

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

SILVIA RENATA FLORENTINO CAMARGO SILVA

***O Ensino da Geometria no Ensino Fundamental e sua
Importância.¹***

UBERLÂNDIA-MG

2021

¹ Este trabalho foi desenvolvido em parceria com Márcio da Silva Fraga, que teve seu texto publicado com o título *A Importância do Ensino da Geometria no Ensino Fundamental*.

SILVIA RENATA FLORENTINO CAMARGO SILVA

O Ensino da Geometria no Ensino Fundamental e sua Importância

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.....	14
4 Sequência Didática.....	15
5 Considerações Finais	19
6 Referências.....	20

1 Memorial

A trajetória de uma atual estudante de pedagogia

A oportunidade de apresentar minha trajetória acadêmica e pessoal em um Memorial permitiu-me uma reflexão sobre minha existência, lutas e conquistas até os dias atuais, no qual me encontro próxima a realizar meu sonho de infância: “ser pedagoga”.

Escolhi escrever o Memorial obedecendo à ordem cronológica da minha vida, pois esta é minha primeira graduação.

Muitos dizem que a vida começa aos quarenta... Eu iniciarei meus quarenta nessa nova vida, graduada e realizada, se assim Deus permitir!

Meu começo

Meu nome é Silvia Renata Florentino Camargo Silva, nascida na região metropolitana de Belo Horizonte, numa cidade chamada Ibirité, Minas Gerais.

Sou a filha do meio, de três irmãos. Meus pais, Geraldo e Irani, se separaram quando ainda éramos crianças. No ano de 1992, no dia 04 de janeiro, sofri um acidente de automóvel, no qual estavam sete pessoas, dentre eles meus irmãos, uma prima, os padrinhos da minha irmã e minha mãe, sendo que os três últimos citados acabaram perdendo a vida neste dia tão trágico da minha vida. Por muitos anos, achei que minha vida tinha acabado, pois só quem perde a mãe tão precocemente sabe o tamanho da dor que pode habitar um coração.

Após a recuperação dos traumas físicos, fui morar com meu pai em Contagem, Minas Gerais. Perdi um ano na escola por causa deste acidente, que àquela altura iria entrar na “quarta série”. Sempre estudei em escolas públicas, e estas dificilmente passam um ano sem entrar em greve, prejudicando muito os alunos.

Tempo para estudar tinha que ser conciliado entre as atividades por mim exercidas no bar do meu pai. Além desta dificuldade, ainda tinha outra muito pior, que era viver em um ambiente de medo e repressão, por causa da ignorância do meu pai. Mas nem o culpo por ter sido assim, pois a vida nos leva por caminhos que muitas vezes não compreendemos, mas por algum motivo, temos que viver. Foi assim comigo e, com certeza, meu pai também passou por algum caminho difícil.

Em meus primeiros anos escolares tive experiências que até hoje guardo em minha memória. No antigo Jardim I, hoje denominado 1º Período, adorava as Atividades Lúdicas! O aprendizado acontecia de uma forma tão natural; foi muito marcante! Lembro-me que os quebra-cabeças geométricos, que eram os meus preferidos... Não cansava de encaixar suas peças! Havia vários trabalhos utilizando materiais diferentes, como palitos, caixas de fósforo e esferas de isopor. Essas lembranças com certeza têm influência direta na escolha do tema do meu TCC.

Assim, os anos foram se passando; comecei a trabalhar fora e estudar à noite, até que no ano 2000 saí da casa do meu pai e fui morar em Araxá, com uma tia materna, Maria Marta Cardoso Mariano, a quem considero ser o anjo da minha vida, a minha salvação para uma vida com mais amor e Deus presente.

Recomeço

Um ano após minha chegada em Araxá, conheci meu atual esposo, Mozart, e terminei o segundo grau na Escola Estadual Dom José Gaspar em Araxá-MG.

Logo vieram os filhos Ana Vitória Camargo Silva, hoje com 17 anos; e Lucas Rafael Camargo Silva, com 11 anos, que são a razão da minha felicidade, meu motivo pra lutar e seguir... Posso dizer que a partir daí soube o que era realmente ser feliz!

O retorno à vida acadêmica

A vida acadêmica ficou estacionada por muitos anos, creio que uns 15. Até que resolvi fazer um curso de Logística do PRONATEC, oferecido pelo Governo Federal e ministrado pela Uniaraxá, uma faculdade da minha atual cidade.

Infelizmente, percebi que não tinha vocação para a área e desisti de finalizar este curso.

Algum tempo se passou e em um belo dia, navegando pelo Face book, vi um post que anunciava um vestibular para o curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Uberlândia. Naquele momento, lembrei-me daquele sonho que estava adormecido no meu coração... Fazer uma graduação, ainda mais, sendo em uma Universidade Federal. Parecia um sonho, mas que eu enxergava um pouco distante da minha realidade. Nunca havia feito um vestibular na vida, além disso, estava há alguns anos sem estudar, ou seja, desde a conclusão do Ensino Médio. Mesmo que por curiosidade e sem muitas expectativas, resolvi fazer minha inscrição!

UFU na minha vida

Com muita ansiedade e receio, fiz a prova do vestibular. Quando terminei, minha cabeça estava exausta de ler e reler. Para falar a verdade, achei bem difícil.

Ao sair do local da prova, muitas pessoas diziam que acharam muito fácil... Fui embora arrasada, pensando que não teria um bom resultado.

Algum tempo depois, olhando minha caixa de entrada do email, eis que meus olhos não conseguiam acreditar ao ler, "Universidade Federal de Uberlândia" APROVADA EM 9º LUGAR PARA O CURSO DE PEDAGOGIA EAD. Foi muita emoção!

O próximo passo foi agilizar todos os documentos para a matrícula, e se tratando de mim, tinha que ser com emoção, pois ao requerer meu histórico, estava incompleto. Então tive que chorar, sim, chorar para que o secretário da escola pudesse se esforçar para concluí-lo no tempo certo. Só respirei tranquila quando recebi o e-mail, confirmando a matrícula.

Iniciei finalmente a minha tão sonhada graduação!

Tive muitos momentos difíceis... Em alguns momentos, quase desanimei. Mas Deus me ajudou a lutar pelo meu sonho, por esta foi à oportunidade que esperei por muitos anos.

Passei por tantos períodos... Tantos desafios, mas estamos aqui, no oitavo período. Tudo se torna ainda mais difícil neste momento, mas quem disse que seria fácil?

O mais importante é a saúde

Voltando um pouco para a vida pessoal, pois não tem como desvincular da vida acadêmica, em que tudo se reflete e se encontra, no final do ano de 2020 tive inúmeras crises, posteriormente diagnosticadas como ansiedade e síndrome do pânico.

No início de 2021, resolvi então fazer um check-up, no qual feliz ou infelizmente, ainda não sei; descobri um aneurisma. Logo fui encaminhada a Belo Horizonte, ao Neurologista referência no assunto, para cuidar da minha saúde. Fiz uma arteriografia e logo irei passar por outra intervenção, mas com a graça de Deus, espero que tudo ocorra bem. Preciso estar junto com os meus filhos, pois este é o meu maior desejo atual.

Mesmo com todas estas questões, sigo firme.

Minhas considerações

Entre erros e acertos, dificuldades e obstáculos superados, estou aqui, no meu último período de Pedagogia. Em meios aos desafios do novo, falta de experiência ao realizar meu TCC, enfim definimos o Tema do nosso Trabalho de Conclusão de Curso: A Importância do Ensino de Geometria Nos Anos Iniciais!

Lembram-se das minhas primeiras memórias no Jardim I? A Geometria está presente em nossas vidas, até mesmo quando não percebemos e isso também ocorreu na vida do meu colega, parceiro de TCC. Vamos nos dedicar para a realização deste Trabalho! Superando as incertezas vividas, espero que conquistemos mais esta etapa e que eu possa ter êxito na minha formação! Esta é a minha vida, este é o meu sonho!

A vida é muito curta e eu quero vivê-la intensamente!

Que venha a formatura dessa futura pedagoga, que irá renascer aos 40!

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.

Nesse sentido, constatou-se que os docentes expuseram um comportamento desfavorável em relação à Geometria, além de manifestarem receio em lidar com a ao serem desafiados pelas pesquisadoras. Os elementos colhidos anunciaram que as adversidades dos acadêmicos, em Geometria, estão relacionadas à designação, à representação no plano e à diferenciação entre tais figuras.

Acredita-se que esses obstáculos sucedem de fissuras na formação, que ainda se alicerça no modelo que dissocia o conceito da prática, visto que os discentes vivenciaram os Fundamentos e a Metodologia da Matemática em oportunidades distintas, no início e no desfecho do curso, nesta ordem.

Além disso, em relação à forma como são delineados os cursos de formação, os acadêmicos, ao adentrarem no mercado de trabalho dispõem, de modo generalizado, entraves relacionados ao desconhecimento da Geometria e de sua relevância no ensino, não vislumbrando sua serventia no cotidiano. Por fim, pontuou-se sobre a ausência de autonomia didática por parte dos docentes, a qual compromete sua atuação, impossibilitando-os de operar de maneira distinta daquela por eles experimentada enquanto alunos.

Ato contínuo, 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 precisar 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:

ALMOULOU, 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, Pontifícia Universidade Católica 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 PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR.** Paraná, 2014.