

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO DE EDUCADORES
PARA EDUCAÇÃO BÁSICA

Dalvaneide Ferreira Pereira

**Uma experiência envolvendo a geometria e o quinto ano do Ensino
Fundamental: utilizando materiais manipulativos para construção de figuras
geométricas**

Belo Horizonte
2025

Dalvaneide Ferreira Pereira

Uma experiência envolvendo a geometria e o quinto ano do Ensino Fundamental: utilizando materiais manipulativos para construção de figuras geométricas.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Especialização como requisito parcial para a obtenção do título de Especialização Em Processos de Aprendizagem e Ensino na Educação Básica pelo Curso de Pós - Graduação Lato Sensu em Docência na Educação Básica – LASEB, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Prof^a. Me. Amanda Vieira Mendes

P436e
TCC

Pereira, Dalvaneide Ferreira, 1977-
Uma experiência envolvendo a geometria e o quinto ano do ensino fundamental [manuscrito] : utilizando materiais manipulativos para construção de figuras geométricas / Dalvaneide Ferreira Pereira. -- Belo Horizonte, 2025.
37 p. : il., color.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.
Orientadora: Amanda Vieira Mendes Ramos.
Bibliografia: f. 37.

1. Educação. 2. Educação básica. 3. Matemática (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino. 4. Matemática (Ensino fundamental) -- Métodos de ensino. 5. Geometria -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 6. Atividades criativas na sala de aula.
I. Título. II. Ramos, Amanda Vieira Mendes, 1989-.
III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 516.007

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)
Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
Curso de Especialização em Formação em Docência para
Educação Básica

ATA DE DEFESA DO NONINGENTÉSIMO OITAVO TRABALHO FINAL DO CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA EDUCAÇÃO BÁSICA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Aos doze dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e cinco, realizou-se, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, a apresentação do trabalho final de conclusão do Curso de Especialização Formação em Docência para a Educação Básica – com o título “**Uma experiência envolvendo a geometria e o quinto ano do ensino fundamental: utilizando materiais manipulativos para construção de figuras geométricas**”, do(a) aluno(a) **Dalvaneide Ferreira Pereira**. A banca examinadora foi composta pelos seguintes professores: Amanda Vieira Mendes (orientador) e Jessica Rodrigues. Os trabalhos iniciaram-se às 8h30, atendendo a uma escala de apresentações definida pelo(a) orientador(a). Após a apresentação oral do trabalho, a banca examinadora fez uma arguição ao aluno(a). A banca se reuniu, em seguida, sem a presença do(a) aluno(a) e do público, para fazer a avaliação final. Em conclusão, a banca examinadora considerou o trabalho APROVADA. O resultado final do trabalho foi comunicado ao aluno(a), que deverá encaminhar à Secretaria do curso a versão final em meio digital para (laseb@fae.ufmg.br) e submeter o trabalho salvo em formato PDF de acordo com as orientações da Biblioteca universitária da UFMG, Repositório Institucional (www.repositorio.ufmg.br). Nada mais havendo a tratar, eu, Ana Maria de Castro Rocha, secretária do colegiado do curso, lavrei a presente ata que, depois de lida e aprovada, será por mim assinada e pelos demais membros presentes. Belo Horizonte 12 de julho de 2025.

Aluno(a)

Dalvaneide Ferreira Pereira

Registro na UFMG 2024694211

Profa. Ms. Amanda Vieira Mendes
Orientador(a)

Profa. Ms. Jessica Rodrigues
Professor(a) Convidado(a)/avaliador(a)

Ana Maria de Castro Rocha
Secretária do Colegiado de Curso de Especialização
Em Formação de Educadores para Educação Básica

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço a Deus que me deu forças para continuar até o final dessa trajetória, ao meu querido esposo que sempre me encoraja para vencer os obstáculos mais difíceis e me encoraja para nunca desistir, aos meus filhos amados pela paciência e compreensão, a prefeitura de Itabirito por me proporcionar a essa oportunidade, a professora Lucy que me auxiliou durante o meu plano de ação, aos meus orientadores, colegas, amigos e familiares pelo apoio incondicional e pelas valiosas orientações ao longo dessa jornada. Sem vocês, este projeto não teria sido possível.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo explorar a eficácia da utilização de materiais manipulativos no ensino da geometria para alunos do quinto ano do ensino fundamental, em parceria com a professora responsável pela turma. A experiência foi desenvolvida com o intuito de proporcionar aos alunos a construção de figuras geométricas planas e espaciais, de modo a possibilitar uma compreensão visual dos conceitos geométricos. A colaboração com a professora foi fundamental para o planejamento e implementação das atividades, garantindo que os conteúdos fossem abordados de maneira integrada ao currículo. A abordagem aplicada não apenas facilitou a apreensão dos conteúdos, como, também, fortaleceu o interesse dos estudantes pela matemática, promoveu interações sociais e criou um ambiente de aprendizado colaborativo e motivado.

Palavras-chave: geometria; materiais manipulativos; colaboração.

ABSTRACT

This study aims to explore the effectiveness of using manipulative materials in teaching geometry to fifth-grade students, in partnership with the classroom teacher. The experiment was developed to provide students with the ability to construct plane and spatial geometric figures, enabling a visual understanding of geometric concepts. Collaboration with the teacher was essential for planning and implementing the activities, ensuring that the content was addressed in a manner integrated with the curriculum. The approach not only facilitated content acquisition but also strengthened students' interest in mathematics, fostered social interactions, and created a collaborative and motivating learning environment.

Keywords: geometry; manipulative materials; collaboration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cards apresentados aos alunos.....	21
Figura 2: Trabalho realizado pelos alunos com palitos de picolé e massinha de modelar sobre figuras geométricas (retângulo, triângulo, quadrado, pentágono)	22
Figura 3: octógono construído pelos alunos.....	23
Figura 4: Pentágono montado pelos alunos.....	23
Figura 5: Cards apresentados aos alunos.....	25
Figura 6: Aluno em sala de aula montando o cubo com massinha de modelar e palitos de picolé.....	26
Figura 7: Alunos em sala de aulas utilizando os cards para montagem de uma pirâmide pentagonal.....	26
Figura 8: Imagem de crianças em sala de aula construindo os sólidos geométricos	27
Figura 9: Aluno montando o prisma triângulo com palitos e massinhas de modelar observando o cardápio.....	27
Figura 10: Aluno construindo o paralelepípedo	28
Figura 11: Polígono triangular	29
Figura 12: Pirâmide quadrangular	29
Figura 13: Prisma quadrangular	29
Figura 14: Aluno realizando atividades sobre planificação dos sólidos geométricos – cubo	30
Figura 15: Aluna realizando atividades sobre planificação dos sólidos geométricos – dodecaedro para compreensão de vértices, faces e arestas	31
Figura 16: Imagem do sólido geométrico dodecaedro para melhor compreensão de sua planificação.....	32
Figura 17: Cartaz dos sólidos geométricos e suas planificações	33

SUMÁRIO

1 MEMORIAL	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3 PLANEJAMENTO DO PLANO DE AÇÃO	18
3.1 Identificação do Campo de Intervenção	18
3.2 Temática do Plano de Ação e diagnóstico de intervenção: Construindo Formas	18
3.3 Etapas do Plano de Ação que foi desenvolvido	19
4 ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1. MEMORIAL

Me chamo Dalvaneide Ferreira Pereira, venho de uma família humilde do interior de Minas, cidade pequena chamada Santo Antônio do Amparo, onde os moradores se sentavam na calçada ao final da tarde para conversar. Meu pai era caminhoneiro e passava o maior tempo nas estradas e minha mãe, dona de casa, cuidava dos três filhos com muito carinho enquanto esperava ansiosa os fins de semana para a chegada de meu pai. Morávamos em uma casa pequena, apenas quatro cômodos, um quarto, uma cozinha, uma sala e um banheiro. Durante a semana dormíamos todos juntinhos na cama com minha mãe.

Quando meu pai chegava nos finais de semana, era uma alegria só. Adorava ir com ele para as oficinas e postos de gasolina, para fazer a revisão ou abastecer o caminhão. Aos domingos tinha o tão esperado almoço: arroz, feijão, macarronada, maionese e frango, era tudo uma delícia.

Ao passar do tempo, o meu avô materno adoeceu e minha mãe tinha que cuidar dele todos os dias. Não morávamos perto da casa dele. Então, íamos todos os dias até lá. Minha mãe, eu, meu irmão e minha irmã. Todos pequenos, caminhavam sem reclamar de ter que fazer aquele trajeto que parecia ser bem longo. Até que um certo dia, para facilitar, meu pai e minha mãe decidiram que iríamos mudar para casa de meus avós. E assim facilitou.

Meu pai continuou nas estradas, devido ao seu trabalho e minha mãe passou a cuidar de nós e dos meus avós. Foi mais de um ano cuidando do meu avô acamado, até que depois de tanto sofrer ele faleceu. Após a morte do meu avô, minha mãe não queria voltar para nossa casa, pois já estava pensando em sua mãe que também não se encontrava boa de saúde. Então... meu pai vendeu a simples casinha que tinha e continuamos a morar na casa da minha avó. Bem antes do meu avô falecer ele havia vendido uma parte do terreno para meu pai. Diante disso, ele decidiu construir ali mesmo, pertinho da casa da minha avó, assim minha mãe poderia cuidar dela e ficar dentro da nossa casa.

Aos poucos a construção começou a surgir; lembro-me do alicerce sendo construído. E da empolgação do meu pai para que a nossa casa ficasse pronta. Não sei ao certo quanto tempo depois, só me lembro da tristeza e do sofrimento. A dor era muito grande.

Aconteceu em uma noite, quando acordei com o choro e os gritos de minha mãe. Meu pai havia sofrido um acidente, onde veio a falecer com apenas 35 anos, cheio de vida pela frente. Lembro de minha mãe nos abraçando aos prantos e dizendo:

“Meus filhos ficaram sem pai? O que eu vou fazer? ” Nesse dia fiquei um pouco sem entender, pois, eu era apenas uma criança de nove anos, meu irmão sete e minha irmã três. Quando amanheceu fomos para casa de um tio e o velório aconteceu em uma casa mesmo como era de costume na época. Eu não quis ir ver o meu pai. Hoje tenho a lembrança dele vivo e do homem guerreiro que ele foi...

O tempo foi passando e a vida continuou. Minha mãe conseguiu terminar a tão esperada casa que meu pai havia começado a construir. Mudamos para casa nova! Minha avó ficou doente e veio morar conosco. Foi mais alguns anos de sofrimento com minha mãe cuidando dela, até que ela veio a falecer. Mais uma desilusão.

Foi então, no ano de 1991 que minha mãe resolveu se mudar para a cidade de Itabirito. Devido suas grandes perdas ela acreditava que não havia sentido continuar morando em sua nossa cidade natal. Já tinha um tio que morava aqui e isso a encorajou a fazer a mudança. Eu já estava com quatorze anos! Fase de adolescência, achei uma novidade, pois morava em uma cidadezinha e via Itabirito como uma grande cidade. Fui me adaptando a novas escolas, novos amigos, um namoradinho que foi o meu único e hoje é o meu esposo, amor da minha vida, meu companheiro.

Comecei a trabalhar bem cedo, era secretária em uma clínica veterinária durante o dia e continuava os meus estudos à noite. Formei o fundamental II e, naquela época, eram poucos cursos oferecidos na cidade. Fiz magistério. Não era bem o que eu queria, pois, o meu sonho era fazer faculdade em medicina veterinária, como já mencionei trabalhava na clínica e adorava o que fazia porque também auxiliava nas consultas e cirurgias. Minha mãe não incentivava muito a respeito, pois sabia que não tínhamos condições e me parece que ela não se importava muito com os meus estudos. Como ela só estudou até a quarta série, para ela já estava ótimo! Quando me formei não exerci a profissão de professora. Sai da clínica, fui trabalhar em uma loja e as coisas foram tomando outra direção.

Fui mãe aos 24 anos e me casei. Continuava trabalhando na loja. Com um filho o tempo era corrido e então comecei a pensar em exercer a profissão de que tinha me formado (professora). Foi então que conversei com uma amiga a respeito e ela me disse que na escola que ela trabalhava tinha vagas para professores comecei a correr atrás porque assim o tempo de trabalho seria menor e eu teria mais tempo para me dedicar ao meu filho.

Comecei a trabalhar como professora na Escola Municipal Laura Queiroz, uma escola de tempo integral e com um público de alunos com muitos problemas emocionais e também sociais. Foi um ano muito desafiador, pois a turma que eu comecei era um 1º ano com alunos fora de faixa e não estavam alfabetizados. Achei que não ia conseguir vencer, mas foi um trabalho incrível, aprendi muita coisa com cada um dos meus alunos.

No final de 2005 surgiu a oportunidade de fazer faculdade e iniciei na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) fazendo o curso a distância. No início não foi fácil, pois estava com o meu filho mais novo recém-nascido e muitas vezes tive que o levar comigo para fazer prova e participar de seminários. Ele foi crescendo e os quatro anos de faculdade foram passando até que me formei. Que orgulho! Fiquei trabalhando na mesma escola por doze anos. Infelizmente não continuei devido ao processo seletivo que aconteceu e, na época fui transferida para uma outra escola (Escola Municipal José Ferreira Bastos). Para mim, como profissional, foi um crescimento muito grande. É uma escola que atende ao público do Ensino Fundamental. Por mais 11 anos trabalhei com várias faixas etárias, fui até convidada para ser supervisora do 6º e 7º ano. Uma outra oportunidade estava surgindo e aceitei o desafio. Gostei muito! Então trabalhava de manhã como supervisora e a tarde continuava com a sala de aula.

Em 2025 a prefeitura ofereceu a pós-graduação lato sensu da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para os professores da rede. Tive uma certa resistência em fazer minha inscrição. Confesso que não estava querendo assumir esse compromisso até que os colegas me convenceram a fazer a matrícula. Desde então, estou fazendo o curso e achando bem cansativo devido ao pouco tempo, pois como sabemos, profissão de professor não é fácil.

Também em 2025, assumi a direção de uma escola do município em seu primeiro ano de funcionamento. Quanto desafio! É a única escola que atende alunos

em tempo integral, desde a Educação Infantil até aos anos finais do Ensino Fundamental.

Mas, com toda essa luta sou uma pessoa abençoada, pois encaro sempre os problemas de cabeça erguida e procuro sempre fazer o meu melhor.

Enquanto professora, vejo que a Geometria, parte integrante da Matemática nos currículos escolares e de aplicação prática no nosso dia-a-dia, algumas vezes, é vista como insignificante para o aluno. Entretanto, acredito que o interesse pela geometria pode ser estimulado através de fatos históricos acerca de suas aplicações nas construções, na agricultura, na pecuária e na resolução de problemas.

A geometria desempenha um papel fundamental no desenvolvimento educacional dos alunos nos anos iniciais, contribuindo significativamente para o aprendizado matemático e o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais. Ao introduzir conceitos geométricos desde cedo, as crianças são estimuladas a observar, comparar, classificar e analisar formas, figuras e objetos ao seu redor, promovendo a percepção espacial e a capacidade de visualização. Geometria permite que os alunos explorem o mundo de maneira mais concreta e tangível, auxiliando na compreensão de conceitos abstratos por meio de representações visuais. Através da identificação de formas geométricas, da construção de figuras simples e da resolução de problemas práticos, as crianças desenvolvem habilidades como a noção de simetria, a compreensão de medidas e a capacidade de raciocínio lógico.

Além disso, a geometria nos anos iniciais estimula a criatividade e o pensamento crítico dos alunos, incentivando a exploração de padrões, relações espaciais e possibilidades de transformação. Essa abordagem multidisciplinar da matemática contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a formação integral das crianças, promovendo a interdisciplinaridade e a conexão com outras áreas do conhecimento.

Em resumo, a geometria nos anos iniciais não só fornece uma base sólida para o aprendizado matemático futuro, mas também estimula o pensamento analítico, a criatividade e a resolução de problemas complexos. Ao integrar conceitos geométricos de forma lúdica e contextualizada no currículo escolar, os alunos desenvolvem habilidades essenciais que serão fundamentais ao longo de sua jornada educacional e profissional.

Dessa forma, aqui nessa análise crítica da prática pedagógica, conduzi o meu percurso objetivando encontrar maneiras concretas de levar a geometria para a sala de aula.

|

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A matemática não é apenas uma disciplina acadêmica; ela é uma linguagem universal que nos permite compreender e interpretar o mundo ao nosso redor, desenvolvendo habilidades essenciais para a resolução de problemas e o pensamento crítico.

Vitt (1999 p.19) afirma que o fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

De acordo com Smole (2012) a Matemática tem sido vista como uma área do conhecimento vinculada ao processo de desenvolvimento de saberes, habilidades e procedimentos usados em vários campos sociais e científicos:

Difícilmente encontramos alguma ação social, política ou científica que se faça sem que algum conhecimento matemático esteja envolvido, ou sem que sejam exigidas determinadas habilidades de pensamento matemático tais como levantamento de hipóteses, análise de possibilidades, estimativa e tomada de decisão. (SMOLE, 2012, p. 1).

Sabe-se que cada estudante tem suas particularidades e especificidades no processo de ensino e aprendizagem, e o professor precisa de ações pedagógicas, para que esses alunos sintam-se incluídos durante as aulas, e essa tarefa não tem sido algo fácil para professores e professoras, especialmente para aqueles que ministram Matemática no âmbito da escola. Uma vez que é preciso romper com a ideia de que este campo de conhecimento que se traduz como disciplina escolar na Educação Básica carrega consigo o estigma de ser uma disciplina nada agradável e difícil de aprender ficando muitas vezes no mundo das abstrações, fazendo com que o aluno tenha dificuldades de relacioná-la às diversas situações que imergem no cotidiano (SMOLE, 2012; BRASIL, 1998).

O significado matemático é obtido através do estabelecimento de conexões entre a ideia matemática particular em discussão e os outros conhecimentos pessoais do indivíduo. Uma nova ideia é significativa na medida em que cada indivíduo é capaz de a ligar com os conhecimentos que já tem. As ideias matemáticas formarão conexões de alguma maneira, não apenas

com outras idéias matemáticas como também com outros aspectos do conhecimento pessoal. Professores e alunos possuem o seu próprio conjunto de significados, únicos para cada indivíduo. (BISHOP e GOFREE, 1986, apud PONTE et al., 1997, p. 88)

A geometria é um dos pontos importantes desta disciplina que precisa que o professor se empenhe em mostrar este conteúdo de forma interessante e que produza conhecimentos. A geometria é um tema de grande relevância no contexto social dos alunos e deve ser introduzido desde o ensino fundamental. Isso permite que os estudantes tenham a oportunidade de explorar os conceitos do espaço em que vivem e dos objetos que os cercam.

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. (LORENZATO, 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.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 2001) afirmam a importância do trabalho com conceitos geométricos no Ensino Fundamental, especialmente nos anos iniciais, pois através dele a criança desenvolve o pensamento de forma a compreender o mundo em que vive, descrevendo-o e representando-o de maneira organizada. Além disso, estimula a observação, a percepção e a identificação de regularidades, contribuindo para a aprendizagem de números e medidas. (BRASIL, 2001).

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).

Um ramo da Matemática que analisa as formas planas e espaciais, 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).

Recentemente, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, programa instituído pelo Ministério da Educação com o objetivo de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental, têm reafirmado a importância do ensino de Geometria. Em seu caderno de geometria apresenta sugestões para o trabalho com as crianças e ressalta a importância de um trabalho adequado para o desenvolvimento de diferentes aspectos do pensamento, destacando os atos de “conjecturar, experimentar, registrar, argumentar e comunicar procedimentos e resultados” (BRASIL, 2014, p. 14).

Talvez a proposição mais importante que o professor pode tirar do trabalho de Piaget e seu uso na classe é que as crianças, especialmente as mais novas, aprendem melhor com atividade concreta. Essa proposição, se acompanhada de sua conclusão lógica, alteraria substancialmente o papel do professor de expositor a auxiliar, aquele que propicia e orienta a manipulação e a interação das crianças com os vários aspectos do meio ambiente. (POST, 1981, p. 6).

A geometria é a mais eficiente conexão didático-pedagógica que a Matemática possui: ela se interliga com a Aritmética e com a Álgebra porque os objetos e relações dela correspondem aos das outras; assim sendo, conceito, propriedades e questões aritméticas ou algébricas podem ser classificados pela Geometria, que realiza uma verdadeira tradução para o aprendiz (LORENZATO, 1995, p.6).

Concordo com Pais (2000, p.14) quando este, ao discutir a utilização dos recursos didáticos no ensino da Geometria, destaca a existência de duas posturas redutoras dos valores educativos dessa área do conhecimento: uma consiste no entendimento de que os conceitos geométricos são entidades platônicas puramente

racionais, pertencentes a um suposto mundo abstrato de idéias prontas, acabadas e acessíveis somente através do método axiomático em seu aspecto formal; a outra expressa-se pela visão de que o ensino da geometria pode ser reduzido ao nível de um conhecimento essencialmente sensitivo, trabalhado somente no aspecto experimental através da manipulação estrita de modelos materiais e de desenhos.

A visualização pode ser considerada como a habilidade de pensar, em termos de imagens mentais (representação mental de um objeto ou de uma expressão), naquilo que não está ante os olhos, no momento da ação do sujeito sobre o objeto. O significado léxico atribuído à visualização é o de transformar conceitos abstratos em imagens reais ou mentalmente visíveis. (NACARATO e PASSOS, 2003, p. 78)

3. PLANEJAMENTO DO PLANO DE AÇÃO

3.1 Identificação do Campo de Intervenção

O plano de ação foi realizado na Escola Municipal Vô Dote (Vô Dote), na cidade de Itabirito. É uma escola de tempo integral, está localizada à rua Aimorés, 225, bairro Munu. Nela, atendemos e da Educação Infantil aos anos iniciais do Ensino Fundamental. As aulas se iniciam 7h e terminam às 16h20. Alguns alunos não frequentam o horário integral e saem às 11h20, pois o horário regular acontece na parte da manhã.

A escola foi inaugurada em agosto de 2024 com as turmas da Educação Infantil e apenas 1º ano do Ensino Fundamental. Somente neste ano, 2025, que passamos a atender todas as turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A Vô Dote, por ser tempo integral atende crianças de vários bairros da cidade e de diferentes classes sociais.

No tempo integral, atendemos em média 480 alunos que participam de aulas diversificadas como Bilíngue, Oficina de Xadrez, Educação Física, Música, Hora do Conto, Laboratório de Ciências, Robótica, Ginástica Artística. A escola também participa de vários projetos como Meio Ambiente, Defesa Civil e Laboratório Natural, que são oferecidos no turno da tarde.

3.2 Temática do Plano de Ação e diagnóstico de intervenção: Construindo Formas

O estudo da geometria é essencial para o desenvolvimento integral do ser humano. Ao facilitar a compreensão do mundo ao nosso redor, ela contribui para o aprimoramento do raciocínio lógico e amplia a visão sobre diversas áreas do conhecimento, dada a sua relevância no cotidiano.

No currículo escolar, um dos conteúdos abordados são as formas geométricas, incluindo as formas planas e espaciais. Para tornar esse aprendizado mais lúdico e visual especialmente para as crianças, utilizei recursos como a

planificação e construção de sólidos geométricos, além do cálculo de área e perímetro com o uso do papel quadriculado.

No ambiente escolar em que atuo, observa-se que os alunos do quinto ano do ensino fundamental apresentam dificuldades significativas na compreensão de conceitos geométricos abstratos quando ensinados apenas de forma tradicional, por meio de explicações expositivas e exercícios no livro didático. Essa dificuldade reflete-se na baixa participação e no rendimento nas avaliações relacionadas à geometria.

Além disso, a diversidade de estilos de aprendizagem entre os estudantes requer uma abordagem mais prática e visual para facilitar a assimilação dos conteúdos. Muitos alunos demonstram interesse maior quando podem manipular objetos concretos, o que sugere que o uso de materiais manipulativos pode ser uma estratégia eficaz para promover a construção do conhecimento geométrico.

O contexto também revela limitações nos recursos disponíveis, com poucos materiais específicos para o ensino da geometria, o que demanda criatividade e planejamento para a elaboração ou adaptação desses instrumentos pedagógicos. Considerando esses aspectos, o plano de ação busca implementar uma experiência educativa com foco na construção ativa de figuras geométricas por meio de materiais manipulativos, visando estimular a participação dos alunos, facilitar a compreensão dos conceitos e promover uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Portanto, o objetivo da intervenção aqui apresentada foi desenvolver a compreensão e a aplicação de conceitos geométricos básicos através de materiais manipuláveis.

3.3 Etapas do Plano de Ação que foi desenvolvido

Durante o desenvolvimento do meu plano de ação, tive a oportunidade de trabalhar em parceria com a professora Lucy, dedicada e inspiradora. O foco do nosso trabalho era a geometria, um tema que muitas vezes é visto como abstrato e desafiador para os alunos do quinto ano do ensino fundamental. No entanto, o que mais me chamou a atenção foi a maneira como a professora abordava esse assunto nas aulas expositivas.

Ela utilizava exemplos práticos e conectava os conceitos geométricos ao cotidiano dos alunos, tornando as aulas não apenas informativas, mas também bastante envolventes. Essa abordagem despertou em mim a ideia de criar um trabalho que complementasse suas aulas, utilizando materiais manipulativos para a construção de figuras geométricas.

Decidimos implementar atividades que permitissem aos alunos explorar e construir formas geométricas com suas próprias mãos. Utilizando materiais simples, como papel, barbantes, palitos e massinha, as crianças puderam visualizar e entender melhor os conceitos geométricos. A interação prática não apenas facilitou o aprendizado, mas também promoveu um ambiente colaborativo onde os alunos podiam compartilhar ideias e soluções.

O resultado foi surpreendente! A empolgação dos alunos ao ver suas criações ganhando forma foi contagiante. Essa experiência não só aprofundou o entendimento deles sobre geometria, mas também reforçou a importância da parceria entre professores e educadores na criação de ambientes de aprendizagem significativos.

Essa jornada me fez refletir sobre como a geometria pode ser abordada de maneira lúdica e prática, mostrando que o ensino pode ser uma experiência rica e prazerosa quando se utiliza criatividade e colaboração.

Atividade 1 – Construção de Sólidos Geométricos

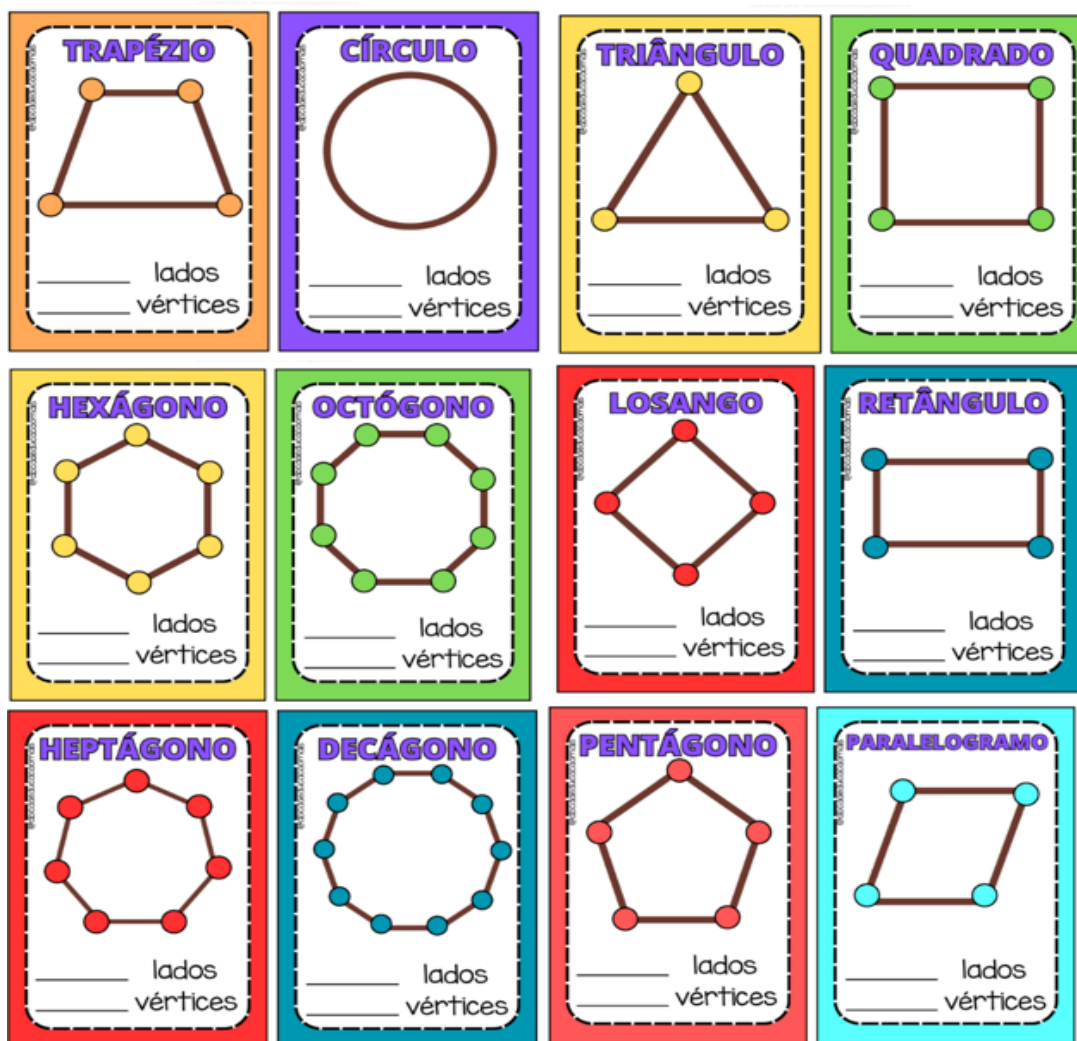
Para o desenvolvimento dessa atividade, foram apresentados aos estudantes cartões que continham imagens de polígonos e de poliedros. Esses cartões foram imagens retiradas da internet e plastificadas para melhor manipulação das crianças. A escola ofereceu a plastificação dos cartões, uma vez que esse material poderá ser reaproveitado em outras aulas.

Os cartões foram apresentados um a um aos estudantes para apresentar às crianças as figuras e os nomes delas devido a sua forma. Houve também um melhor entendimento a respeito do que são vértices e quantos lados cada figura apresenta.

Para finalizar essa primeira aula, foi distribuído aos alunos os cartões aleatórios e eles teriam que falar qual figura tinha recebido, quantos lados e quantas

vértices tinha. Foi uma atividade bem produtiva, houve interesse e participação de todos os estudantes.

Figura 1: Cards apresentados aos alunos



Fonte: imagem retirada da internet (Pinterest)

No dia seguinte, dei continuidade à aula anterior, para isso iniciei lembrando o que já havíamos estudado, mostrando novamente os cartões. Explique às crianças que a aula seria diferente. Que nesse momento eles iriam ter que construir os polígonos e poliedros que foram apresentados a eles através dos cartões.

Houve um suspense.... Como iriam construir? De que maneira? Fazer o que? Pedi a eles muita calma. E mostrei o material que iriam trabalhar. O material utilizado a escola oferece aos alunos, então não houve nenhum custo para mim.

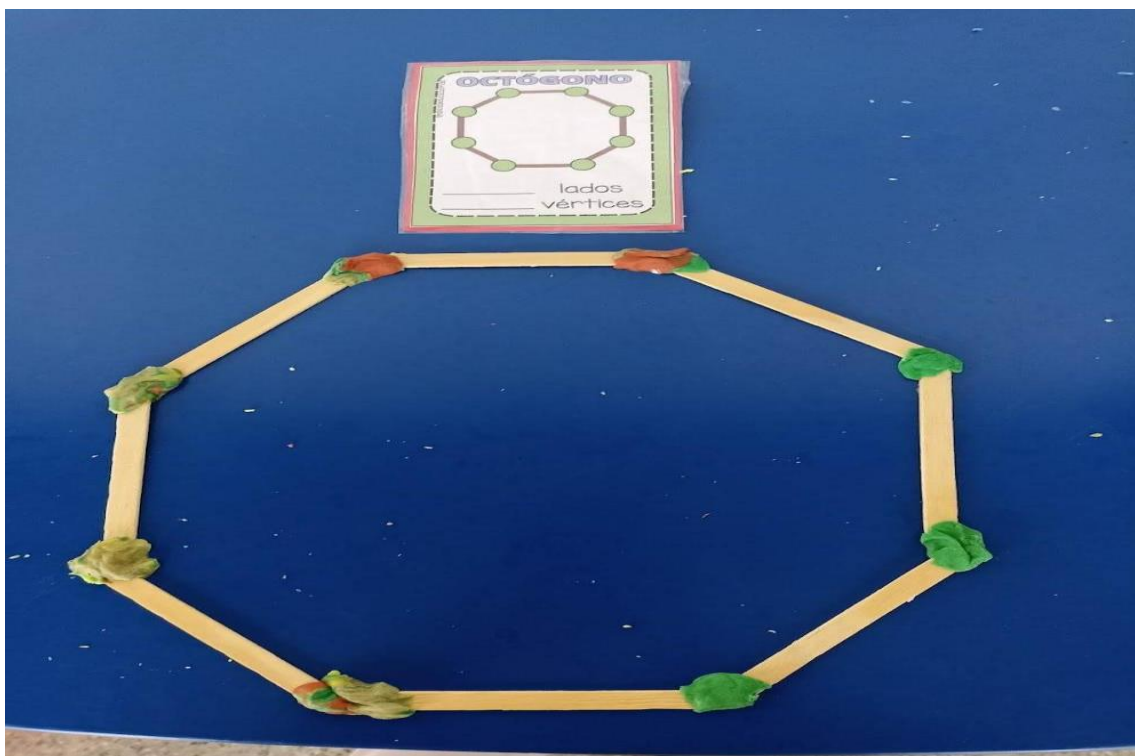
Para ser uma aula bem prazerosa utilizei massinha de modelar e palitos de picolé. Foi um sucesso, pois qual aluno não gosta de brincar com massinha? Dividi a sala em grupos e distribuí o material para cada um deles. De início foram surgindo figuras simples para que pudessem identificar os lados e quantas vértices.

Figura 2: Trabalho realizado pelos alunos com palitos de picolé e massinha de modelar sobre figuras geométricas (retângulo, triângulo, quadrado, pentágono)



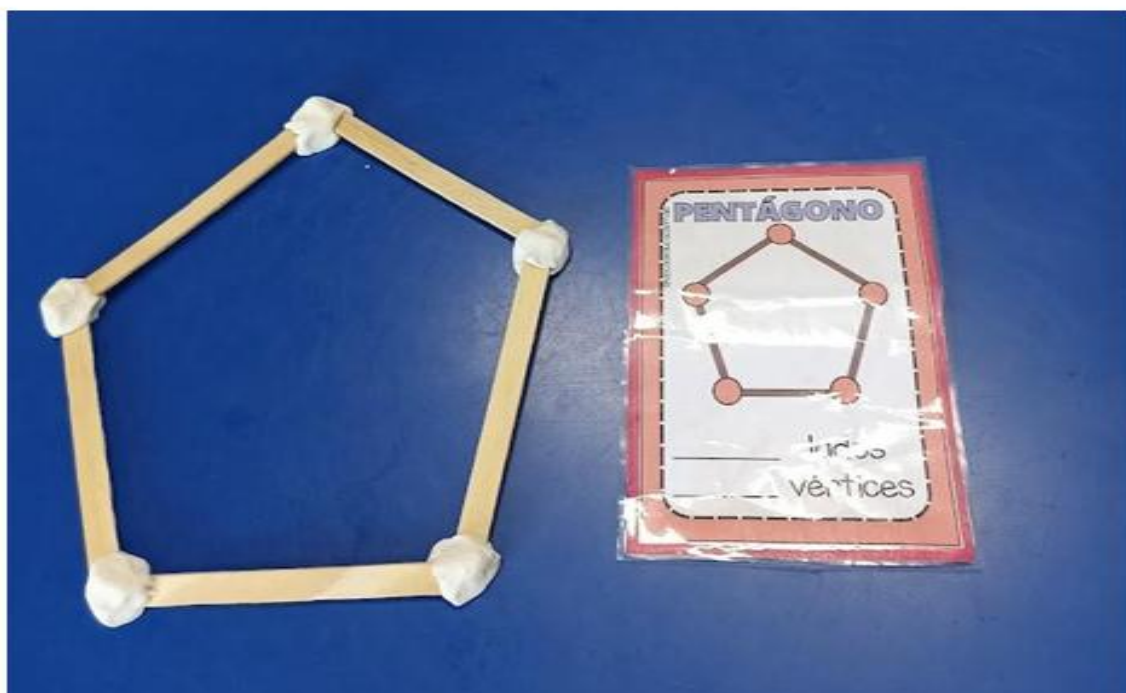
Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 3: octógono construído pelos alunos



Fonte: acervo da professora

Figura 4: Pentágono montado pelos alunos



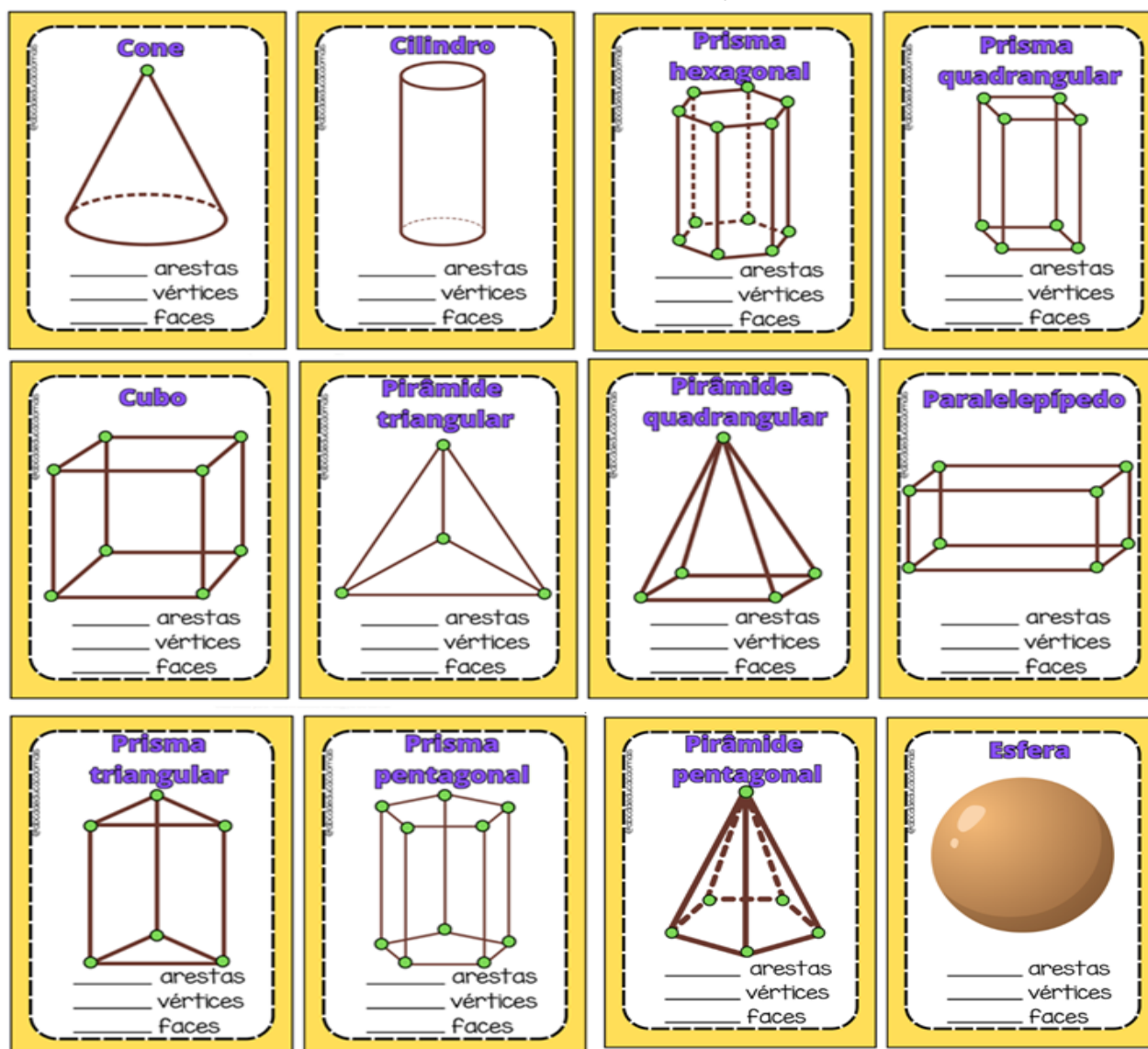
Fonte: acervo da professora

Em seguida, apresentei os cards dos sólidos geométricos, ampliando a observação para arestas, vértices e faces. Entre os sólidos apresentados, incluí a esfera, o cone e o cilindro, explicando aos estudantes que, entre os sólidos apresentados, haviam alguns que não eram poliedros, pois apresentam faces não planas. Expliquei também que essas figuras são chamadas de corpos redondos, também conhecidos como sólidos de revolução. Como nesses sólidos, nem todas as faces são planas, eles podem rolar, dependendo da face que está apoiada em um plano. Essa característica despertou nos alunos o senso de observação e a capacidade de diferenciar entre figuras planas (polígonos) e sólidos tridimensionais com superfícies curvas.

Após esses esclarecimentos, os alunos foram convidados a construir os sólidos representados nos cards, utilizando massinha e palitos de picolé.

A atividade proposta foi desenvolvida com êxito, pois houve uma grande participação envolvendo todos os estudantes, a professora Lucy (professora regente) e eu. Foi muito gratificante ver o brilho nos olhos de cada criança quando conseguia montar a figura desejada, acredito que a aula foi muito produtiva e que cada um aprendeu de forma lúdica o que realmente quis passar através da atividade envolvendo a geometria.

Figura 5: Cards apresentados aos alunos



Fonte: imagem retirada da internet (Pinterest)

Figura 6: Aluno em sala de aula montando o cubo com massinha de modelar e palitos de picolé.



Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 7: Alunos em sala de aulas utilizando os cards para montagem de uma pirâmide pentagonal



Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 8: Imagem de crianças em sala de aula construindo os sólidos geométricos



Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 9: Aluno montando o prisma triângulo com palitos e massinhas de modelar observando o cardápio



Fonte: acervo da professora (2025)

Figura 10: Aluno construindo o paralelepípedo



Fonte: acervo da professora (2025).

Atividade 2 - Montagem dos sólidos geométricos com uso de barbante e planificações

A proposta desta atividade foi desenvolver a compreensão do conceito de planificação de sólidos geométricos e sua relação com a montagem dos respectivos modelos tridimensionais. Além disso, busquei estimular a visualização espacial e a coordenação motora dos alunos por meio da construção manual de figuras.

A atividade teve início com a apresentação de diferentes sólidos geométricos projetados na tela interativa que possui na sala de aula. Em seguida, foram exibidas algumas planificações, e convidei os alunos a identificar a qual sólido cada planificação correspondia, promovendo a associação entre formas planas e tridimensionais. Na etapa seguinte, foram distribuídas planificações em papel para que os alunos recortassem cuidadosamente. Conforme exemplos a seguir.

Figura 11: Pirâmide quadrangular

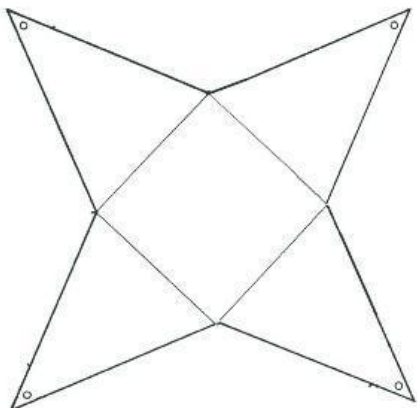


Figura 12: Polígono triangular

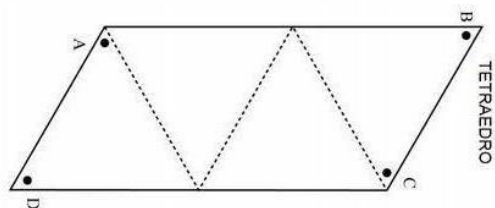
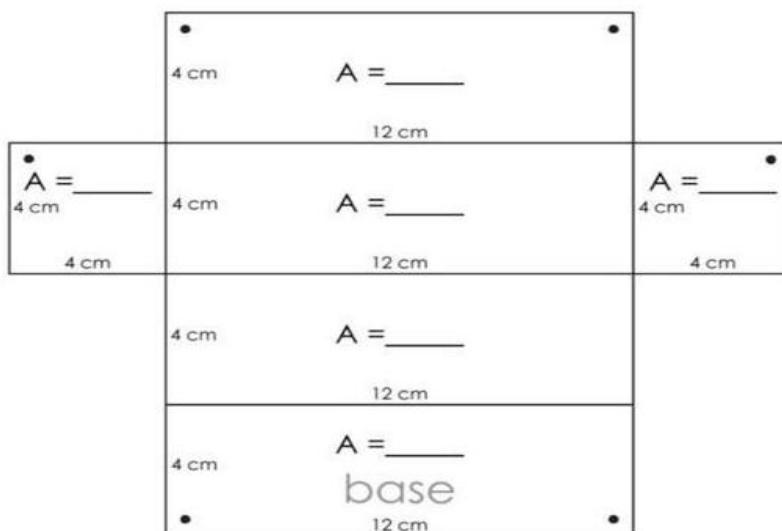


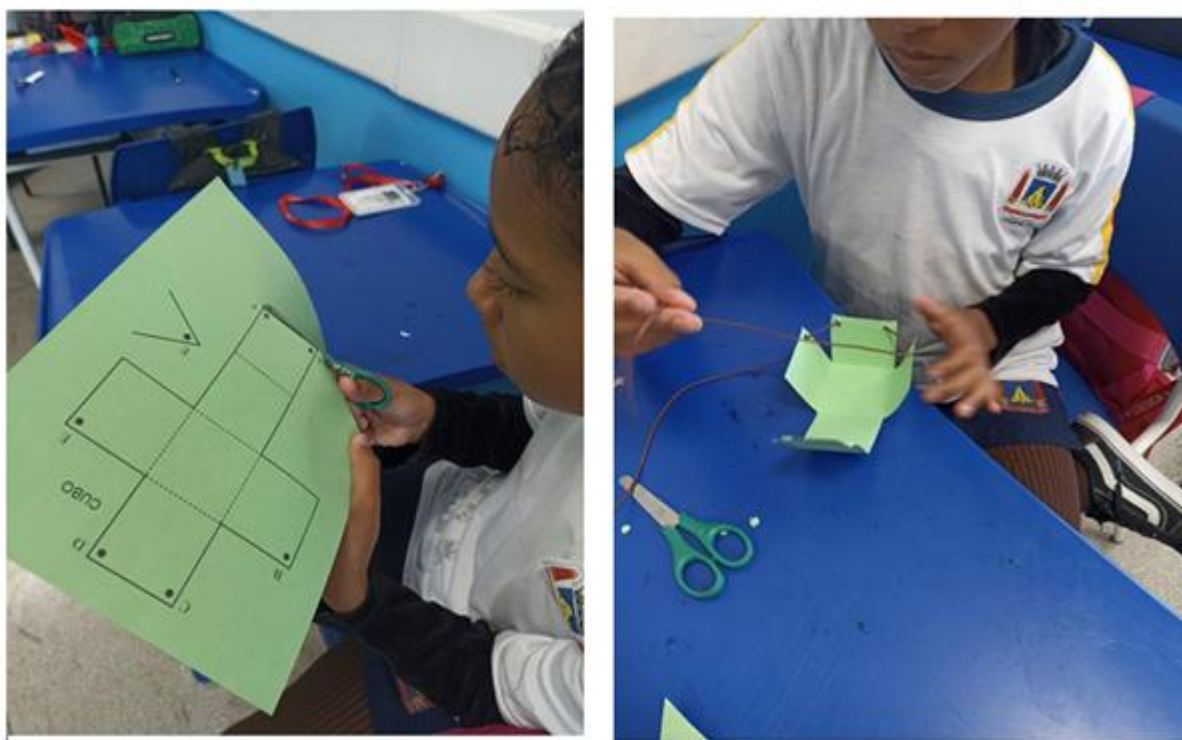
Figura 13: Prisma quadrangular



Fonte: imagens tiradas da internet – Pinterest

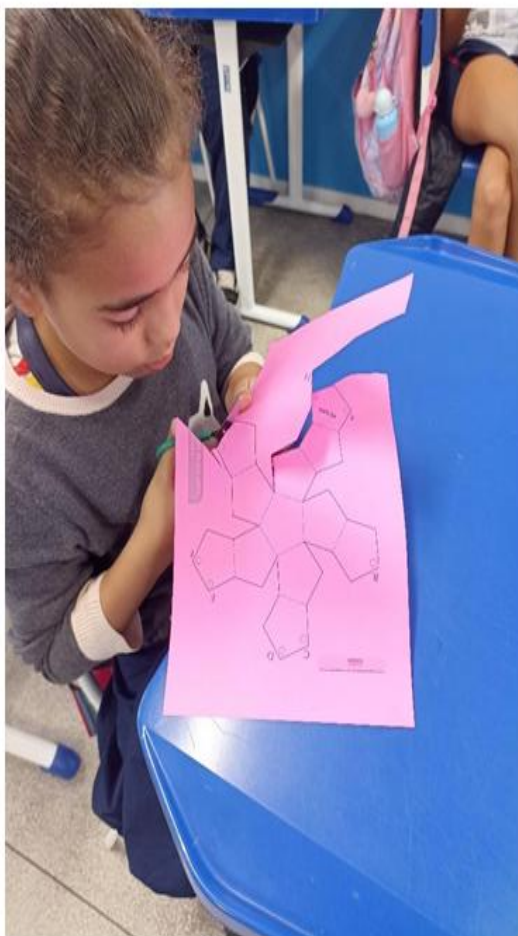
As planificações que entreguei aos estudantes foram impressas pela a escola em papel colorset colorido. As cópias continham as imagens dos sólidos geométricos para que eles recortassem e realizassem a montagem, também foi realizado o uso de barbante, que teve a função de unir as faces de forma articulada. Esse recurso substituiu o uso de cola, permitindo que os estudantes visualizassem simultaneamente a estrutura planificada e a transição para a forma tridimensional. O barbante proporcionou uma montagem mais flexível, facilitando a compreensão da composição espacial dos sólidos. O interesse dos alunos pela aula foi muito grande e houve uma grande participação de toda a turma.

Figura 14: Aluno realizando atividades sobre planificação dos sólidos geométricos – cubo



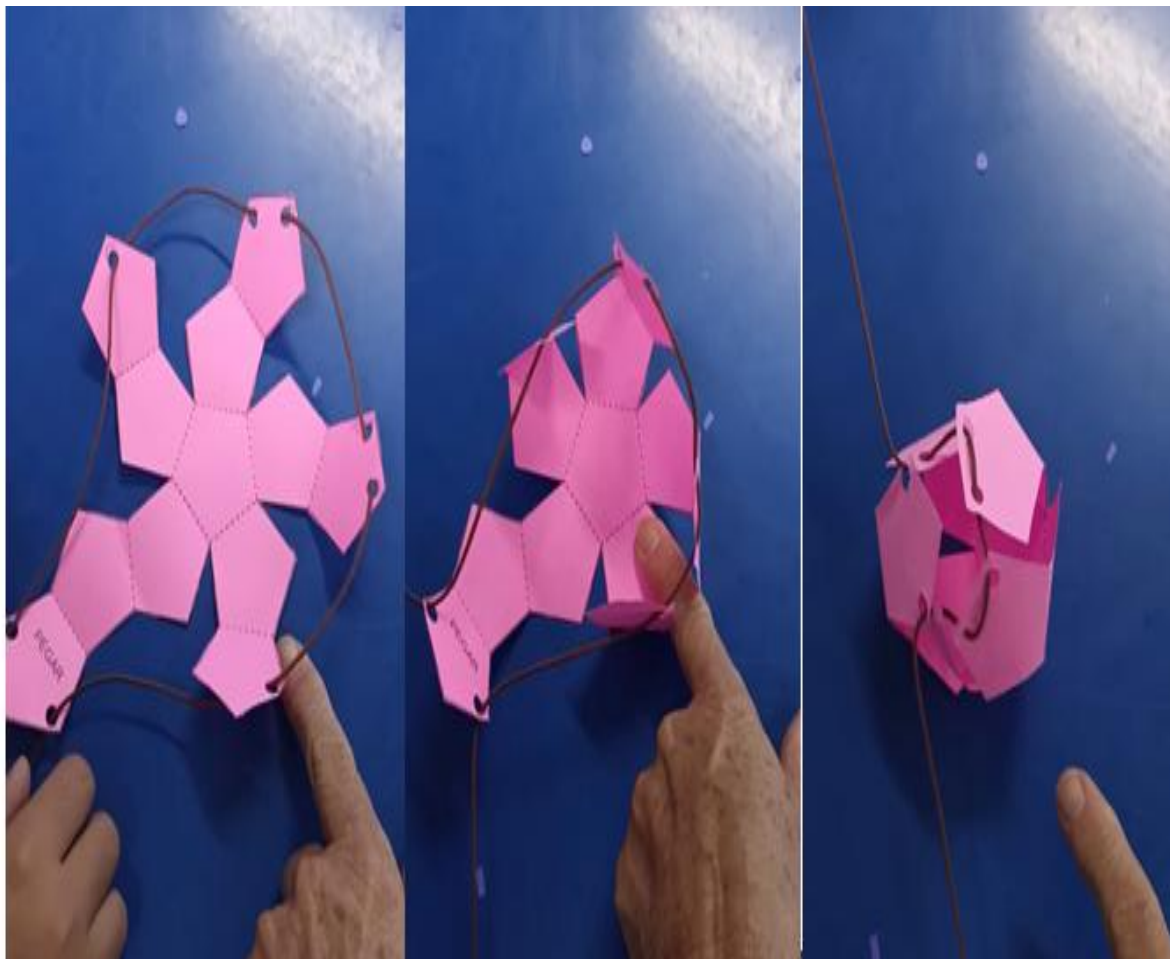
Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 15: Aluna realizando atividades sobre planificação dos sólidos geométricos – dodecaedro para compreensão de vértices, faces e arestas



Fonte: acervo da professora (2025).

Figura 16: Imagem do sólido geométrico dodecaedro para melhor compreensão de sua planificação



Fonte: acervo da professora (2025).

Após a realização da atividade fizemos um cartaz com os sólidos e foi exposto do lado de fora da sala. Os alunos gostaram bastante da atividade e não demonstraram dificuldades em montar os sólidos.

Figura 17: Cartaz dos sólidos geométricos e suas planificações



Fonte: acervo da professora (2025).

As atividades 1 e 2 despertaram interesse e promoveram significativa interação e envolvimento por parte dos alunos. Eles puderam vivenciar, de maneira prática, os conceitos estudados sobre as figuras geométricas. Houve uma troca de experiências durante a construção dos sólidos geométricos, tanto com o uso de palitos e massinhas quanto na atividade de recorte das figuras planificadas e sua posterior articulação com o uso do barbante. Os alunos se envolveram com bastante entusiasmo e interesse nas atividades.

A avaliação pode ser contínua, observando a participação dos alunos nas atividades práticas e nas discussões. Ao final do plano, aplicar uma atividade avaliativa que envolva os conceitos trabalhados.

4. Análise e Reflexão sobre a Prática Pedagógica

Durante o desenvolvimento do meu plano de ação, tive a oportunidade de observar e vivenciar a prática pedagógica da professora de matemática do quinto ano, que me inspirou profundamente. As aulas expositivas dela eram marcadas por uma abordagem envolvente e dinâmica, onde a geometria deixava de ser apenas uma série de fórmulas e se transformava em uma experiência palpável para os alunos. O que mais me chamou a atenção foi a forma como ela utilizava materiais manipulativos para ajudar os alunos a construir figuras geométricas. Essa metodologia não apenas facilitava o entendimento dos conceitos, mas também despertava o interesse e a curiosidade das crianças.

Com essa inspiração em mente, decidi elaborar um trabalho em parceria com a professora, onde pudéssemos aplicar essa abordagem em sala de aula. A proposta era criar um ambiente onde os alunos pudessem explorar a geometria de maneira prática e lúdica.

Durante a aplicação da atividade lúdica sobre figuras geométricas com os alunos do quinto ano, o que mais chamou a atenção foi a interação e o entusiasmo dos estudantes ao manipularem materiais concretos para explorar as formas. Ao invés de apenas aprender geometria de forma teórica, eles puderam construir modelos tridimensionais usando materiais simples. Essa abordagem prática não só facilitou a compreensão das propriedades das figuras geométricas, mas também estimulou a criatividade e o trabalho em equipe. Os alunos se mostraram especialmente empolgados ao perceberem como as formas estão presentes no cotidiano, identificando objetos ao seu redor que correspondem às figuras estudadas. Essa conexão entre teoria e prática gerou um ambiente de aprendizado dinâmico e envolvente, onde todos se sentiram motivados a participar.

Ao longo da aplicação do plano, percebi que os alunos estavam engajados e participativos. Ao manipularem os materiais, vi seus olhares se iluminarem ao conseguirem visualizar as formas e entender suas propriedades.

Essa experiência não apenas enriqueceu o aprendizado dos alunos, mas também me proporcionou uma reflexão profunda sobre a importância de métodos pedagógicos inovadores. A prática mostrou-me que o ensino da matemática pode ser muito mais do que cálculos; é possível torná-lo uma vivência rica, onde os

alunos se sentem parte do processo. Ao final, fiquei satisfeita com os resultados da aplicação do plano de ação sobre polígonos e poliedros, que foi muito positivo.

Portanto, ao analisar uma aula prática de geometria à luz das teorias de Piaget e Lorenzato, podemos observar que a manipulação concreta das figuras geométricas permite que os alunos construam seu conhecimento ativamente (Piaget) enquanto se conectam com experiências significativas em suas vidas (Lorenzato). Essa abordagem integrada potencializa o aprendizado e torna a matemática mais acessível e interessante para os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo a implementação de um plano de ação voltado para o ensino de geometria no quinto ano do ensino fundamental, utilizando materiais manipulativos para a construção de figuras geométricas. A escolha desse tema se baseou na constatação de que muitos alunos apresentam dificuldades na compreensão dos conceitos geométricos, muitas vezes devido à abordagem tradicional do ensino, que se concentra excessivamente em fórmulas e definições abstratas.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, foi possível observar que a utilização de materiais manipulativos, como palitos de madeira, massinha de modelar, papel, tesouras, barbante e ferramentas de desenho, permitiu que os alunos vivenciassem a geometria de forma prática e concreta. Essa abordagem não apenas facilitou a compreensão dos conceitos, mas também estimulou a curiosidade e o interesse dos estudantes pelo tema. A manipulação dos materiais possibilitou que as crianças explorassem as propriedades das figuras geométricas de maneira lúdica e interativa, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico.

Os resultados obtidos ao longo do projeto foram bastante positivos. Por meio da observação direta e das avaliações realizadas antes e depois das atividades, foi possível identificar um avanço significativo no entendimento dos alunos acerca das figuras geométricas. Muitos deles conseguiram identificar e construir formas como triângulos, quadrados, retângulos, entre outros com maior facilidade. Além disso, a capacidade dos alunos em relacionar as figuras geométricas com o cotidiano foi ampliada, permitindo que eles visualizassem a matemática presente em seu entorno.

A experiência foi pautada na premissa de que a construção de figuras geométricas de forma prática e lúdica pode promover um aprendizado mais significativo e duradouro. Ao final desta jornada, é possível afirmar que os resultados alcançados foram extremamente satisfatórios e reveladores.

Além disso, essa experiência teve um impacto positivo nas relações interpessoais dentro da sala de aula. Ao trabalhar em grupo, os alunos desenvolveram habilidades sociais importantes, como a comunicação, a cooperação e o respeito às opiniões dos colegas. O ambiente colaborativo favoreceu a troca de ideias e o suporte mútuo, contribuindo para um clima escolar mais harmonioso e

inclusivo. Essa interação social é um aspecto relevante do aprendizado que não deve ser negligenciado, pois promove não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também emocional dos alunos.

Outro ponto significativo foi a possibilidade de diferenciar o ensino. Ao utilizar diversos materiais manipulativos, consegui atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos. Aqueles que têm maior dificuldade em compreender conceitos abstratos puderam se beneficiar da abordagem prática e visual, enquanto os mais avançados foram desafiados a explorar novas dimensões das figuras geométricas. Essa personalização do ensino é essencial para garantir que todos os alunos tenham acesso ao conhecimento de forma equitativa. Os resultados obtidos me mostraram que o uso de materiais manipulativos não é apenas uma estratégia didática eficaz, mas também uma necessidade no contexto educacional atual. A geometria não deve ser encarada apenas como um conjunto de regras e fórmulas; deve ser vivenciada e compreendida em sua totalidade.

Por fim, é importante ressaltar que esta experiência não se limita ao quinto ano ou à disciplina de matemática. O aprendizado por meio da manipulação pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento, ampliando as possibilidades educativas. Espero que este trabalho inspire outros educadores a adotarem metodologias ativas e inovadoras em suas práticas pedagógicas.

Em suma, as considerações finais deste TCC reafirmo a relevância da geometria no desenvolvimento integral dos alunos do ensino fundamental. Através da utilização de materiais manipulativos, consegui promover um aprendizado significativo, estimular o interesse pela matemática e fortalecer as relações sociais dentro da sala de aula. Que possamos continuar explorando novas formas de ensinar e aprender, sempre buscando o melhor para nossos estudantes.

REFERÊNCIAS

BORGES, Marta Maia de Assis. **Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental**: novas perspectivas. In: XXV CONADE – UFG, Goiás, Brasil, 2009

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Geometria**. Brasília: MEC, SEB, 2014

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.

NACARATO, Adair M.; PASSOS, Cármen Lucia B. **A geometria nas séries iniciais**: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São prática pedagógica e da formação de professores. Carlos: EdUSFCar, 2003, 151p.

PAIS, Luiz Carlos. **Intuição, experiência e teoria geométrica**. Zetetiké, Zetetiké FE/Unicamp, Campinas, SP, v.4, n. 6, jul./dez.1996, p. 65-74.

PONTE et al. **Didática da Matemática: Ensino Secundário**. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento do ensino secundário, 1997. 134p

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.

SMOLE, K. S. **Alfabetização Matemática**: implicações para o ensino e aprendizagem da Matemática Escolar. São Paulo: Suplemento Pedagógico APASE, 2018