

# PRISMAS E CILINDROS



Tarefa 4

Lucia Rodrigues Pessôa

2ª série

Grupo 2

Tutora: Maria Cláudia Padilha Tostes

## **1. Introdução:**

Este plano de trabalho tem por objetivo principal facilitar o aprendizado acerca da Geometria Espacial, ou melhor, iniciar o estudo de prismas e cilindros a partir de objetos presentes no nosso dia a dia. Através deste estudo o aluno poderá observar que em tudo a nossa volta a geometria está presente.

Trabalhando com material concreto, o aluno "enxergará" todos os elementos dos poliedros, bem como suas relações. Além disso, a planificação destes sólidos colabora para o sucesso deste estudo.

Esta atividade permite ao aluno trabalhar o reconhecimento e a identificação desses sólidos, através da manipulação de embalagens trazidas pelos alunos tais como caixinhas (de remédio, sapato, pasta de dente, sabão em pó, etc.), rolos de papel higiênico, embalagens de achocolatado, dentre outras.

Depois de explorarmos este material, o aluno será estimulado a resolver algumas questões propostas, pois assim será possível avaliá-lo qualitativamente e possíveis dúvidas serão sanadas.

## **2. Desenvolvimento:**

DURAÇÃO PREVISTA: 300 minutos.

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática.

ASSUNTO: Geometria Espacial - Prismas e Cilindros.

OBJETIVOS: Manipular e reconhecer diferentes prismas e cilindros e suas planificações.

PRÉ-REQUISITOS: Figuras geométricas planas.

MATERIAL NECESSÁRIO: Folha de atividades, tesoura, cola e embalagens do nosso dia a dia, tais como: caixinhas de remédio, de sabão em pó ou de sapato, rolos de papel, lata de achocolatado, etc.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: Turma disposta em grupos de 3 a 4 alunos, de forma a propiciar trabalho organizado e colaborativo.

## Atividade

1ª parte:

a) Em grupo, coloque seu objeto, que representa um sólido geométrico, à sua frente, de forma que todos os colegas possam vê-lo.

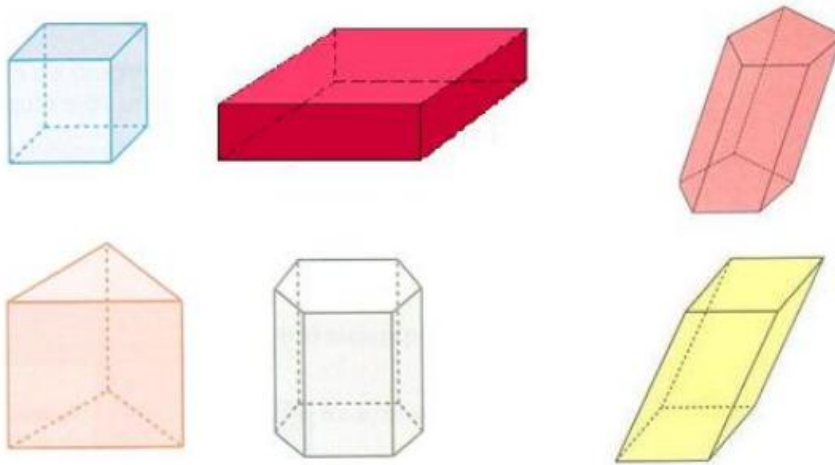
b) Antes de iniciar a atividade, converse com seu grupo, e juntos, escolham um colega para ser o narrador da atividade em voz alta. (ou cada um lê um item)

c) Observe todos os objetos trazidos. Procure semelhanças entre eles e separe em dois grupos de acordo com as características observadas.

Como vocês realizaram essa separação? Converse com seus colegas e verifique se, em um grupo, ficaram os objetos que possuem todas as partes planas e, no outro grupo, os que são “arredondados”.

d) Pegue duas folhas e escreva a palavra “PRISMA” em uma delas e “CILINDRO” na outra com letra de forma bem grande.

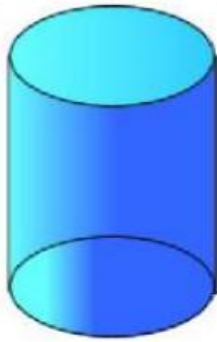
e) Leia com atenção as características de cada uma das ilustrações a seguir.



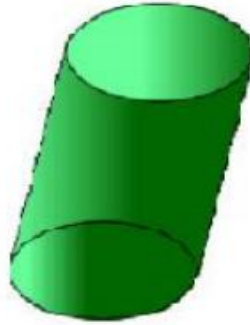
Prismas retos

Prismas oblíquos

"Um prisma é um poliedro convexo que possui duas faces paralelas, formadas por polígonos convexos congruentes (iguais) – chamadas de bases – e cujas faces restantes, chamadas faces laterais, são compostas por retângulos (no caso do prisma ser reto) ou paralelogramos (nos prismas oblíquos). "



Cilindro reto



Cilindro oblíquo

"A superfície do cilindro é formada por duas partes planas, que são as bases, e uma parte "curva" (arredondada), que é a superfície lateral."

f) Agora, reveja os objetos de cada grupo e de acordo com as definições anteriores, coloque cada folha diante de cada grupo de objetos.

g) Vocês conseguem observar algumas características comuns aos prismas e aos cilindros? Quais? Discutam em grupo.

2ª parte:

a) Agora você irá construir alguns sólidos geométricos. Para isso, colocamos ao final (anexos) desta atividade três planificações para a montagem.

b) Destaque as folhas em anexo, no final desta atividade, recorte nas linhas externas e dobre todas as outras.

c) Depois que estiver tudo dobrado corretamente, passe cola apenas nas abas em branco e cole por dentro das faces.

d) Tanto os cilindros quanto os prismas são classificados de acordo com sua base. Exemplo:

- Prisma triangular (possui base triangular);
- Prisma retangular ou paralelepípedo (tem como base um retângulo);
- Paralelepípedo reto-retângulo (todas as faces são retangulares);
- Prisma hexagonal (possui um hexágono na base);
- Cilindro circular (a base é um círculo);

e) Nomeie os prismas e cilindros que vocês possuem de acordo com essa classificação.

f) Observe o cubo. Ele é um prisma? Em caso afirmativo, podemos encaixá-lo em qual das classificações já citadas?

Observe, agora, o cubo e o paralelepípedo reto-retângulo. Ambos são paralelepípedos, correto? Mas qual é a diferença entre eles?

g) Agora que você já aprendeu o que é um prisma e já viu algumas planificações, tente construir uma planificação de um prisma diferente dos que foram apresentados. Escolha qualquer polígono regular para ser a base, diferente de triângulo, quadrado e hexágono.

Observação: será oferecido aos alunos diversas planificações de sólidos (prismas e cilindros) para que possam ser utilizados.

Após o reconhecimento e a definição dos sólidos, os alunos serão levados a calcular as áreas da base, lateral e total destes prismas e cilindros.

### **3. Avaliação:**

A avaliação será feita durante todo o processo, observando os aspectos qualitativos. A professora direcionará a busca de conhecimento, interferindo sempre que necessário. A turma será distribuída em grupos de 3 ou 4 alunos, para que possam discutir, formular hipóteses e finalmente resolver os seguintes exercícios:

#### Exercícios

1. Um prisma hexagonal regular tem aresta da base medindo 3 cm e a aresta da face lateral medindo 6 cm. Calcule a sua área total.
2. Um cubo tem área total de  $96 \text{ m}^2$ . Qual é a medida da aresta do cubo?
3. Num prisma triangular regular, a aresta da base mede 4 cm e a aresta lateral mede 9 cm. Calcule a área lateral e a área total do prisma.
4. É dado um prisma pentagonal regular no qual a aresta da base mede 9 cm. Calcule a área lateral e a área total do prisma.
5. A base de um cilindro reto tem 4 cm de diâmetro. A altura do cilindro mede, também, 4 cm. Determine:
  - a) a área das bases;
  - b) a área lateral;
  - c) a área total.

6. Uma lata de refrigerante tem a forma cilíndrica, com 8 cm de diâmetro nas bases e 15 cm de altura. Quantos centímetros quadrados de material são necessários, aproximadamente, para fabricar essa lata de refrigerante?

7. Sabe-se que a área lateral de um cilindro é  $20\pi$  cm<sup>2</sup>. Se o raio da base é 5 cm, calcule a medida h da altura e a área total do cilindro?

Os alunos serão observados e avaliados durante a resolução destes exercícios. A correção dos exercícios será comentada, para que as possíveis dúvidas sejam sanadas.

#### **4. Referências Bibliográficas:**

\* MARCONDES, Carlos A. dos S; GENTIL, Nelson; GRECO, Sérgio E. **Matemática**. 7ª edição. São Paulo: Editora Ática. 2004

\* DANTE, Luiz R. **Matemática Contexto e Aplicações**. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática. 2011

\* Roteiro de ação 1 – **Formação Continuada em Matemática** – Geometria Espacial: prismas e cilindros – Fundação CECIERJ