



CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Pura

CORREA, Diego Nazário; ZANELLA, Érika; MENEGATTI, Marta Ângela Bampi.

Instituição participante: EEB Maria Regina de Oliveira –Agrônômica - SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Básica Maria Regina de Oliveira – Agrônômica/SC – pela turma do 9º ano 2 (vespertino, composta por 20 alunos(as)). Foram construídos poliedros planificados para a montagem de uma maquete de uma fazenda com os sólidos geométricos que serão evidenciados ao longo do relato deste projeto.

Quando vemos um prédio, este tem formato ora retangular, quadrado por vezes até redondo, uma casa apresenta detalhes em forma que lembram triângulos representado por seu telhado, uma bola tem formato redondo, estes são alguns exemplos de formas geométricas presentes no cotidiano.

As formas geométricas estão presentes no cotidiano das sociedades e são importantes elementos constitutivos destas. Portanto, o estudo da Geometria na escola deve ser de forma que o estudante consiga compreender os conceitos e aplicá-los de forma coerente, bem como refletir sobre sua relevância nas mais diversas dimensões. Para tanto, se faz necessário que este estudante desenvolva suas habilidades, investigando e produzindo o conhecimento a partir do meio no qual está inserido.

De acordo com Kaleff (2006), muitos alunos apresentam dificuldades em desenvolver atividades que requerem a visualização dos sólidos geométricos, sua nomenclatura, sua planificação e sua construção.

As dificuldades apresentadas pelos alunos na visualização dos sólidos geométricos e a desmotivação que muitos estudantes apresentam nas aulas de Geometria Espacial têm levado os educadores a buscarem meios para facilitar o ensino das propriedades geométricas dos sólidos e para tornar esse ensino mais atrativo e motivador. (KALEFF, 2006, p.16).

Neste contexto, o presente projeto tem como objetivo propor a construção de sólidos



geométricos (geometria espacial) justificando assim, teoricamente e praticamente sua relevância para a compreensão estrutural e possíveis aplicabilidades, tornando mais significativa e presente a matemática em sala de aula, valorizando seus saberes.

As atividades foram realizadas na Escola Estadual Básica Maria Regina de Oliveira – Agrônômica/SC - pela turma do 9º ano 2 (vespertino), composta por 20 alunos(as). Foram construídos poliedros planificados para a montagem de uma maquete de uma fazenda com os sólidos geométricos que serão evidenciados ao longo do relato deste projeto.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de adentrar no tema da geometria espacial, primeiro fizemos uma retomada aos conhecimentos prévios da geometria plana, inicialmente adotou-se um questionário com as seguintes perguntas:

- O que vocês entendem por geometria plana?
- Onde encontramos uma figura plana?

Após o relato, verificou-se um conhecimento muito superficial sobre a geometria plana e sua maioria conheciam algumas figuras planas devido ao seu aspecto físico, porém possuem dificuldades em conceitua-las de acordo com suas propriedades e nomenclaturas.

Com o objetivo de relacionarmos as figuras planas com sua nomenclatura e as dificuldades encontradas, a professora iniciou a explicação com um desenho da mandala, onde poderiam pintar as figuras planas encontradas, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 e Figura 2 - Pintura das figuras planas



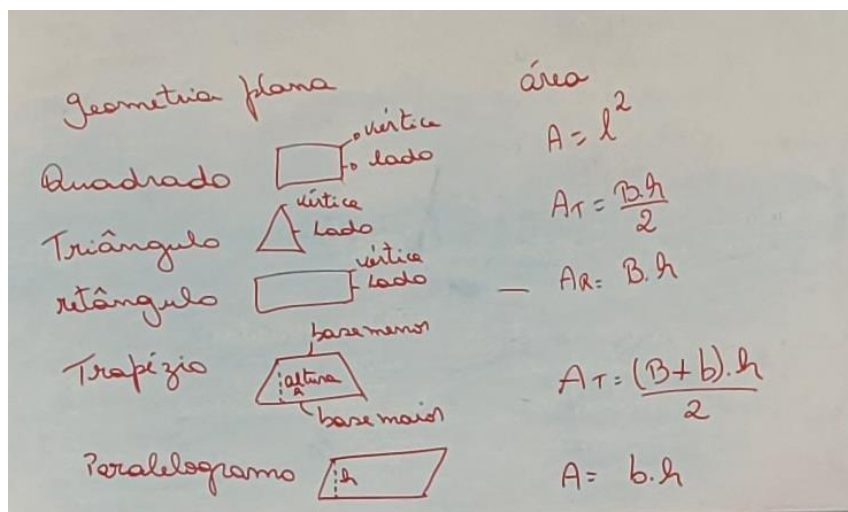
Fonte: Acervo da escola (2022).

Diante destas atividades, durante as aulas seguintes foi realizada a exibição das figuras planas, oportunizado o diálogo abordando a importância da geometria e relatando as figuras geométricas encontradas: quadrado, retângulo, triângulo, trapézio, paralelogramo. As figuras



planas foram desenhadas na lousa pela professora, elencando sua nomenclatura e fórmula de suas áreas. Este momento do estudo consistiu na aprendizagem do estudo das figuras planas e os cálculos de suas áreas.

Figura 3 – Lousa com as figuras planas



Fonte: Acervo da escola (2022).

Com a explicação do conceito de Geometria Espacial, e para melhor reconhecimento dos sólidos geométricos e a capacidade de associar figuras espaciais a sua planificação, utilizamos cópias das planificações dos poliedros, Figura 4, onde cada aluno (a) pintou suas fases conforme sua criatividade (Figura 5).

Figura 4 - Planos e Figuras Estudadas

Planificação dos poliedros de Platão	Planificação poliedros												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="853 1444 997 1512">Cubo</th> <th data-bbox="1013 1444 1125 1512">Cilindro</th> <th data-bbox="1141 1444 1252 1512">Pirâmide</th> <th data-bbox="1268 1444 1396 1512">Prisma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cubo	Cilindro	Pirâmide	Prisma								
Cubo	Cilindro	Pirâmide	Prisma										

Fonte: Elaboração dos autores com base em Brasil Escola (2022)



Figura 5 – Pinturas realizadas de reconhecimento das formas



Fonte: Acervo da escola (2022).

Com os poliedros pintados, iniciou-se a montagem fazendo as dobraduras e colando-o nome de cada representação de poliedros: pirâmide e prisma, os poliedros de Platão: o Tetraedro, Hexaedro ou Cubo, Octaedro, Dodecaedro, Icosaedro, definindo-os quais são poliedros regulares, ou seja, aqueles que suas faces são formadas por polígonos regulares e congruentes, e os corpos redondos: cone e cilindro. Resultando na atividade pronta (Figura 6).

Figura 6 – Planificações idealizadas



Fonte: Acervo da escola (2022).

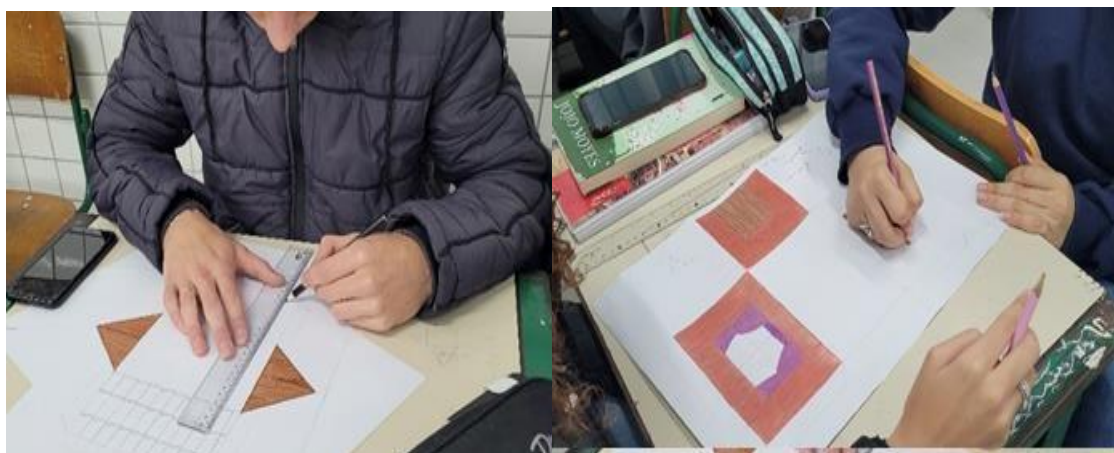


Após a montagem observou-se os elementos vértice, arestas e faces dos poliedros de Platão e foram elaborados cartazes com o nome dos poliedros, colando sua planificação e indicando a quantidade de vértices, arestas e faces.

Depois do conhecimento de toda a nomenclatura dos sólidos geométricos, foi realizada uma votação em sala de aula, decidindo-se que seria montada uma maquete de uma mini fazenda, considerando os seguintes passos:

- i) a construção com a planificação da casa e do rancho, com a utilização de papel cartão, régua, esquadro com o prisma quadrangular e o prisma triangular para o telhado;
- ii) a construção das árvores com o cilindro e o cone;
- iii) a representação das madeiras com o paralelepípedo;
- iv) a construção de um cocho com o prisma hexagonal;
- v) a construção de uma ponte sobre um rio com paralelepípedos;
- vi) a construção de um pinheiro com pirâmides hexagonais;
- vii) a construção de uma casinha com prisma pentagonal e telhado com pirâmide pentagonal;
- viii) pintura e modelagem;
- ix) montagem e dobradura;
- x) montagem de dois cartazes com figuras geométricas com poliedros platônicos;
- xi) montagem de um cartaz com a planificação das figuras utilizadas na maquete.
- xii) colação das partes, conforme evidências da atividade (Figura 7).
- xiii) Maquete pronta (Figura 8).

Figura 7 – Evidências da Atividade



Fonte: acervo da escola (2022)



Figura 8 - Maquete Pronta



Fonte: Acervo da escola (2022).

Sendo assim, ao realizar a atividade, percebeu-se a importância do material manipulável nos processos de visualização e de representação na geometria.

O desenho faz com que o aluno adquira uma nova linguagem que amplia seu horizonte, exprime seus sentimentos e lhe permite expressar imagens que de alguma forma puderam chegar a sua consciência, ou seja, enquanto desenha, a criança pensa no objeto de sua imaginação como se estivesse falando do mesmo (VIGOTSKI apudBRASIL, 2008, TP3; p. 62).

Por fim, destaca-se que a utilização de materiais manipuláveis na montagem das representações dos sólidos, oportunizou uma melhor compreensão do conteúdo de geometria, assim como facilitou sua visualização, possibilitando assim o desenvolvimento de suas habilidades interligadas na construção dos conceitos geométricos.

CONCLUSÕES

O projeto que desenvolvemos conseguiu estimular a percepção visual e manifestar a criatividade para a correta utilização da geometria espacial bem como, contribuiu para o aprendizado da nomenclatura dos poliedros através dos números de vértices e faces, entender a estrutura de um poliedro, perceber sua representação no plano por meio de sua planificação e por conseguinte a melhor compreensão das fórmulas e cálculos envolvidos.

Nas etapas de observação e construção, desde o desenho até a montagem de representações poliédricas, percebe-se o envolvimento de todos os nossos colegas de turma, enfatizando aqui que o projeto também contribuiu motivando a aprendizagem matemática, engajando todos na compreensão teórica para após realizar representações na prática.





A utilização de estratégias como está experimentada possibilita demonstrar que a Matemática não é apenas teoria (ou cálculo sem contextualização), mas também constituída de conteúdos que tem aplicação prática para o desenvolvimento da sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL ESCOLA. **Planificação de sólidos geométricos**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/planificacao-solidos-geometricos.htm>>. Acesso em 18 de julho de 2022.

KALEFF, Ana Maria M.R. **Vendo e Entendendo Poliedros**: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças Geométricos e outros materiais concretos. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – Gestar II**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, TP3 e TP6, 2008.

MEU CANTINHO. Disponível em: <[HTTP://ac-meucantinho.blogspot.com/2008/06/formas-geomtricas.html](http://ac-meucantinho.blogspot.com/2008/06/formas-geomtricas.html)>. Acesso em 14 julho de 2022.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano 2, da Escola Estadual Básica Maria Regina de Oliveira, pelos alunos: Diego Nazário Correa, Érika Zanella.

Expositor: Diego Nazário Correa;

Expositor: Érika Zanella.

Professor Orientador: Marta Ângela Bampi Menegatti, **e-mail:** martamenegatti@gmail.com