado do desenvolvimento infantil de cada faixa etária, principalmente em uma turma multisseriadas como é o caso da turma foco da pesquisa. Abaixo, veremos o conceito de geometria para chegarmos ao ensino da geometria na Educação Infantil.

3.2 Geometria

A origem da geometria surge por volta do século XX a.C., Eves (2004) *apud* Vidal e Eustáquio (2014, p. 03) enfatiza que:

A origem da Geometria está ligada a algumas práticas do cotidiano relacionadas ao plantio, construções e movimento dos astros, sendo usada para cálculo de áreas, superfícies e volumes. Seu estudo iniciou-se na antiguidade, nas civilizações egípcia e babilônica, por volta do século XX a.C. Acredita-se que sua origem situa-se no Egito, devido a construção das pirâmides e outros monumentos, o qual não seriam possíveis de serem feitos sem os devidos conhecimentos geométricos.

A geometria faz parte de toda a nossa vida, para onde olharmos podemos observar que a geometria está presente, seja na natureza, na arquitetura, nas artes ou nas tecnologias os princípios da geometria sempre estará presente. Reforçando este argumento Lima *et al* (2014, p. 03) deixa claro que:

A Geometria é considerada fundamental para nossa vida, visto que é necessário entender os assuntos relacionados a ela, pois os mesmos servem de base para resolução de problemas que envolvem as mais variadas áreas do conhecimento. Também está presente em nosso cotidiano e aplicada na nossa vida pratica em diversos fatores, como: projetos de edifícios, pontes, estradas, etc., e até mesmo nas coisas mais simples estamos cercados por objetos que guardam relação com as formas geométricas.

No nosso dia a dia manuseamos objetos como caixas e embalagens de vários tamanhos e formas, sem nem nos darmos conta estamos manuseando objetos geométricos, este contato com objetos das mais variadas formas faz com que tenhamos contato com a noção espacial de geometria, assim, se prestarmos atenção no nosso cotidiano perceberemos o quanto a geometria faz parte de nossas vidas. Compreende-se que a Geometria, segundo Ferreira (1999, p. 983):

[...] é ciência que investiga as formas e as dimensões dos seres matemáticos ou ainda um ramo da matemática que estuda as formas, plana e espacial, com as suas propriedades, ou ainda, ramo da matemática que estuda a extensão e as propriedades das figuras (geometria Plana) e dos sólidos (geometria no espaço).

Piaseski (2010, p. 08) salienta que o primeiro contato que o homem teve com a geometria se deu devido as “[...] necessidades em compreender melhor o meio onde vivia. Motivo este que talvez justifique a origem da sua palavra, pois o termo “geometria” deriva do grego geo = terra + metria = medida que significa medição de terra.” O uso da geometria se

deu primeiramente no vale do rio Nilo, no Antigo Egito, a partir da necessidade de medir terras, pois com as cheias do rio Nilo toda a plantação e marcação de terra ia por água abaixo, e para não terem que ficar marcando e marcando ano após ano foi que nasceu a geometria conhecida hoje como euclidiana.

Euclides foi o primeiro a apresentar, a geometria como ciência de natureza lógica e dedutiva. Ele não se limitou a anunciar um grande número de leis geométricas, mas preocupou-se em demonstrar esses teoremas. Operava a partir de hipóteses básicas e, com seus conhecimentos, adquiridos ao longo do tempo, estabeleceram-se o conceito de lugar geométrico (PIASESKI, 2010, p. 11).

Vidal e Eustáquio (2014, p. 02) nos explica que com o passar dos anos a geometria “[...] foi se afirmando cada vez mais por meio de sua utilização na astronomia, arquitetura, construção e atualmente por meio da computação. Por estar sempre presente à nossa volta, a Geometria representa o aspecto mais concreto da Matemática. ” Dessa forma, é necessário que as crianças possam entender isto, não somente para seu crescimento pessoal, mas também para seu crescimento cultural, dessa forma possibilitando que a imaginação e a intuição sejam mais profundas (WALDOMIRO, 2011).

Seguindo esta mesma linha de raciocínio Piaseski (2010, p. 05) denota que:

A geometria é parte indispensável da matemática, pois sua importância é inquestionável na organização do pensamento lógico, na construção da cidadania, enfim na execução da maioria das tarefas do dia-a-dia. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais a importância da disciplina principalmente de geometria, apoia-se no fato de que desempenha um papel decisivo na formação do pensamento e conhecimento do indivíduo. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na ativação do raciocínio dedutivo do aluno.

Desta forma cremos que seja imprescindível e necessário o ensino da geometria na base da educação que é a Educação Infantil, visto que esta fase é fundamental para formação do indivíduo, e a geometria possui grande relevância para o desenvolvimento do ser humano, pois a partir do momento que o indivíduo correlaciona o conhecimento da geometria com o seu dia a dia, sendo assim terá um olhar mais atencioso, questionador e crítico e compreenderá mais a fundo as nuances do que está à sua volta (NETO; SILVEIRA, 2016).

Argumenta Piaseski (2010) que ao longo da história da geometria a mesma possuiu muita importância em vários campos, já que a mesma possibilitou a facilidade na vida do homem, com isto, nos dias atuais, a geometria continua sendo uma importante ferramenta na construção da cidadania, na construção de “[...] estudantes como ser social, pois o mundo que está em sua volta é composto por traços, formas, construções geométricas – presentes na

natureza e nas construções feitas pelo homem – que necessitam de compreensão e intervenção” (NETO; SILVEIRA, 2016, p. 09). A sociedade está cada vez mais se utilizando dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e isto tem tudo a ver com a geometria. O ensino da geometria nas escolas é de suma importância, uma vez que ajudar no desenvolvimento matemático dos alunos e no fortalecimento mental mediante o que aponta Lorenzato (1995, p. 05)

Na verdade, para justificar a necessidade de se ter a Geometria na escola, bastaria o argumento de que sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar a Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas do conhecimento humano.

Logo é de suma importância que haja o ensino da geometria na base da educação escola das crianças, a Educação Infantil. A BNCC deixa explícito que “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 263). Desta forma é imprescindível o ensino da geometria e matemática na Educação Infantil.

Piaseski (2010, p.17) defende que “o ensino da geometria tem grande importância, pois possibilita uma interpretação mais clara de conceitos matemáticos, uma visão mais ampla da localização e trajetória de objetos, pois o indivíduo passa a ter mais controle sobre as operações básicas de geometria. ” Em seguida será apresentado o ensino da geometria na Educação Infantil, trazendo conceitos e definições da importância deste ensino.

3.3 Ensino da Geometria na Educação Infantil

É preciso reconhecermos que o reconhecimento do próprio corpo e o aumento da percepção das formas e figuras presentes no cotidiano, para que assim aja o desenvolvimento das noções de espaço, da competência espacial, é essencial para favorecer a exploração e aprendizado das noções geométricas das crianças desde sempre. De acordo com o Referencial Curricular para Educação Infantil (RCNEI):

As crianças exploram o espaço ao seu redor e, progressivamente, por meio da percepção e da maior coordenação de movimento, descobrem profundidades, analisam objetos, formas, dimensões, organizam mentalmente seus deslocamentos. Aos poucos também antecipam seus deslocamentos, podendo representá-los por meio de desenhos, estabelecendo relações de contorno e vizinhança (BRASIL, 1998, p. 230).

Mediante o que está expresso na citação acima, é necessário pensarmos no papel do professor no ensino da geometria, este deve buscar sempre captar o máximo de informações do cotidiano do aluno e relacionar com a geometria, assim, explorando as noções que as crianças já possuem a respeito de profundidade, espaço, distância dos objetos entre outros. Muniz (2013) argumenta que a geometria é um dos conteúdos que devem ser ministrados nas aulas para as turmas de Educação Infantil, porém, o ensino desta, encontra um déficit, justifica a autora, já que isto pode ocorrer devido a equivocada percepção a respeito desta área, e, da falta de compreensão acerca da importância do desenvolvimento do pensamento geométrico nas crianças, desde sua base de ensino que é a Educação Infantil.

As DCNEI (BRASIL, 2010, p. 25- 26) deixa bem explícito que:

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

Assim fica bem explícito que o ensino da matemática na Educação Infantil não se cabe apenas no ensino de numerais, mas como proporcionar a criança o convívio com os números em suas diversas maneiras, nos telefones celulares, tablets, na representação dos objetos “[...] o professor terá a oportunidade de partir das situações que elas já vivenciam, para que futuramente, elas consigam interpretar a matemática de forma mais sistematizada” (MUNIZ, 2013, p. 25555). A autora ainda argumenta que:

Contudo, não podemos nos esquecer de levar em consideração que a Educação Infantil tem suas particularidades e, por isto, o papel do professor não é “dar aulas” ou “ensinar” meramente os conceitos. Ao contrário disto, é necessário explorar as noções que as crianças já têm e aprofundá-las, levando-as a perceberem que a Geometria também está presente em sua realidade. (*ibidem*)

O contato das crianças, na Educação Infantil com o ensino das formas geométricas, implica em um maior reconhecimento do espaço na qual estes vivem, já que “na educação infantil, as crianças são privilegiadas, pela facilidade de memorização, cabe ao professor criar situações para estimular o início da aprendizagem matemática que deve ter relação com situações conhecidas e vivenciadas pela criança.” (FERREIRA; CONDOTTA; MONTEIRO, 2014, p. 64).

Em consonância com estas palavras Lorenzato (2006, p. 132), assinala que:

[...] é natural que a educação infantil favoreça o desenvolvimento da percepção espacial da criança. É importante que assim seja porque tal desenvolvimento será fundamental à aprendizagem da geometria no ensino fundamental e, acima de tudo, porque possibilitará à criança um conjunto de conhecimentos e de habilidades que outras matérias não conseguem suprir.

No ensino da geometria na Educação Infantil, é necessário que se tenha ações concretas e objetivas, mas que apresentem a ludicidade em si, assim, possibilitando que estas aprendam e se divirtam ao mesmo tempo. Em contramão, Ribeiro (2010, p. 50) denota que somente é no início da aprendizagem da geometria que “[...] 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.” A autora reforça que o ensino da geometria na Educação Infantil tem sua importância, pois, um dos seus objetivos “[...] é desenvolver o pensamento geométrico desde a mais tenra idade, partindo-se de experiências e atividades condizentes com a faixa etária” (*ibidem*)

A criança na Educação Infantil possui um perfil que tem mais desejo pelas brincadeiras e jogos, por serem crianças que estão começando a ter o conhecimento de mundo como mundo, desta maneira o ensino lúdico possibilitaram ao aluno que eles tenham uma participação ativa durante as aulas. Seu nível de concentração ainda está sendo desenvolvida, desta maneira é através do lúdico, das brincadeiras, dinâmicas que o professor conseguira ter uma maior atenção dos alunos para que seja aplicado o conteúdo desejado.

Em consonância Ferreira, Condotta e Monteiro (2014, p.62) afirmam que “a ludicidade acaba por si fazendo com que o educando concilie a teoria e a prática, pois é brincando que a criança aprende e desenvolve as suas habilidades de memória, concentração, interação e atenção. ” Mediante a utilização da ludicidade, dos jogos, brincadeiras os professores conseguiram que as crianças possam compreender as noções de geometria sem sobrecarregar as crianças.

Na Educação Infantil, a criança tem a capacidade e a possibilidade de absorver conhecimentos que serão levados e lapidados ao longo da vida.

A escola utiliza as vivências das crianças como ponto de partida e dá continuidade, ampliando seu conhecimento. É nesse período que a criança terá a base de sua educação e o aprendizado da Matemática torna-se essencial.

Quando falamos em Matemática, pensamos logo em quantidades e cálculos, mas ela abrange muito mais que isso.

Desde pequenos estamos inseridos em um mundo onde utilizamos a Matemática de forma informal e natural, seja para contarmos os integrantes da família ou brincarmos com jogos que exijam raciocínio lógico e estratégias (OLIVÉRIO, s/d, p. 01).

Sendo assim, não há porque não iniciar o ensino da geometria/matemática na Educação Infantil, nas turmas de Jardim, uma vez que o ensino da geometria/matemática pode ajudar na construção de indivíduos independentes, capazes de solucionar problemas. Quanto antes iniciarem o ensino dos conceitos de geometria/matemática melhor será para o futuro destas crianças.

Nessa perspectiva, a instituição de educação infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (BRASIL, 1998, p. 207).

É justamente por todos estes benefícios, que o ensino da matemática propicia para o aluno o fortalecimento do ensino da geometria dentro da Educação Infantil. Segundo a RCNEI, a seleção e a organização dos conteúdos da disciplina de matemática são uma ferramenta muito importante para a aprendizagem, e, quando selecionado, devem ser levados em consideração os conhecimentos prévios e as possibilidades cognitivas das crianças, porém, ao selecionar e organizar estes conteúdos devem ser levados em considerações os seguintes aspectos:

- aprender matemática é um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural;
- a construção de competências matemáticas pela criança ocorre simultaneamente ao desenvolvimento de inúmeras outras de naturezas diferentes e igualmente importantes, tais como comunicar-se oralmente, desenhar, ler, escrever, movimentar-se, cantar etc. (BRASIL, 1998, p. 217).

Ainda, segundo a RCNEI, para a fase de quatro a seis anos, que é a fase de Jardim I, quatro anos, e Jardim II, cinco anos, o ensino da matemática terá seu foco em ampliar o trabalho etário de zero a três anos, possibilitando que os alunos de Jardim I e II possuam capacidade de:

- reconhecer e valorizar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano;
- comunicar idéias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática;
- ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios (BRASIL, 1998, p. 2015).

Logo, cabe aos professores possibilitar procedimentos/metodologias adequados para que os alunos consigam desenvolver as habilidades necessárias do ensino da geometria/matemática, e, não saindo da Educação Infantil sem a base necessária de conhecimento sobre os aspectos necessários da geometria/matemática

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Neste capítulo, apresentamos as análises dos dados gerados/coletados na pesquisa. Na primeira seção apresentamos as análises das respostas da professora ao questionário elaborado pela pesquisadora, esta análise traz um debate com alguns autores para fundamentar o ponto de vista da pesquisadora. Na seção seguinte trazemos um debate em relação aos resultados e discussões que a pesquisa apresenta.

4.1 Análises dos dados

Para a obtenção dos dados, como já foi citado no capítulo metodológico, realizou a aplicação de um questionário com a professora da turma multisseriadas de Jardim I e II, da Escola Municipal “Antônio Fernandes dos Santos”. O questionário contava com quinze perguntas, cada pergunta foram elaborada pensando nos objetivos da pesquisa, inicialmente as perguntas foram de caráter de identificação, segue abaixo as questões com as respectivas respostas:

Nome da instituição: Escola Mun. Antônio Fernandes dos Santos
Nome da professora: Mariana
Graduação: Ciências e Matemática
Sexo: Feminino
Quantos anos faz que você trabalha nesta unidade escolar? 2017 a 2019

A professora não quis ser identificada, por isso, usaremos um nome fictício para preservar o anonimato. O período de trabalho desta professora na escola é de três anos, na qual atua na educação infantil, tendo assim, um bom domínio dos conhecimentos necessários nesta etapa de ensino. A segunda pergunta do questionário era: “Você considera importante o ensino das figuras geométricas na educação infantil? Justifique”. A professora respondeu que:

A Educação Infantil tem suas peculiaridades é importante o professor explorar as noções que as crianças têm e aprofundá-lo levando as a perceberem que a geometria também está presente em sua realidade. (Resposta da Mariana.).

Em consonância com a resposta a professora, Muniz (2013, p. 25553-25554) argumenta que:

Ao tratarmos da Educação Infantil, é essencial levar em consideração as particularidades desta fase da infância, na qual não deve haver a preocupação antecipada com a formalização do ensino, mas é importante principalmente o

comprometimento em ampliar as noções básicas dos conteúdos que as crianças vivenciam em seu cotidiano.

A criança que estuda na educação infantil, possui um nível de mentalidade, e seu processo intelectual está sendo formado, por este motivo, é que o professor não deve se preocupar em firmar o conteúdo plenamente, mas sim, possibilitar que estes ampliem as noções que já conheçam. Em conformidade com esta idéia, Ferreira, Condotta e Monteiro (2014, p. 63) explicam que:

É apropriado que o professor leve em consideração tudo que o aluno traz consigo, com as aulas propiciando momentos de reflexão e diálogo, pois é através dessa interação professor / aluno, aluno / professor e aluno / aluno que se dá o aprendizado de todos, é imprescindível a participação do professor para que cada um com sua mediação tenha condição de ampliar o conhecimento.

A partir da resposta da professora e das análises dos autores, podemos concluir que ao ensinar na educação infantil, devemos observar o todo, ou seja, observar o meio que estes alunos vivem os conhecimentos que estes trazem de casa, para que assim, possam ser elaboradas as metodologias para trabalhar a geometria com estes alunos. Muniz (2013, p. 25554) reforça esta idéia ao salientar que:

[...] antes de iniciar as atividades com as crianças da Educação Infantil, é interessante, também, que o professor conheça as crianças com as quais trabalha, ou seja, saiba sobre a educação familiar das mesmas, a cultura em que estão inseridas e suas condições socioeconômicas, pois estes são fatores que influenciam o seu desenvolvimento e, portanto, refletem no trabalho docente. Além de levar em consideração esses aspectos externos, é essencial o professor conhecer como ocorre o desenvolvimento do aprendizado nas crianças na Educação Infantil, especificamente em relação à Matemática.

Sobre o desenvolvimento de aprendizado dos alunos da turma, em relação à geometria, foi perguntado para a professora: “Todos os alunos conhecem as figuras geométricas? Os alunos sabem identificar as figuras geométricas?”. A mesma respondeu que:

Todas as crianças conseguem identificar e distinguir as figuras geométricas, exceto os alunos do Jardim I e dois alunos do Jardim II, que não distinguem quadrado de retângulo, mas conhecem as outras figuras geométricas. (Resposta da Mariana.)

A professora, no início de sua fala, argumenta que todos os alunos conseguem identificar e distinguir as figuras geométricas, só que, o que percebermos é que menos da metade da turma são os que realmente conseguem identificar e distinguir todas as figuras

geométricas. Ainda, sobre o desenvolvimento das crianças, foi perguntado para a professora: “Na sua opinião quais as dificuldades encontradas pelos alunos da educação infantil no processo de ensino aprendizagem da Geometria? E por que ocorre? ”. A mesma responde que:

Eu acredito que o processo de formação intelectual desta fase (4 e 5anos) ainda não está formado, assim os mesmos acabam sem conseguir assimilar todo o conteúdo, como já responde na questão anterior eles ficam sem saber diferenciar algumas figuras geométricas. (Resposta da Mariana.)

A cada etapa da vida da criança, o desenvolvimento muda, e com isto, o aprender também muda este não é linear, podem ocorrer avanços, mas também pode ocorrer retrocesso. O processo de aprendizagem é gradativo e possui diversas fases. Santos, Oliveira e Ghelli (2017, p. 95) argumentam que a prática de ensino na Educação Infantil, com relação à Geometria “[...] exige a utilização de procedimentos e estratégias de ensinamentos apropriados à faixa etária que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio lógico, estimulem a criatividade e possibilitem o domínio de conceitos e idéias fundamentais sobre as formas e noções espaciais. ”

Nem sempre as crianças, mesmo que de mesma idade e série, conseguem se desenvolver igualmente, cada criança possui o seu tempo, e com isto, é necessário haver o respeito deste tempo. Desta maneira, a metodologia adotada pela professora em suas aulas é significativa para o desenvolvimento das crianças. Sobre a metodologia, foi perguntado para a professora: “Qual a metodologia você utiliza para trabalhar as figuras geométricas com os alunos da educação infantil? ”. A mesma salientou que utiliza:

Recorte, colagem, cobrir a linha com bolinhas de papel, blocos lógicos de madeira que ao mesmo tempo trabalha cores, tamanhos e espessuras. (Resposta da Mariana.)

Na metodologia exposta pela professora, não ficou claro qual o método de ensino que esta utiliza dentro da sala de aula, mas pelo o que é exposto pela mesma, cremos que seja um método que se utiliza de atividades lúdicas, uma vez que esta utiliza de brinquedos para o ensino. Esta resposta se encaixaria mais quando questionamos a mesma sobre: “Quais os materiais didáticos você utiliza para trabalhar a geometria na educação infantil?”.

De acordo com o RNCEI (BRASIL, 1998), quando os professores forem trabalhar os conhecimentos geométricos, é necessário que estes sejam abordados de maneira que as crianças consigam trabalhar com objetos, de maneira que estas experimentem, observa, compare e domine conceitos, primordialmente, aqueles advindos de objetos tridimensionais,

desta maneira estes poderão de fato distinguir formas/figuras desenhadas, ilustradas, daquelas formas/figuras que estão ao seu redor, sejam estas naturais ou artificiais.

Santos, Oliveira e Ghelli (2017) listam alguns materiais que são fundamentais para o ensino da geometria na educação infantil, materiais estes que facilitaram a aprendizagem dos alunos e o ensino dos professores, a primeira dica que os autores dão é o trabalho com dobraduras, pois com estes pode ser trabalhada a concentração, coordenação viso motora e ainda possibilita que os alunos adquiram a habilidades espaciais e geométricas. Em seguida a mesma fala sobre o Tangran, é um jogo que contém sete peças e é importante na aprendizagem da Geometria. O Geoplano é outro material trago pelos autores onde possibilitar o trabalho com as formas geométricas planas e a introdução de noções básicas sobre área e perímetro. O Bloco Lógico também é um material que os autores trazem, e que também podemos encontrar na resposta na professora, este material possui 48 peças, com este material a criança terá a possibilidade de passar do conhecimento concreto para o conhecimento abstrato.

Os autores reforçam ainda que “[...] o professor para trabalhar com os conhecimentos da Geometria, pode solicitar que os alunos construam objetos utilizando sucatas diversas, material plástico, massas, isopor, cartolina e outros materiais” (SANTOS; OLIVEIRA; GHELLI, 2017, p. 106). Todos os materiais tragos pelos professores são materiais de fácil acesso, e que trabalham encima do que é posto para a educação infantil; a ludicidade, aprender brincando, pois, na educação infantil, o ensino não deve ser pesado, mas leve e de maneira que cativa os alunos, por isto, é necessário que o professor sempre traga novos jogos e brincadeiras.

4.2 Resultados e Discussões

Com esta pesquisa, pudemos ver o quanto o ensino da geometria na educação infantil está defasado, a criança tem o seu primeiro contato com a geometria no seu próprio lar, ao assistir televisão, com os brinquedos pedagógicos que os pais compram logo a geometria é encontrado a todo estante e local, mas, mesmo sabendo disto, os ensinados ofertados para as crianças ainda deixam a desejar. Os professores não estão capacitados para o ensino da geometria de forma lúdica, desta maneira, não conseguem oferecer uma abordagem diferenciada para seus alunos, os deixando seguir em frente sem saber a base para seu crescimento nos estudos.

Muitos alunos chegam às séries iniciais, ou até mesmo no ensino médio, sem compreender a diferença entre um quadrado e um retângulo, ou seja, não sabem identificar e classificar as figuras/formas geométricas, pois estes ficam presos em livros de matemáticas, e sua base de ensino que foi a educação infantil não teve tanta preocupação com a qualidade nesta dimensão, muitas vezes, essa falta de preocupação se deu pela falta de conhecimento/habilidade para trabalhar com a geometria de maneira lúdica, como é o adequado para a faixa etária.

Não somente o despreparo dos professores ficou evidente neste trabalho, mas também a falta de materiais pedagógicos para o ensino da geometria. Na escola que foi realizado a pesquisa, foi encontrado apenas os blocos lógicos, a professora tem que criar novos jogos e brincadeiras, na qual muitas vezes, por não ter o conhecimento e os materiais, vai deixando o ensino da geometria de lado, pois, sem os materiais necessários disponibilizados pela escola, o professor deverá criar novas formas de ensino, juntamente com os alunos.

Sem os materiais o ensino da geometria, quando se tem um professor bem capacitado para trabalhar com a geometria na educação infantil, a proposta pode ser realizada com sucesso, uma vez que este professor saberá utilizar metodologias adequadas, relacionando a geometria com o cotidiano da criança. O professor ser habilitado para trabalhar na educação infantil também é uma grande maneira de ajudar as crianças no ensino da geometria, uma vez que este terá sido treinado para trabalhar com toda a ludicidade que esta faixa etária exige.

A professora da turma que foi o objeto da pesquisa, é formada em matemática, o que nos leva a observar que na LDB os professores de licenciaturas específicas, possuem a legalidade para trabalhar nos primeiros anos do Ensino Fundamental (1° ao 5° ano), desta maneira, a mesma não possui a formação adequada para o trabalho na educação infantil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No curso de Licenciatura em Pedagogia do campus de Tocantinópolis foi ofertada a disciplina de “Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática”, nesta disciplina os acadêmicos realizaram uma pesquisa de campo em escolas da zona urbana e rural, nesta pesquisa os mesmos conseguiram observar que o ensino da Geometria era bastante restrito e que em algumas unidades de ensino nem havia o ensino da mesma, com esta constatação foi que me surgiu à curiosidade em pesquisar o tema desenvolvido neste trabalho.

O objetivo principal deste foi o de analisar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem da Geometria na Educação Infantil da Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos de Tocantinópolis-To. Com as análises foi possível perceber que o ensino ocorre de maneira superficial, a partir das respostas da professora no questionário elaborado pela autora do trabalho percebemos que o ensino, as metodologias ocorrem de maneira que não contempla a importância que a Geometria tem para o desenvolvimento das crianças.

Conseguimos alcançar os objetivos específicos do trabalho a partir das respostas da professora da turma de Jardim I e II, com a pesquisa bibliográfica, onde trouxemos autores para fundamentar a importância do ensino da Geometria para a educação infantil, está se der quando compreendemos que o ensino da Geometria possibilita que a criança cresça como indivíduos independentes, capazes de solucionar problemas. Quando se compreende que o ensino da Geometria está correlacionado com o dia a dia das crianças por meio de jogos, artes, exploração de objetos, resolução de problemas vemos que a mesma tem grande importância e que é necessário a aplicação da mesma desde o ensino básico.

Este ensino deve ocorrer de forma lúdica, o professor das turmas de Jardim I e II pode começar com o ensino partindo de metodologias simples, que possibilita os alunos a explorar objetos, simular-problemas onde os mesmos resolveram mediante desenhos, recorte e colagem, desta forma tendo um ensino que contemple as habilidades da turma sem sobrecarregar as crianças. A professora não soube em suas respostas nos dizer qual a metodologia utilizada pela mesma durante suas aulas, mas ao nos dizer quais os materiais utilizados pela mesma, concluímos que talvez a metodologia utilizada pela mesma contemple a ludicidade, uma vez que esta utiliza materiais que envolvem tal prática.

Nossas principais descobertas com esta pesquisa foram que a professora da escola possui uma formação que não contempla a turma que a mesma leciona, esta possui formação em Ciências e Matemática, ou seja, é formada em áreas específicas, pessoas formadas em áreas específicas de acordo com a LDB não devem ministrar aula em turmas dos primeiros

anos do Ensino Fundamental, quem dirá em turmas da Educação Infantil, a mesma não possuiu uma formação que tivesse metodologias que a ensina-se a trabalhar com a turma que a mesma trabalha.

Desta maneira o ensino-aprendizagem da geometria ainda continua em segundo plano nos currículos e metodologias das salas de aulas das turmas de Educação Infantil, estando ausentes ou quase ausentes. Mesmo nos referenciais teóricos os conteúdos relacionados a geometria aparecem de maneira superficial e com a falta de conhecimento dos professores a geometria acaba sendo pouco ensinada nas salas de aula.

Para que este histórico de desvalorização mude são necessários que seja ofertada formações continuadas para os professores com ênfase na importância que a geometria tem para o ensino-aprendizagem destas crianças. Estas formações devem ocorrer o mais rápido possível para que as crianças não continuem com essa defasagem no que se refere ao ensino da geometria.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** – Documento preliminar. MEC. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 11 de março de 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2. ed., 2010.

FERREIRA, Karina Fernandes; CONDOTTA, Rebeca Barragam; MONTEIRO, Ana Fátima B. Silva. O ensino da matemática na educação infantil e a ludicidade na abordagem do processo. **UNISANTA Humanitas**, vol. 3, n° 1 p. 62-81, 2014.

FONSECA, João Jose Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, Regina Célia Veiga da. Metodologia do trabalho científico. **IESDE Brasil S.A.** Curitiba – PR. 1 ed. 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. -São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. vol. 22, n° 2, p. 201-210, mai-ago. 2006.

HEERDT, Mauri Luiz; LEONEL, Vilson. Metodologia científica e da pesquisa. Palhoça: **UnisulVirtual**. 5. ed. rev. e atual, 2007.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia Científica Metodologia Científica Ênfase em Pesquisa Tecnológica**. 2003. Disponível em: <http://www.jung.pro.br>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2019.

LIMA, Allamo S., et al. Proposta de Objeto de Aprendizagem para o Ensino das Formas Geométricas. **XI Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**. 2014.

LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p.

LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar Geometria? A Educação Matemática em revista. São Paulo, ano III, n.4, 1995.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. – Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MUNIZ, Aline da Silva Ribeiro. A Geometria na Educação Infantil. **II Seminário Internacional de representações sociais, subjetividade e educação – SIRSSE e IV Seminário Internacional sobre profissionalização docente – SIPD/CÁTEDRA UNESCO**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba, p. 25552 – 25565, 2013.

NETO, Orestes Trevisol. **Métodos e técnicas de pesquisa**. Chapecó-SC: Argos, 2017. (Séria: TREVISOL NETO, Orestes)

NETO, Pablo Roberto de Sousa; SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. **Materiais didáticos para o ensino e aprendizagem da geometria**. BoEM, Joinville, v.4. n.6, p. 1-27, 2016. (Séria: SOUSA NETO; Pablo Roberto)

OLIVÉRIO, Juliana Bortolucci. **O Ensino da Matemática através do Lúdico na Educação Infantil**. s/d. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/o-ensino-matematica-atraves-ludico-na-educacao-infantil.htm>. Acesso em: 10 de março de 2019.

PARANHOS, Ranulfo; FILHO, Dalson Britto Figueiredo; ROCHA, Enivaldo Carvalho Da; JÚNIOR; José Alexandre Da Silva; FREITAS, Diego. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 18, no 42, p. 384-411, 2016.

PIASESKI, Claudete Maria. **A geometria no Ensino Fundamental**. 2010. 35f. (Monografia-Licenciatura em Matemática) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI – Campos de Erechim, Erechim, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PPP, Projeto Político Pedagógico. **Escola Municipal Antônio Fernandes dos Santos**. 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry (Org.) **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RIBEIRO, Aline da Silva. **A geometria na Educação Infantil: concepções e práticas de professores**. 2010. 188f. (Dissertação de Mestrado - Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2010.

ROCHA, Germana Souza Ramos; PEREIRA, Eugênia da Silva. A Organização do Trabalho Pedagógico na Educação Infantil de uma Escola do Campo no Município de Caetité – Bahia. **XII Colóquio Nacional e V Colóquio Internacional do Museu Pedagógico**. 2017.

SANTANA, Djanira Ribeiro. O Currículo e o Projeto Pedagógico na Educação Infantil: uma visão interdisciplinar. *Revista Espaço Acadêmico*, n° 142, p.61-68, 2013.

SANTOS, Anderson Oramisio dos; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; GHELLI, Kelma Gomes Mendonça. Prática pedagógica de geometria na educação infantil. **Cadernos da Fucamp**, v.16, n.28, p.95-108, 2017.

SILVA, Maria Elisandre da. **A Importância da Educação Infantil para o Desenvolvimento e a Aprendizagem da Criança**. 2010. 51f. (Monografia – Curso de Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, jan./abr. 2017.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes; TREVISOL NETO, Edmundo. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. **XXVI ENEGEP** - Fortaleza-CE.2006.

VIDAL, Márcia Cristina Pereira; EUSTÁQUIO, Rodrigo Garcia. Fatos Históricos que Valorizam o Ensino da Geometria. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. v. 1. 2014.

VIZZOTTO, Marília; ROSSI, Valquiria; DIAS, Maiango; RUSRICCI, Roberto; FARHAT, Cecília V., REIDHL, André. Breve reflexão sobre a importância do método científico. **Psicólogo inFormação ano 20**, nº 20, jan./dez. 2016.

WALDOMIRO, Tatiana de Camargo. **Abordagem histórico – epistemológica do Ensino de geometria fazendo uso da geometria dinâmica**. 2011. 90f. (Dissertação de Mestrado – Pós-Graduação em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

XIMENES-ROCHA, Solange Helena; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. A organização do espaço e do tempo escolar em classes multisseriadas: na contramão da legislação. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, nº 50 (especial), p. 90-98, mai, 2013.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: **Bookman**, 2.Ed 2001.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. Metodologia de pesquisa. **Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC**. 2. Ed. rev. atual. 2011.