



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

CLEITON LUÍS VERAS E SILVA

**USO DOS OBJETOS ENCONTRADOS EM SALA DE AULA COMO
FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

TERESINA

2023

CLEITON LUÍS VERAS E SILVA

USO DOS OBJETOS ENCONTRADOS EM SALA DE AULA COMO FERRA-
MENTA DE APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO FUNDAMEN-
TAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientadora: Prof. Me. Antônio Evangelista Ferreira Filho.

TERESINA

2023

USO DOS OBJETOS ENCONTRADOS EM SALA DE AULA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Cleiton Luís Veras e Silva¹
Antônio Evangelista Ferreira Filho²

RESUMO

Com as nossas pesquisas, observamos, desde muito tempo, a importância da geometria no cotidiano das pessoas para resolver vários problemas, e que a geometria plana já ajudava com as medidas de alguns problemas como os conflitos e as cobranças de impostos delimitados por terras. O objetivo deste artigo, é partir da conscientização dos professores em trabalhar com os utensílios encontrados em sala de aula como o quadro branco (lousa), janelas, portas e outros objetos observados ao redor dos estudantes, pois encontramos a geometria plana para onde olhamos. Com isto, podemos utilizar estes objetos, como demonstrados visual e concretamente, para o ensino e a aprendizagem, respeitando os níveis dos alunos que estão em volta dos professores. O que pretendemos mostrar é que a sala de aula possui objetos ilimitados para uma aula de geometria plana e que podem ser explorados de várias formas e maneiras diferentes para contribuir com o ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: BNCC; geometria plana; professor e alunos; objetos em sala.

ABSTRACT

With our research, we observed, since a long time ago, the importance of geometry in the everyday life of people to solve various problems, and that the plane geometry already helped with the measurements of some problems such as conflicts and tax collections delimited by land. The objective of this article, is to start with the awareness of teachers to work with the utensils found in the classroom such as the whiteboard, windows, doors and other objects observed around the students, because we find plane geometry where we look. With this, we can use these objects, as demonstrated visually and concretely, for teaching and learning, respecting the levels of the students who are around the teachers. What we intend to show is that the classroom has unlimited objects for a plane geometry lesson and that they can be explored in many different ways and forms to contribute to student teaching and learning.

Keywords: BNCC; plane geometry; teacher and students; objects in the classroom.

Data de aprovação: 03/04/2023

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Matemática. IFPI, Teresina Central. dens.catce@ifpi.edu.br

² Prof. Me. Titular do IFPI, Teresina Central. evangelista@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A geometria é uma importante área do conhecimento científico, pois desenvolve no aluno habilidades lógicas, raciocínio espacial e problemas de resolução. Nesse sentido, a utilização do espaço da sala de aula como recurso didático tem um papel fundamental na aprendizagem e compreensão do conteúdo.

Estabelecendo que a Geometria Plana é um conteúdo de grande importância na vivência dos alunos, devemos abordá-la desde o ensino fundamental para que estes compreendam os contextos ao seu redor. Isso posto, a geometria plana, com todas as suas relevâncias e aplicações, deve fazer parte das disciplinas obrigatórias a serem estudadas no Ensino Fundamental, com o adendo de ser explicada pelos professores através do contexto dos alunos em sala de aula.

Esta escolha teve como motivação a convivência com os professores e alunos em sala de aula. Os conhecimentos obtidos com a geometria plana, sendo a sua aplicação em diversas áreas, como nas construções civis, arquiteturas da sala de aula, formatos de objetos que o acompanham na sala de aula ou em outros locais, entre outras coisas, são importantes. E que eles saibam que o objeto como quadro branco (lousa) e a própria sala com suas formas geométricas de janelas e portas têm os seus formatos e suas tecnologias empregadas.

A geometria plana tem que ser observada em objetos como quadro branco, janelas, portas, entre outros, e comparada com outras figuras de estudos plano no local de sala de aula, ao redor dos alunos e professores.

Nas pesquisas feitas em artigos, livros e outras ferramentas, ficou constatado que a geometria plana tem o seu começo muito antigo, alguns séculos antes de Cristo; tem-se registros arqueológicos nas civilizações antigas da Grécia, como também Babilônia por volta de 2000 a.C. e, a partir deste momento, alguns estudiosos como Ribnikov (1987) delimita o surgimento da Matemática e consequentemente o da geometria plana. Devido ao grande número de registros, iremos destacar os Gregos que tiveram uma grande importância para a geometria como os ensinamentos pitagóricos que na época trabalhavam o ensino da Matemática com a formação das pessoas, esses conceitos se deram com a grande mudança que ocorriam nas civilizações antigas em sua agricultura, crescimentos da população, cobrança de impostos, e outros. Isto nos permite acreditar que as ciências surgem e se desenvolvem para explicar, orientar, encontrar soluções para entender crises e

mostrar os resultados, um grande exemplo da época no rio Nilo na sua foz as delimitações de terras para a produção e cobranças de impostos e podemos considerar a obra de Euclides escrita em torno 300 a.C. composta por 13 livros/capítulos, os conhecimentos da geometria, álgebra e aritmética, sendo um livro divulgado e editado amplamente.

A vontade de encontrar meios para adicionar a realidade em torno da aprendizagem da geometria plana tornou-se a motivação para fazer essa proposição de estudo. Pois, enquanto estudante, no ensino fundamental, observei a falta de experiências que contribuíssem para a aprendizagem do estudo de geometria plana. Além disso, em outro momento de minha história, quando fui lecionar na experiência da disciplina Projeto Integrador para alguns alunos, observei neles as mesmas dificuldades que encontrei no Ensino Fundamental. A possibilidade de construção desse estudo contribuirá para um melhor entendimento e atuação em minha área de formação.

Nesse sentido, a pesquisa realizada é de cunho bibliográfico, uma vez que, como já mencionado, baseia-se em estudos já feitos acerca da temática, para se fundamentar teoricamente. Além disso, esses trabalhos já escritos dão suporte para se pensar possíveis trabalhos e estratégias nos nossos dias. Segundo Lorenzato, por exemplo, (1995 p.5), “para onde quer que se direcione o olhar, as ideias geométricas estão presentes no mundo tridimensional, seja na natureza, nas artes, na arquitetura ou em outras áreas do conhecimento” (ROGENSKI e PEDROSO, 2021, p.1). Essas assertivas mostram o quanto esse conteúdo é importante para orientação dos alunos e a resolução de problemas em sala de aula dos alunos. A geometria plana é um tópico da matemática moderna. Lidar com esse assunto de forma dinâmica e atrativa não é um processo fácil, requer preparação do docente para trabalhar didáticas e metodologias que estimulem as aprendizagens.

Assim, formulamos o seguinte problema de estudo: Como os professores se utilizam dos objetos como ferramentas disponíveis em sala de aula para a sua didática do ensino e aprendizagem dos alunos?

Nessa forma, intentamos, como objetivos desta pesquisa, investigar o uso dos objetos da sala de aula como estratégia didática no processo de ensino e aprendizagem da geometria plana no ensino fundamental, bem como entender as experiências didáticas acerca da relação entre geometria plana e os objetos de sala de aula de como o professor se utiliza no ensino e aprendizagem dos alunos,

compreender como os professores desenvolvem esta metodologia e analisar as experiências didáticas acerca da relação entre geometria plana e os objetos de sala como quadro branco e próprios formatos da sala, portas e janelas comparando com os assuntos vistos e estudados nos livros e em explicações do professor aos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em nosso cotidiano encontramos diversas formas geométricas, dentro de sala de aula, por exemplo, o quadro branco, a porta, as janelas e móveis que representam figuras geométricas planas e podem ser trabalhados didaticamente em conteúdos geométricos.

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê, dentro das competências e habilidades a serem desenvolvidas nas aulas de Matemática, que os alunos desenvolvam as capacidades de interpretar e representar o mundo físico e virtual, usando a geometria como ferramenta para o estudo do espaço. E, por meio da utilização do espaço da sala de aula como recurso didático, o professor pode proporcionar uma aprendizagem significativa, pois o espaço da sala pode ser usado como uma ferramenta para a exploração e a compreensão dos conteúdos geométricos. A exemplo, pode-se citar as habilidades EF06MA18, EF06MA19 e EF06MA20, que propõe que o aluno aprenda a

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece habilidades relacionadas ao ensino de geometria no Ensino Fundamental, como reconhecer, nomear e comparar polígonos considerando lados, vértices e ângulos; classificá-los em regulares e não regulares; identificar características dos triângulos quanto às medidas de lados e ângulos; bem como analisar propriedades dos quadriláteros, incluindo relações entre lados e ângulos e a interseção entre classes (Brasil, 2018).

Em tais habilidades, o recurso da sala de aula pode proporcionar, a exemplo, uma melhor compreensão das relações entre polígonos, a análise dos ângulos das paredes, o cálculo de áreas, o estudo de planos e retas, o entendimento dos conceitos de simetria e assimetria, e a identificação de figuras geométricas.

2.1 O USO DE MATERIAIS OBSERVADOS EM SALA PELO PROFESSOR

Fazendo parte de uma estrutura de figuras planas, como afirma a teoria euclidiana sobre a geometria plana, segundo Lorenzato (1995), “para onde quer que se direcione o olhar, as ideias geométricas estão presentes no mundo tridimensional, seja na natureza, nas artes, na arquitetura ou em outras áreas do conhecimento”.

Na teoria geométrica, inicialmente, se ensina que figuras planas possuem suas formas, tendo como representante de suas estruturas as arestas, vértices, faces, ângulos, e também destaca as formas planas como quadriláteros, triângulos, trapézios entre outros.

Estas características são facilmente visualizadas de forma concreta e podem ser sentidas, como mencionado por Lorenzato (1995), as figuras estão presentes ao nosso redor. Nesse contexto, o professor pode utilizar estas figuras para o ensino e aprendizagem, desenvolvendo o lúdico e deixando as aulas mais interessantes para os alunos. Pois em sala é permitido aos alunos observar, tocar e sentir as figuras em seu ambiente de aula, demonstrando e, até mesmo, comparando com o que é mostrado nas figuras dos livros didáticos, que trazem os conceitos e as observações de características, formatos das figuras entre outros ensinamentos.

O auxílio dos livros ainda é de grande importância no ensino e aprendizagem da geometria, porém, atualmente o uso do lúdico tem se tornado uma opção a mais para os estudantes. A sala de aula, por exemplo, permite que o aluno visualize e manipule elementos geométricos, para que tenham noções de retas e pontos, ângulos, utilizando pontos de encontro da sala, mostrando o ângulo reto (90°) que é formado pelo encontro das duas paredes, figuras geométricas e outros, de forma interativa, que é muito útil para a compreensão desses conceitos de uma forma mais profunda.

Ademais, a utilização da sala de aula como recurso didático proporciona também a comparação, simetria em elementos geométricos e semelhanças que, podem ser encontradas na arquitetura tradicional, nos padrões de tecido, e segundo Figueira (2007)

“[...] é indissociável do estudo da proporcionalidade e confere uma dimensão única à sua compreensão. As transformações de figuras — rotação, translação, reflexão e dilação —, bem como a simetria, são essenciais para olhar e compreender o mundo que nos rodeia. (Figueira, 2007, p.05).”

Portanto, os estudos de Lorenzato (1995), mostram que a utilização dos recursos encontrados em sala de aula como estratégia de ensino e aprendizagem é uma prática fundamental, pois proporciona aos alunos uma forma mais lúdica e intuitiva de compreender os conteúdos. Para mais, utilizar os objetos em nossa volta, que podem ser comparados com outros que têm os mesmos formatos e características semelhantes, têm grande referência ao que traz a BNCC, no que diz respeito às competências e habilidades de observação e compreensão, afirmando que, “[...] o desenvolvimento da capacidade de observação e de compreensão dos componentes da paisagem contribuem para a articulação do espaço vivido com o tempo vivido”. (Brasil, 2018, p. 353).

2.2 DESAFIOS COMO FORMA DE UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO

Muitos alunos se encontram desafiados e desmotivados ao enfrentarem tarefas de geometria. Nesse sentido, os desafios nas aulas de geometria são essenciais para ajudar os alunos a desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. Assim sendo, utilizar desafios atrelados ao meio do uso do espaço podem tornar a aula mais dinâmica e atrativa para os alunos. Por conseguinte, os desafios, com ajuda da utilização do espaço físico da sala de aula, podem ser usados para incentivar os alunos a pensar criticamente sobre os conceitos geométricos e a desenvolver habilidades de resolução de problemas. Na seção seguinte será abordado um exemplo de problema geométrico que pode ser utilizado, tendo sua resolução realizada através da utilização do espaço da sala de aula.

2.2.1 Apresentação de um desafio

Na utilização de desafios para aproveitar o espaço da sala de aula os alunos podem, por exemplo, ser desafiados a usar seus conhecimentos geométricos para desenhar figuras usando apenas o espaço da sala de aula. Isso pode ajudar os alunos a compreender como os conceitos geométricos se relacionam com a realidade e a desenvolver habilidades de pensamento crítico. Segue abaixo um exemplo de atividade a ser desenvolvida em sala de aula.

- **Desafio:** O Sr. Olavo trabalha para uma empresa que está loteando uma área. A cada venda de um lote, ele deverá cercar o contorno do terreno com um fio

de arame. A próxima tarefa de seu Olavo é cerca um terreno de 35 m de frente por 22 m de fundo. Como vocês fariam para calcular a metragem de fio que seu Olavo vai precisar para cercar todo o terreno? De quantos metros de fio precisará? (Adaptado de “informar de onde veio o exercício”)

- **Primeiro momento:** Utilizando o quadro como “miniatura” do terreno, os alunos precisam identificar cada ponto de encontros das arestas, representando estes pontos com letras. Como o terreno é representado com a frente e o lado, é preciso demonstrar no quadro, que está representando o terreno citado, cada encontro de reta, A, B, C e D, sendo os lados AB a lateral, com 35 m, e o lado AC a frente com 22 m. Além do quadro, os alunos devem perceber que também podem utilizar o formato da própria sala de aula, das portas, das janelas, etc., pois todas têm formas geométricas planas parecidas que podem exemplificar a questão proposta.
- **Segundo momento:** o exemplo do quadro dá aos alunos na prática a observação concreta para que resolvam a questão. Assim, a solução para este problema faz-se bastante simples. Primeiro, é preciso calcular o perímetro do terreno. Em seguida, precisa-se calcular a metragem de fio que seu Olavo vai precisar. Para tanto os alunos podem se utilizar da definição de perímetro.

Tal atividade tem o intuito de desenvolver nos alunos a compreensão dos conceitos básicos de geometria, além das habilidades de raciocínio lógico, pensamento crítico, compreensão da relação entre os lados de uma figura, além da capacidade de interpretar dados e informações matemáticas.

Isso posto, no ensino de Geometria, os desafios podem ser usados como uma forma de ajudar os alunos a compreender e aplicar os conceitos geométricos de maneira prática. Além disso, a utilização do espaço e dos objetos da sala ajuda na visualização do concreto, discussão e reflexão sobre os problemas geométricos que encontram, incentivando assim os alunos a desenvolver habilidades de trabalho em equipe.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para desenvolvimento da pesquisa, quanto à natureza do problema, é de cunho qualitativo. De acordo com Godoy (1995),

Considerando que a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (GODOY, 1995, p. 23).

A pesquisa qualitativa é uma metodologia de pesquisa que é utilizada para obter informações sobre sentimentos, atitudes, opiniões e comportamentos de um grupo de pessoas, assim ela contribui para uma boa compreensão dos dados obtidos, auxiliando o pesquisador a fortalecer sua tese. Ou seja, a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador fazer traduções, isto é, interpretações dando/fazendo possíveis julgamentos e considerações críticas. Ainda, neste tipo de pesquisa é possível elencar possíveis caminhos.

Esse estudo se concentrou na qualidade e profundidade dos dados se utilizando de técnicas como análises de conteúdo para ajudar a identificar questões importantes, e produzir respostas mais profundas e significativas.

Para trazer um caráter exploratório, com foco no parecer subjetivo do objeto analisado e das experiências individuais, foi realizada uma pesquisa exploratória. A pesquisa exploratória se dará por meio de análise bibliografias (artigos científicos, monografias, dissertações etc.) que abordem o assunto contido no objetivo de estudo, o ensino e aprendizagem da geometria plana. Dos autores que foram consultados inicialmente, cita-se: Arbach (2002), Rodrigues (2007), Nesser (2010), Lorenzato (1995), dentre outros.

Por fim, uma das propostas mais importantes da pesquisa foi a elaboração dos procedimentos de análises e informações (estudo de textos, artigos científicos, análise didática e experimentos de situação de formação, entre outros), que possibilitem conhecer as propostas de pesquisa e as transmitirem de modo a obter um bom entendimento do ensino e aprendizagem e de como os professores podem trabalhar os objetos encontrados no estudo da geometria plana através de figuras e demonstração encontradas na própria sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas leituras e pesquisas realizadas para a introdução desse estudo, foram localizados vários trabalhos científicos de pesquisadores que abordam a geometria plana. Nesta seção serão destacados alguns aspectos de estudos que ajudaram a

iluminar a caminhada dessa pesquisa.

Iniciando como os estudos de Lorenzato (1995) que apontam algumas causas sobre as dificuldades de aprendizagem em geometria plana em sala de aula. O autor afirma que “a primeira dificuldade é que professores não detêm os conhecimentos geométricos [...] e que [...] A segunda causa da omissão geométrica deve-se à exagerada importância que, entre nós, desempenha o livro didático, quer devido à má formação de nossos professores, quer devido à estafante jornada de trabalho a que estão submetidos.” (Lorenzato, 1995, p. 5).

Tal afirmação faz alusão de que, ainda hoje o livro didático é uma ferramenta muito utilizada ou mesmo de grande importância no ensino e aprendizagem, mas que, outras ferramentas devem ser utilizadas para o ensino de geometria plana, como a observação do contexto mais próximos dos nossos alunos, por exemplo, a sala de aula, com todas as suas formações, bem como as que se encontram no cotidiano. Porém isso não exime a utilização do livro didático, ao contrário, o professor deverá continuar com o livro e se utilizar dessas ferramentas didáticas como auxiliaadoras para exemplificar e tornar o ensino mais lúdico³.

Sobre a forma como o professor vivencia e utiliza o livro didático, Arbach (2002, p. 21) nos diz que “[...] seu ensino em geral é reduzido a cálculos algébricos entre elementos de figuras”. Sendo assim, o livro didático terá a devida utilização com auxiliaadores das aulas em contextos, encontrados nos mesmos, para trabalhar os níveis e etapas dos nossos alunos.

Nesse contexto, pode-se dizer que o estudo de modelos de geometria plana pode ser usado para orientar durante o processo de formação e também para avaliar as competências habilidades dos alunos, como está na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que tem como principal objetivo ser a balizadora da qualidade da educação no País, por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os estudantes têm direito.

No que diz respeito à Geometria Plana, o documento aborda várias habilidades,

³ Lúdico, conforme o Centro de Referências em Educação Integral (<https://educacaointegral.org.br/glossario/ludoeducacao>) “refere-se à abordagem pedagógica que incorpora os elementos dos jogos e das brincadeiras com o intuito de favorecer o processo de ensino-aprendizagem. A palavra “lúdico” é oriunda do latim ludus, que significa brincar ou jogar”. Aqui, no entanto, considera-se “lúdico” apenas como a capacidade de tornar o objeto de ensino mais atrativo com métodos mais consistentes e visíveis.

agrupadas em campos do conhecimento, como “Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono” (EF06MA16) ou “compreender, através da história da Matemática, a importância dos eixos ortogonais na localização de objetos ou figuras no plano” ou ainda no campo Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, com várias outras habilidades, como “nomear e comparar polígonos, considerando o número de lados, vértices e ângulos, observando o paralelismo e perpendicularidade dos lados” (EF06MA18) ou “analisar, interpretar, formular e resolver problemas, envolvendo os diferentes elementos da geometria plana e espacial, com apoio ou não de calculadoras”.

A aplicabilidade destas habilidades e competências podem ser realizadas de várias maneiras possíveis, uma delas é a utilização do próprio espaço da sala de aula, onde o professor possui como ferramentas a aplicação do quadro não só para Exposição do conteúdo, mas como um instrumento lúdico, exemplificado e comparando o seu formato com outras figuras encontradas também em sala, como por exemplo o formato do caderno e das carteiras, levando o aluno a oportunidade de entender que as figuras têm os seus formatos de maneiras diferentes, mas com funções específicas, com a observação indicada pelo professor introduzindo conceitos de formas, retas e pontos, seguindo sempre as etapas de aprendizagem dos alunos.

Tais etapas são necessárias pois a aprendizagem matemática não é linear, assim a aprendizagem da geometria também depende de conhecimentos anteriores. Essa teoria de aprendizagem matemática, Teoria Van Hiele, sugere que a aprendizagem matemática é composta por cinco níveis de pensamento, cada um dependente do nível anterior e cada um com um conjunto de objetivos de aprendizagem específicos.

Segundo Nasser (2010), sobre a teoria Van Hiele, “a teoria dos níveis de etapas que tem como um dos principais focos a observação feita sobre as dificuldades de aprendizagem por seus alunos em aulas de geometria”, ou seja, essa teoria pode ser usada para ajudar os professores a entender melhor como seus alunos pensam sobre os conceitos geométricos.

Em relação aos aspectos que caracterizam o modelo proposto pelo teórico Van Hiele, Lorenzato (1995) admite a existência de níveis de aprendizagem geométrica com características distintas. Em um nível inicial de visualização, as figuras são avaliadas somente pela sua aparência. Neste nível podem ser encontrados os alunos que

apenas conseguem reconhecer ou reproduzir figuras através das formas e não pelas suas propriedades.

No nível seguinte, que consiste em realizar análises, os alunos percebem as características das figuras e descrevem algumas propriedades. No próximo nível, caracterizado pela ordenação, as propriedades das figuras são organizadas logicamente e a construção das definições se baseiam na percepção do aluno pelo necessário e suficiente. Nesta etapa, as demonstrações podem ser acompanhadas, mas dificilmente são elaboradas pelos alunos.

Nos dois níveis seguintes estão os alunos que constroem argumentações e comparam sistemas de representações, sendo capazes de organizar a sua aprendizagem. Rodrigues (2007), ainda destaca as seguintes características da teoria de Van Hiele que são pertinentes nesta pesquisa, tais como:

1- A memorização não é considerada ao caracterizar os níveis; 2- Os níveis são sequenciais, isto é, a criança avança de nível para outros sem saltar etapas; 3- Os níveis podem ser considerados discretos e globais, ou seja, um criança pode estar no mesmo nível em diferentes contextos; 4- As crianças que estão em um determinado nível não podem interagir ou compreender o ensino em níveis mais elevados; 5- Desenvolvimento do pensamento da criança de um nível para outro é consequência do ensino e das suas experiências de aprendizagem, e não possuem relação com os aspectos de maturidade.

Segundo os estudos já feitos por Nasser (2010), através dos níveis propostos pela teoria de Van Hiele, juntamente com a realidade escolar baseada muitas vezes nas dificuldades na aprendizagem de matemática pelos alunos, encontramos os subsídios teóricos necessário para elaborar, aplicar e analisar uma sequência destinada aos alunos do Ensino Fundamental e que abordem áreas e perímetro das figuras planas.

Isso posto, a sala de aula passa a ser um grande laboratório trazendo aos alunos o seu próprio cotidiano, mostrando e demonstrando as figuras presentes ao seu redor, dando-lhes uma oportunidade de observar o contexto com visualização e com objetos concretos, palpáveis. Estes exemplos devem ser comparados com as figuras que os alunos conhecem e as que serão novidades, mas que estes alunos observem os formatos, as características, localização e principalmente a utilização destes objetos, assim o ensino e aprendizagem se torna um pouco mais lúdico e concreto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização dos objetos como ferramenta educacional tem significado algo positivo há muitos anos, por proporcionar prazer e conhecimento e ao mesmo tempo auxiliar no desenvolvimento intelectual e educacional de muitos alunos com dificuldades de aprendizagem.

No processo de ensino aprendizagem dos alunos do ensino fundamental podem surgir muitos desafios na prática docente, o que pode significar mudanças na postura do professor ao compreender que não é possível ensinar apenas transmitindo conhecimento, mas é necessário obedecer às etapas de desenvolvimento do aluno para que o mesmo possa sentir vontade de aprender.

Portanto, a partir da análise construída sobre os trabalhos referenciados nessa pesquisa, constatou-se que, os objetos encontrados na sala são de grande importância no ensino e aprendizagem, e devem ser compreendidos pelos educadores como uma excelente ferramenta didática que auxilia na condução de uma prática reformada do ensino tradicional, e principalmente prazerosa para todos os alunos, até mesmo para aqueles que possuem algum tipo de deficiência física. Tal prática pode permitir ao educador ter uma boa aproximação de seus alunos, e os alunos uma aproximação positiva com a aprendizagem.

Isso posto, os objetos da sala são um excelente recurso pedagógico que o professor deve utilizar na aula, esses recursos precisam ser usados não apenas como material, que não possa ser um recurso didático, mas também como meio para a construção de conhecimentos em situações formais de aprendizagem.

No tocante, é preciso enxergar que a atividade docente exige que o professor tenha um grande conhecimento teórico e prático que lhe permita ter a capacidade de observar sem intimidar os alunos. Nesse sentido, a profissão docente precisa ser exercida com dedicação e amor pela profissão que aliado às atividades lúdicas permitirão obter muitas informações importantes de forma espontânea durante as atividades realizadas.

As metodologias utilizadas em sala de aula devem ser atraentes aos olhos dos alunos em processo de formação no ensino fundamental, principalmente porque é o princípio da formação na vida dos alunos, tendo em vista que aqueles que possuem muitas dificuldades de aprendizado precisam de estímulos que favoreçam essa aprendizagem.

Em suma, o professor pode se utilizar o espaço da sala para criar jogos e brincadeiras que envolvam as figuras geométricas. Isso ajudará os alunos a desenvolver habilidades lógicas e raciocínio espacial, além de melhorar o seu interesse e motivação.

REFERÊNCIAS

ARBACH, Nelson. O ensino de geometria plana: o saber do aluno e o saber escolar. São Paulo: PUC-SP, 2002.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2017.

FIGUEIRA, C. Visualização da geometria nos primeiros anos escolares. Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1ºs e 2ºs Ciclos. Lisboa, jun. 2007. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~iole/visualizacao%20e%20Geometria.pdf> Acesso em: 3 maio 2014.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20–29, maio/jun. 1995.

GIOVANNI, José Rui; CASTRUCCI, Benedito. A conquista da Matemática. São Paulo: FTD, 2018.

LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar geometria? Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Blumenau, n. 4, p. 3–13, jan./jun. 1995.

LORENZATO, Sérgio. Por que ensinar geometria? **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 1–64, 1995.

NASSER, L.; SANTANNA, N. F. P. Geometria segundo a teoria de Van Hiele. 2. ed. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2010.

ROGENSKI, Maria Lucia Cardoso; PEDROSA, Sandra Maria Dias. O ensino de geometria na educação básica: realidade e possibilidade. **Dia a Dia Educação**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>