

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

MARCIO DA SILVA FRAGA

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA GEOMETRIA
NO ENSINO FUNDAMENTAL¹

UBERLANDIA-MG

2021

¹ Este trabalho foi desenvolvido em parceria com Silvia Renata Florentino Camargo Silva, que teve seu texto publicado com o título *O Ensino da Geometria no Ensino Fundamental e sua Importância*.

MARCIO DA SILVA FRAGA

**A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA GEOMETRIA
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Uberlândia, como parte dos requisitos da
obtenção do título de Licenciado em
Pedagogia.

Orientador: Prof. Marcos Daniel Longhini.

UBERLÂNDIA-MG

2021

Resumo

Este trabalho visa ressaltar a importância do ensino da Geometria no Ensino Fundamental. A escolha deste tema se deu ao perceber a presença da Geometria na vida das pessoas, mas pouco percebida pelos estudantes. Com os conhecimentos que a Geometria pode oferecer, pode-se encontrar sua aplicação em diversas áreas, como na engenharia civil, naval, espacial, produção de móveis, utensílios etc. Portanto, faz-se necessário que os jovens de hoje, tão ligados à tecnologia, saibam como nasceram vários dos objetos e tecnologias que são usados por eles, e a partir daí, possam ser detentores e propagadores do conhecimento, suporte e contribuição, para desenvolverem o meio onde vivem. O estudo da Geometria é um conteúdo de importante no contexto social do aluno e deve ser abordado desde o ensino fundamental, de forma que o aluno tenha possibilidades de explorar conhecimentos do espaço em que estão inseridos e de objetos que estão ao seu redor. O estudo desse conteúdo os auxiliará na compreensão das ideias geométricas que serão trabalhadas nos anos subsequentes, presentes desde o início de sua vivência. Portanto, esse trabalho visa apresentar uma sequência didática de atividades voltadas à Geometria, para que os alunos do ensino fundamental tenham o primeiro contato com essa matéria, que proporciona ao indivíduo uma melhor compreensão do mundo em que vive, aprendendo a descrever, representar e a se localizar nele. O tema se mostra relevante pelo fato que a construção do espaço pelas crianças é feito através da interpretação e interação com o meio ambiente. Sendo assim, este trabalho de conclusão de curso é uma pesquisa qualitativa, visando demonstrar o poder das artes Matemáticas aliadas às artes geométricas formando um todo rico, dinâmico, criativo e necessário ao conhecimento humano.

Palavras-chave: Geometria; ensino fundamental.

Sumário

1 Memorial	4
2 Geometria no Ensino Fundamental.....	7
3 Objetivo.....	13
4 Sequência Didática.....	14
5 Considerações Finais	18
6 Referências.....	19

1 Memorial

Minhas lembranças escolares mais remotas são da época do pré-escolar, pois nunca vou esquecer aquele uniforme, short vermelho, camisa de botão branca listrada de vermelho e sapato preto e meias vermelhas. Naquele período tive as primeiras experiências boas e ruins. O ano era 1983 foi a primeira vez que deixei o lar e meus familiares para conviver com pessoas até então estranhas.

A parte boa daquela nova fase são inúmeras, tais como as historinhas que ouvíamos no velho disco de vinil, as quais não saem da minha memória, como Os três porquinhos, Chapeuzinho vermelho, Branca de neve e os sete anões e várias outras. Lembro-me da elegância e beleza da minha professora Felistel, porém foi naquela época que percebi que eu era o único negro da escola e não entendia a razão de muitos alunos não brincarem comigo. Um dia, assistindo a uma novela em que homens negros eram amarrados e espancados, perguntei a minha mãe o porquê daquilo, e ela me disse que era porque antigamente quem nascia negro era escravizado.

Entendi então o porquê do distanciamento e brincadeiras maldosas dos alunos, pois eu era diferente deles, mas não me via assim, pois só queria brincar com todos eles e me divertir. Lembro-me que um colega queria brincar comigo e tinha receio de ser hostilizado pelos outros. Naquele dia mostrei a palma da mão e disse que estava ficando branco, e ele disse para ficar logo, para podermos brincar. Até achei que ficaria; como é grande a inocência de uma criança.

A situação ficou pior quando começaram as agressões físicas, pois as verbais só doíam por dentro. E foram várias as surras e idas da minha mãe até a escola, mas de nada adiantavam. No ano seguinte, a situação melhorou muito, pois mudei para uma escola do bairro onde havia outras crianças negras, e consegui a aceitação dos demais, pois era igual a eles. Foi um ano feliz, mas tudo que é bom dura pouco, ou apenas um ano letivo.

Fui para o primeiro ano primário, e aí sim o início do meu martírio. Saí da escola onde eu era aceito e fui matriculado em uma que era considerada melhor, mas não para mim, pois lá as agressões se intensificaram. A professora não conseguia me proteger, por mais que tentasse, e só paravam quando eu resolvi revidar, e isso já

quase no fim do ano, quando chamei um amigo, que também era agredido, para juntarmos força e lutarmos juntos.

O segundo ano primário foi menos difícil, e já no terceiro ano comecei a treinar karatê e minha autoconfiança aumentou. Eu já conseguia lidar melhor com o preconceito, que nos anos seguintes foi diminuindo. Um fato que me chamou a atenção, aconteceu na sexta série, quando alguns alunos fizeram a eleição da menina mais bonita da sala, e depois as meninas fizeram a eleição dos meninos e eu fiquei em segundo lugar; então percebi que o preconceito, portanto, estava perto de acabar.

A cada ano que passava, conseguia mais amigos na escola. Já em 1991, na sétima série, tive o primeiro contato com a Geometria, com a Dona Dirce e fiquei encantado com as possibilidades que se podia fazer com o compasso, a régua, o transferidor e o esquadro, que a professora trazia em tamanho grande e feitos de madeira, para fazer as atividades no quadro negro. Coincidentemente, naquele mesmo ano ingressei em uma escola profissional de Marcenaria, onde percebi que todo conteúdo aprendido nas aulas de Geometria me eram úteis naquele curso e com isso passei a gostar ainda mais das aulas da Dona Dirce, e me desenvolvi muito na marcenaria.

Na oitava série tive muito problema para me concentrar na sala de aula, e acabei sendo reprovado. Isso fez com que minha mãe me expulsasse de casa, e acabei abandonando os estudos. Retomei anos depois, através do projeto “A Caminho da Cidadania”, quando fiz o ensino colegial em um ano e meio. Isso foi no ano 2000.

Em 2008, me formei em Técnico em Informática, pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba. E em 2016, concluí o curso Técnico em Eletroeletrônica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, e em 2017 tomei posse como servidor público estadual em Minas Gerais. Logo em seguida, soube através de um amigo, em uma rede social, sobre o curso de Pedagogia da UFU, no qual tive a felicidade de ser selecionado e estar no último período. Com fé em Deus, conseguirei concluir.

Em 2020, fui convidado para dar aula de Marcenaria no Instituto Scala, em Sacramento. Na primeira aula, ao fazer um círculo com o compasso, fui surpreendido por um aluno com a seguinte expressão: “Nossa, que doido!”. Questionei-o se ele nunca tinha visto ou usado um compasso e ele me respondeu que não. Mostrei um transferidor e a resposta foi a mesma, e os demais alunos também não conheciam. Então percebi naquele momento que seria importante que a Geometria fosse

apresentada aos alunos já no Ensino Fundamental, dando uma base maior a eles. Esse é o motivo pelo qual escolhi esse tema para o Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia.

Percebo que essa geração, tão ligada à tecnologia, dos celulares, tablets e computadores, não tem o hábito de fazerem atividades manuais, tanto nas brincadeiras, como no seu dia a dia, na minha época tínhamos que fazer nossas pipas, carrinho com caixas de fósforo, animais com manga ou goiaba e palitos de dente, mas atualmente, tudo é comprado e com isso, as práticas que desenvolviam muito a criança e adolescente foram abandonadas.

Conhecer a Geometria, com certeza poderá ajudar a reestabelecer essas práticas e desenvolver as habilidades tão necessárias para o cidadão que tanto queremos formar, um que seja capaz de melhorar a comunidade onde vive, e vemos que a maioria das melhorias necessárias são voltadas à infraestrutura e construção, a maioria das pessoas, não tem casa própria e não tem condições de pagar, um profissional.

Portanto, aprender sobre nível, esquadro e ângulos, com toda certeza, trará, para o sujeito os conhecimentos básicos, para muitas profissões, que aos poucos vemos desaparecer, muitos ofícios, utilizam como base a Geometria, desde a construção civil, até a engenharia espacial, esta disciplina é usada, para a criar diversos objetos de uso diário e máquinas que facilitam o trabalho do homem. Então esse sujeito, que tem condições de deixar o mundo melhor do que encontrou, terá os conhecimentos necessários, para atuar de forma direta, para alcançar esse objetivo.

Precisamos de bons profissionais, para que o desenvolvimento do país aconteça, e para que isso aconteça é necessário que se tenha conhecimento, e deixar a Geometria em segundo plano no ensino, é perder a oportunidade de desenvolver muitas coisas futuramente, a criança que aprende a importância da geometria em suas brincadeiras, poderá ser o profissional que projetará máquinas e equipamentos diversos.

2 Geometria no Ensino Fundamental

Para o início deste trabalho se torna mister explorar a história da Geometria, uma vez que ela é utilizada em muitas profissões e no cotidiano das pessoas. Quanto a origem da palavra, Silva (2021) evidencia que a palavra “Geometria” tem origem grega e sua tradução literal é: “medir a Terra”.

Essa informação nos dá pistas de como nasceu e o motivo pelo qual ela se desenvolveu durante os séculos.” Esta afirmativa nos indica que a Geometria não é uma ciência recente, sendo descoberta e utilizada durante os séculos, sendo aprimorada e favorecendo a vida dos habitantes da Terra.

Apesar do historiador grego Heródoto escrever que a Geometria nasceu no antigo Egito, os registros mais antigos de atividades humanas no campo da Geometria de que dispomos remontam à época dos babilônios há talvez cerca de cinco mil anos e foram aparentemente motivadas por problemas práticos de agrimensura. (GORODSKI, 2002, *online*)

Nesta explicação há divergências quanto ao surgimento da Geometria, porém há uma informação interessante, pois ela surge a partir dos problemas cotidianos apresentados. Isto quer dizer que mediante os problemas que surgiam, pensava-se em soluções que pudessem resolver de maneira satisfatória os infortúnios da agrimensura.

Lorenzato (2008) nos traz mais informações sobre o assunto, dizendo que:

A cronologia da construção do conhecimento geométrico indica que o homem começou a geometrizar por conta da necessidade de reconstruir limites (fronteiras) em terras, de construir artefatos ou instrumentos, de construir moradias, de navegar, de se orientar etc. e na realização dessas atividades a medição desempenhou uma função importante. (LOREZATO, 2008, p.43)

Outros elementos foram incorporados nesta citação de Lorenzato (2008), evidenciando a necessidade da Geometria em vários aspectos. Com isto, tem-se que a sua importância foi crescendo à medida que se descobriu sua utilidade em diferentes modalidades.

Por estar sempre presente à nossa volta, a Geometria representa o aspecto mais concreto da Matemática. Este conceito ressalta a Geometria como sendo o aspecto mais concreto da Matemática. Com isto, sua importância ganha novo sentido, uma vez que está vinculada a uma disciplina escolar, que muitas vezes não explica para o aluno a sua aplicação prática e o seu surgimento de maneira intuitiva.

É necessário que a Geometria seja tratada como de suma importância, pois ela dará base para outras áreas, e quando o aluno vai estudá-las, sente dificuldade com não ter um conhecimento prévio do assunto. Associado a isso, um ensino baseado na apresentação de teoremas e aplicação de fórmulas, na resolução de exercícios, são fatores que contribuem para a situação em que se encontra o ensino de Geometria na atualidade. Esse fato torna a Geometria cada vez mais abstrata para os alunos e seus conceitos sem significados para eles.

A Geometria é parte essencial da Matemática, sua importância é inquestionável, tanto pelo ponto de vista prático, quanto pelo aspecto instrumental na organização do pensamento lógico, na construção da cidadania, na medida em que a sociedade cada vez mais se utiliza de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se aprimorar. Se observada em nosso dia a dia, a Geometria está presente em diversas maneiras e os indivíduos precisam ter conhecimento sobre algo tão real em suas vidas.

Sem conhecer a Geometria, a interpretação do mundo se torna incompleta. Portanto, pode-se utilizar a Geometria como facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Ela permite ao aluno o desenvolvimento do pensamento, tornando-o capaz de demonstrar, argumentar, descobrir, experimentar, deduzir, e chegar a conclusões, tendo visto todas estas questões.

O objetivo deste trabalho visa abordar e destacar a importância de um olhar mais detalhado na exposição do conteúdo pelos docentes de forma teórica, prática e até lúdica, apropriando-se de informações precisas e interessantes, incentivando o aluno na busca do saber. E ainda, que saibam da importância em se ensinar de maneira mais aprofundada a Geometria desde os anos iniciais, para uma melhor formação escolar e o olhar para o mundo! Desta forma, este trabalho de conclusão de curso é uma pesquisa qualitativa, visando demonstrar o poder das artes Matemáticas aliadas às artes geométricas formando um todo rico, dinâmico, criativo, necessários ao conhecimento humano.

A Geometria vem do grego (γεωμετρία) e quer dizer algo como “medida da Terra”. Este ramo da Matemática se dedica ao estudo de questões ligadas ao tamanho, forma e posição de figuras e, também, com as propriedades dos espaços (espaço vetorial, espaço euclidiano, etc.).

Os registros mais antigos de estudos geométricos são atribuídos aos povos primitivos que descobriram triângulos obtusos no antigo Vale do Indo, que foi uma civilização da Idade do Bronze, e antiga Babilônia. Esses registros datam de cerca de 3000 a.C.

A Geometria está presente na vida cotidiana de todo cidadão. A todo o momento estamos utilizando conhecimentos geométricos em nossos afazeres. O estudo da Geometria é indispensável para o pleno desenvolvimento do ser humano, pois ajuda na compreensão do mundo, desenvolve o raciocínio lógico e proporciona um melhor entendimento de outras áreas do conhecimento, devido a grande importância que a Geometria assume no cotidiano do indivíduo.

O conhecimento em Geometria é capaz de ir além do conhecimento dito escolar, proporcionando ao estudante estabelecer relações entre o abstrato e o concreto, e desta forma, proporcionar uma ligação direta com o seu cotidiano.

É importante destacar que o ensino de Geometria está intimamente relacionado ao espaço no qual estamos inseridos, e isso pode ser explorado pelo professor, pois possibilita ao aluno a aprendizagem dos conhecimentos e conceitos relacionados com sua visão de mundo, que abrange diversas áreas do conhecimento e em diferentes níveis de compreensão.

Com uma melhor formação dos professores, aumenta a capacidade da oferta de um ensino de qualidade, e isso é necessário, pois a aprendizagem da Geometria é fundamental no processo de construção do conhecimento, já que permite ao aprendiz não só a conhecer as formas, mas conjecturar e desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo diante das diversas atividades sistematizadas em sala, que são vivenciadas no dia a dia.

O objetivo de ensinar Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental está relacionado ao sentido de localização, reconhecimento de figuras, manipulação de formas geométricas, representação espacial e estabelecimento de propriedades, conhecimentos importantes e preparatórios para o que será ensinado nos anos subsequentes.

Além disso, os alunos podem interagir com diferentes propriedades e

percepções de conteúdos geométricos poder relacioná-las ao seu contexto social. Através da pesquisa realizada, percebe-se que os professores dos anos iniciais, ao levantarem os conteúdos de Matemática que ensinam, os conteúdos de Geometria só aparecem no final. Eles iniciam com o ensino de curvas, interior/exterior, nomeação e classificação de formas planas.

No estudo feito por Guimarães, Vasconcellos e Teixeira (2006) sobre as concepções e dificuldades de acadêmicos do Curso Normal Superior, sobre o ensino de Geometria nas séries iniciais do Ensino Fundamental, dados foram coletados através de observações e aplicação de um questionário durante a realização de um minicurso com atividades relacionadas a figuras geométricas planas e não-planas. Esse questionário foi dividido em dois momentos: o primeiro tentava verificar a importância que os participantes davam aos conteúdos matemáticos ministrados no Ensino Fundamental, já o segundo buscava identificar as concepções e dificuldades dos participantes, quanto a diferenciar figuras planas e não-planas.

Certo – e quais foram os resultados do estudo? Só diz que o estudo foi feito, mas interessa aqui os resultados. Poderiam comentar sobre eles.

Pais e Freitas (1999) fizeram uma pesquisa com acadêmicos do 5º semestre do Curso Normal Superior da Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande (MS) em uma atividade de formação em Geometria, para identificar as dificuldades dos futuros docentes na compreensão e ensino da disciplina.

No primeiro momento da pesquisa, foi solicitado aos acadêmicos que enumerassem dos conteúdos de Matemática, de acordo com a ordem de importância considerada por eles. Os conteúdos eram o sistema de numeração decimal, operações, medidas, Geometria, probabilidade, sistema monetário e fração.

Na segunda parte da pesquisa, as questões foram sobre as atividades que colaboravam para a diferenciação de figuras geométricas planas e não planas. O questionário pedia que os acadêmicos que elaborassem novas formas de se abordar essa diferenciação. Todos afirmaram que é possível, mas onze não conseguiram fazer tal sugestão. Eles ainda apresentaram dificuldades de representar o objeto plano, e divergência entre os acadêmicos surgiram quanto à representação das faces do cubo. Oito, dos vinte participantes da pesquisa, consideraram a nomeação dos sólidos como sendo a atividade mais fácil, já a mais difícil na opinião de nove acadêmicos, exigia habilidade gráfica e habilidade de raciocínio visual.

Portanto, a observação e o questionário apontaram que os participantes apresentam dificuldades em Geometria quanto à nomeação e diferenciação entre as figuras planas e não-planas, e essas dificuldades advêm da formação precária nesta área, que diferencia a teoria da prática.

Em linhas gerais, o que se percebe sobre a importância do ensino de Geometria no ensino fundamental, com base nos estudos listados, é que esse conteúdo, possibilita ao aluno desenvolver a compreensão do mundo em que se vive, aprendendo a descrevê-lo, representá-lo e a se localizar nele, também estimula a observar, perceber semelhanças e diferenças e identificar regularidades.

A modernidade trouxe facilidades que melhoraram a vida do ser humano, e ao mesmo tempo, tirou e tirou muitas habilidades importantes. Antigamente, uma criança, ao soltar pipa precisava cortar bambu na espessura certa, fazer cola com polvilho e limão no fogo, dobrar uma folha ao meio e recortar no formato desejado, e depois de montada tinha que fazer a rabiola do tamanho ideal para que a pipa tivesse estabilidade. Essas habilidades eram passadas de pai para filho, mas hoje simplesmente se vai na loja e compra-se uma pronta. Portanto, os jovens dessa geração têm a habilidade de produzir uma, e essas habilidades dão suporte para várias atividades diárias e ajuda a compreender muito a importância da Geometria e outras matérias. Ressaltamos a importância de reestabelecer tais habilidades e conhecimentos.

Nesta óptica de pensamento, tem-se que a Geometria enquanto conteúdo escolar está inserida na Matemática, sendo:

Um ramo da Matemática que analisa as formas planas e especiais, com as suas características, ela está alheia ou quase alheia na sala de aula devido ao despreparo de alguns professores para ensinar tal disciplina, por falta de materiais didáticos pedagógicos e quando é ensinado, torna-se de difícil compreensão e até mesmo sem significado para aprender, contribuindo assim para o interesse do aluno. (SANTOS, 2008, *online*)

Interessante esta afirmativa quanto a falta de interesse dos alunos, no qual se dá pelo despreparo de alguns professores e a falta de material didático pedagógico. Na verdade, quando os professores deixam de evidenciar a aplicação prática da Geometria, demonstrando na prática sua aplicação, a compreensão pelos alunos se

torna deficitária e por não entenderem o motivo de se estudar esta disciplina, não se interessam de fato e com isto as dificuldades de compreensão aumentam.

Se a Geometria “está por toda parte” como diz o autor, não deveria ser algo desinteressante para o aluno, daí volta-se a afirmativa de Santos (2008), dizendo que há um despreparo na maneira de como a Geometria é ensinada nas escolas e, portanto, um novo olhar sobre esta disciplina merece maior atenção.

E o que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) quanto a este assunto?

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa (BRASIL, 1997, p. 56).

Segundo o PCN, é exatamente a Geometria que fará com que o aluno tenha uma percepção do mundo ao seu redor, o compreendendo de forma organizada. Desta maneira contribui para a formação e desenvolvimento do pensamento, identificando semelhanças e diferenças no seu cotidiano.

Enfim, a Geometria está presente do dia das pessoas deste a antiguidade e seu ensino nas escolas atuais, seja municipal, estadual ou particular, parte do preparo e do conhecimento desta disciplina, assim como a percepção de onde e como ela possa ser empregada.

A utilização de materiais didáticos pedagógicos também são importantes para o ensino da Geometria nas escolas. Com isto deve-se usar de criatividade e deixar bem claro a cada aula qual a importância daquele conteúdo estudado para a vivência do aluno, evidenciando de que maneira aquele conhecimento será utilizado.

3 Objetivo

Com o intuito de mostrar a importância da Matemática, na vida do ser humano, e destacar o valor da Geometria no contexto da vida humana, vemos que é necessário apresentar, no ensino fundamental, a Geometria de forma lúdica e ao mesmo tempo técnica, para que os alunos descubram como é importante aprender sobre esse tema que irão usar por toda vida. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo demonstrar o uso imediato da aplicação da Geometria, desde os objetos produzidos pelo homem como pela natureza e os animais. Segundo Pitágoras, “Tudo está organizado segundo os números e as formas geométricas”.

Por se tratar de alunos do ensino fundamental, as atividades relacionadas com a Geometria devem ser dinâmicas e interessantes aos alunos, portanto é necessário ter criatividade para elaborar as atividades, que devem também fazer os alunos interagir. A escolha de materiais é de suma importância, e deve-se trabalhar as figuras planas e não planas, de forma que os alunos consigam manipular os vários tipos de formas existentes, lembrando que o tocar aumenta o interesse das crianças. Não se pode esquecer de estimular a criatividade dos alunos, incentivando-os a criar outras formas a partir de uma existente, procurar funções para as figuras criadas, no espaço que elas vivem.

4 Sequência Didática

As atividades dessa sequência didática propõem a exploração das formas geométricas presentes mais frequentemente em nosso dia a dia, e levanta uma reflexão sobre suas características e relações, e ainda contribuem com o desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes, além da identificação das formas geométricas no ambiente em que vivemos, destacando a importância do estudo das mesmas. Trabalhar a modelagem das formas geométricas com os alunos, pedindo aos alunos fazer uma bola girando a massa em cima da mesa até ficar bem redonda, em seguida partir a bola, modelar a esfera, paralelepípedo, cilindro, cone, pirâmide e cubo, investigar com os alunos outras formas de se obter formas geométricas, usando os palitos e as jujubas.

Objetivos:

Nessa etapa, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, em relação as formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais, construam e representem formas geométricas planas, relacionando-as com objetos do dia a dia, descrevam, comparem e classifiquem verbalmente figuras planas e identifiquem funções das figuras planas no seu ambiente. O aluno será convidado a modelar figuras geométricas com palitos de dente, jujubas e massa de modelar e desse modo poderão perceber semelhanças e diferenças entre elas.

Queremos que os alunos se apropriem, identifiquem, compreendam e percebam semelhanças e diferenças entre as formas. Pretende-se demonstrar a possibilidade de se ter uma aula interessante e prazerosa, criando um ambiente diferente do tradicional, o qual utiliza-se apenas do quadro negro e do giz, com cópias de textos e métodos decorativos.

Desse modo, os alunos serão capazes de perceber as formas geométricas ao seu redor, bem como identificar características e elementos de figuras geométricas e compreender a importância das suas formas.

Nesse contexto, cumpre ressaltarmos que essa nova geração tão ligada à tecnologia de celulares tablets e jogos 3D não sabem o princípio deles. É perceptível a necessidade de se trabalhar também de forma manual as habilidades necessárias ao ser humano que fará parte da sociedade, que precisa de vários profissionais, e para formação de todos a Geometria tem uma gama de ensinamentos para facilitar a execução das suas atividades.

Tempo previsto:

- 03 aulas de 50 minutos

Material necessário:

- Caderno
- Lápis
- Borracha
- Régua
- Compasso
- Palitos de dente
- Jujubas
- Caixa de sapato
- Lata de refrigerante

Atividade 1 (1 aula):

- Registrar no caderno o nome das formas geométricas conhecidas;
- Desenhar a mão livre as figuras descritas;
- Perceber semelhanças entre formas identificadas.

Por ser a primeira aula, o professor deve descobrir quais os conhecimentos que os alunos trazem sobre o assunto, perguntando quais as figuras geométricas eles conhecem. Depois pedir para todos desenharem a mão livre em uma folha de papel. Usar as figuras para desenhar algo do cotidiano dos alunos, produzidos pelo homem, natureza e animais, como uma casa, ponte, montanha, favo de mel. O professor pode levar alguns objetos como caixa de sapato, celular, lata de refrigerante, e pedir para os alunos desenharem as faces dos objetos e depois o objeto todo, explicando o que é um objeto tridimensional, fazer bolas e cones com a massinha de modelar, utilizando a carteira e a palma da mão, partir a bola, e observar a circunferência.

Atividade 2 (1 aula):

- Apresentar o compasso demonstrar sua utilização;
- Desenhar as figuras geométricas com a régua;
- Identificar figuras geométricas ao seu redor.

Nesta aula o professor, deve apresentar o compasso aos alunos, demonstrar sua utilização e ajudar os alunos a manusear o instrumento. Demonstrar as utilidades do compasso, sendo elas traçar linhas curvas regulares, traçar circunferências e arcos e dividir circunferências para desenhar figuras geométricas como o triângulo e o hexágono, mostrar a importância da roda que nasce do princípio do círculo, para o desenvolvimento da humanidade, chamará a atenção dos alunos ainda mais para o tema, mostre como o transporte de materiais foi facilitado com esse invento, falar da construção das pirâmides será de grande valia.

Atividade 3 (1 aula):

- Construir figuras geométricas usando palitos de dente e jujubas;
- Produzir novas formas geométricas a partir das confeccionadas;
- Identificar figuras geométricas em objetos, feitos pelo homem, natureza e animais.

Deve-se pedir aos alunos para fazerem as figuras que desenharam com palitos de dente, usar jujubas para a fixação das extremidades de cada figura, nesse momento os alunos podem comer as jujubas que quiserem, momento em que haverá certa descontração e comentários a respeito, da aula incomum, deve-se pedir para os alunos fazerem figuras em três dimensões a partir das peças que fizeram com os palitos, o professor deve fazer desenhos no quadro e auxiliar os alunos.

Por fim o professor, deve estimular a imaginação dos alunos, pedindo aos mesmos que criem figuras novas com as peças já feitas, pedir aos alunos que apresentem uma função para as peças que criaram, perceba a imaginação e a criatividade de todos, o professor precisa aproveitar todas as opiniões e ideias criadas neste momento estimulando uma discussão entre os alunos, isto estimula os alunos, pois percebendo que suas particularidades são temas importantes na aula sua autoestima é valorizada.

Avaliação:

A avaliação se dará de forma processual, observando cada etapa desta sequência. Através das atividades propostas, dos registros dos alunos, bem como da participação deles no decorrer das aulas, esperamos que os alunos (i) nomeiem e comparem polígonos por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos, (ii) estabeleçam comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos e; (iii) percebam semelhanças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos. Dessa forma, os alunos estarão aptos a:

- Reconhecer as formas geométricas nos objetos do dia a dia;
- Identificar as características das formas presentes no ambiente;
- Definir as figuras geométricas quanto a forma e ao número de lados.

5 Considerações Finais

Com este trabalho, demonstrou-se, unindo conhecimento e prática, que a Geometria deve ser uma disciplina considerada de grande importância, pois através de sua compreensão haverá facilidades de aplicação em diversas áreas, como engenharia, carpintaria, marcenaria, construção civil e física. O conteúdo de Geometria deve constar no planejamento anual, já com seu início no 1º bimestre e dar sequência à medida que se observa o progresso e a aprendizagem dos alunos, visto que é um conteúdo que está tão presente na rotina das pessoas.

Uma melhor formação docente se faz necessário para que os alunos tenham um melhor aproveitamento no ensino - aprendizagem de Geometria, onde se aplicam metodologias por meio da utilização de materiais pedagógicos interessantes, para melhor compreensão e aprendizagem. A maioria dos professores sentem dificuldades em conduzir as atividades e na resolução de problemas em sala de aula, por falta de conhecimento do assunto.

Nosso objetivo só será alcançado se percebermos em nossos alunos o interesse nas aulas, a euforia em saber que são capazes de produzir casas, carros, foguetes e o que mais a imaginação quiser, perceber as formas geométricas ao seu redor, identificar características e elementos das figuras geométricas, compreender a importância das formas geométricas na natureza etc.

As devolutivas positivas por parte dos nossos alunos, a respeito desse conteúdo, serão a resposta de que o projeto foi bem apresentado e os objetivos alcançados.

6 Referências:

ALMOULOUD, Saddo Ag; MANRIQUE, Ana Lúcia. **A Geometria no ensino fundamental: concepções de professores e de alunos**. 2001. 22 f. Tese (Doutorado) - Curso de Matemática, Pontifca Universidade Católica, São Paulo, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

GORODSKI, C. **Alguns aspectos do desenvolvimento da geometria**. 2002. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/gorodski/ps/>. Acesso em: 14/11/2021.

GUIMARÃES, Sheila Denize; VASCONCELLOS**, Mônica; TEIXEIRA, Leny R. M.. **O ensino de Geometria nas séries iniciais do Ensino Fundamental: concepções dos acadêmicos do Normal Superior**. 2006. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso Normal Superior, Universidade de Campinas, Campinas, 2006.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria, **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. São Paulo, ano III, nº 4, p. 3–13, 1º semestre 1995.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2008.

MARQUES, Vanessa Dummer; CALDEIRA, Claudia Rosana da Costa. **Dificuldades e carências na aprendizagem da Matemática do Ensino Fundamental e suas implicações no conhecimento da Geometria**. 2018. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geometria Plana e Espacial, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2018.

PAIS, Luiz Carlos; FREITAS, José Luiz Magalhães de. **Um Estudo dos Processos de Provas no Ensino e na Aprendizagem da Geometria no Ensino Fundamental**. 1999. 9 f. Tese (Doutorado) - Curso de Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

SANTOS, Fabiano Oliveira. **A dificuldade de ensinar Geometria**. Artigo apresentado à Universidade Estadual Vale do Acaraú como requisito avaliativo da disciplina Estágio Supervisionado I, do Curso de Licenciatura em Matemática. Lagarto – SE 2008. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/a-dificuldade-de-ensinar-geometria/>. Acesso em: 14/11/2021.

SCHABARUM, Márcia Inês. **Uma análise do ensino da Geometria no curso de formação de docentes do ensino fundamental**. 2011. 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pedagogia, Pontifca Universidade Catolica do Paraná, Curitiba, 2011.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **"O que é Geometria?"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-Geometria.htm>. Acesso em: 14/11/2021.

VIDAL, Márcia Cristina Pereira EUSTÁQUIO, Rodrigo Garcia. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLIC PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR**. Paraná, 2014.