



ESTUDO EM CASA – DISTANCIAMENTO SOCIAL – COVID 19

ATIVIDADES DE GEOMETRIA – 9º ANO A e B – 1 AULA

28ª SEMANA: DE 26/10/2020 a 30/10/2020 – 4º BIMESTRE

PROFª LUCIENE RIBEIRO

PROFª GABRIELA PIMENTA BARBOSA MENDES

Orientações:

- Não deixe de participar da sala de aula pelo whatsapp para tirar suas dúvidas.
- A atividade pode ser copiada no caderno ou impressa e colada.
- **DEVOLUTIVAS PARA A PROFESSORA. FIQUE ATENTO (A)**

Professora Gabriela: A professora irá explicar a atividade durante o plantão da semana e a foto deverá ser entregue assim que terminar a atividade. Caso você não participe do plantão, deverá procurar enviar a foto até dia 30/10.

Professora Luciene: A professora irá explicar a atividade durante o plantão da semana e a foto deverá ser entregue assim que terminar a atividade. Caso você não participe do plantão, deverá procurar enviar a foto até dia 30/10.

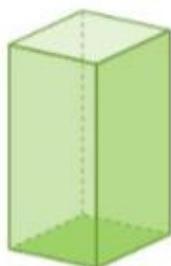
TEMA: VOLUME DE PRISMAS

Volume

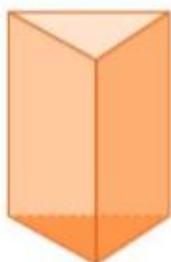
Nesse momento, vamos estudar o volume de prismas e cilindros retos. Antes de iniciar esse estudo, é necessário relembrar as características dessas figuras geométricas.

● Prismas e cilindro

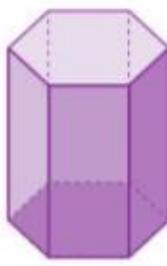
Os prismas são poliedros com duas bases paralelas que são polígonos congruentes; as demais faces são paralelogramos.



prisma de base quadrada



prisma de base triangular



prisma de base hexagonal



Essas caixas têm a forma que lembra a de blocos retangulares.

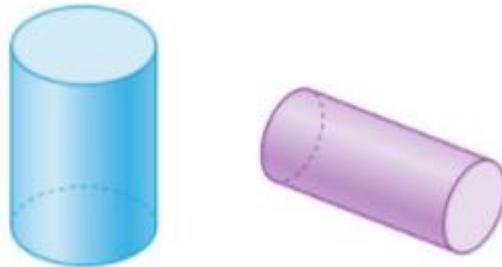
VALEFAPAO/ISTOCK PHOTOS/GETTY IMAGES

Observações

- 1 O prisma de base retangular e faces também retangulares é denominado **bloco retangular** ou **paralelepípedo reto-retângulo**.
- 2 O **cubo** é o paralelepípedo reto-retângulo que tem todas as faces quadradas.



O cilindro é o corpo redondo que tem duas bases circulares congruentes.



Essa embalagem tem a forma que lembra a de um cilindro.

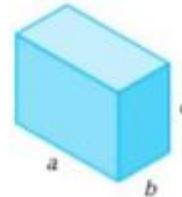
● Volume de um paralelepípedo reto-retângulo

Para estudar o volume dos outros prismas e do cilindro, vamos relembrar o cálculo do volume de um bloco retangular.

Vimos nos anos anteriores que o volume de um paralelepípedo reto-retângulo é dado por:

$$V_{\text{paralelepípedo}} = a \cdot b \cdot c$$

altura
largura
comprimento



● Volume de um prisma reto

Qualquer prisma regular pode ser dividido em prismas triangulares idênticos. A quantidade de prismas triangulares formados será igual ao número de lados da base desse prisma regular.

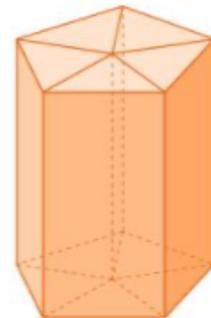
Por exemplo, o prisma pentagonal regular ao lado pode ser decomposto em 5 prismas triangulares idênticos.

Logo, o volume desse prisma pode ser dado por:

$$V_{\text{prisma pentagonal}} = 5 \cdot V_{\text{prisma triangular}}$$

$$V_{\text{prisma pentagonal}} = 5 \cdot A_{\text{base do prisma triangular}} \cdot c$$

altura



Observe que a área da base do prisma pentagonal corresponde à soma das áreas das bases dos prismas triangulares, ou seja, $5 \cdot A_{\text{base do prisma triangular}}$. Assim, podemos escrever:

$$V_{\text{prisma pentagonal}} = A_{\text{base do prisma pentagonal}} \cdot c$$

altura

O processo descrito acima para o prisma pentagonal regular pode ser adaptado para qualquer prisma reto.

De modo geral, o volume de qualquer prisma reto pode ser determinado pela multiplicação entre a área da base e sua altura.

$$V_{\text{prisma}} = A_{\text{base}} \cdot c$$

altura



Exemplos

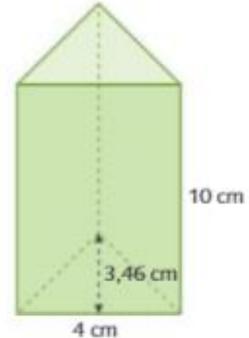
- O prisma triangular ao lado tem 10 cm de altura, e a base é um triângulo equilátero de lado medindo 4 cm e altura de 3,46 cm. Qual é o volume desse prisma?

Inicialmente, calculamos a área da base:

$$A_{\text{base}} = \frac{4 \text{ cm} \cdot 3,46 \text{ cm}}{2} = 6,92 \text{ cm}^2$$

Logo, o volume do prisma é:

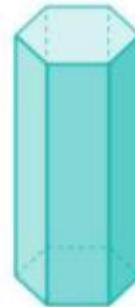
$$V_{\text{prisma}} = 6,92 \text{ cm}^2 \cdot 10 \text{ cm} = 69,2 \text{ cm}^3$$



- Um prisma reto de base hexagonal regular tem 20 cm de altura e base de área igual a 15 cm². Qual é o volume desse prisma?

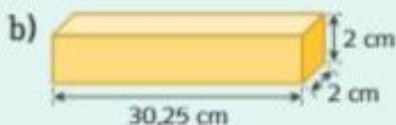
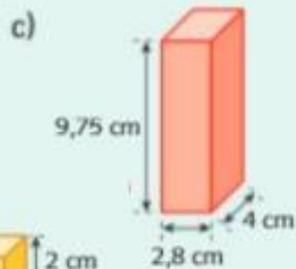
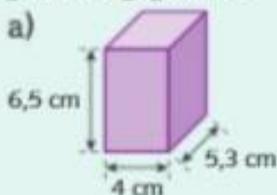
$$V_{\text{prisma}} = 15 \text{ cm}^2 \cdot 20 \text{ cm} = 300 \text{ cm}^3$$

Portanto, o volume do prisma é 300 cm³.

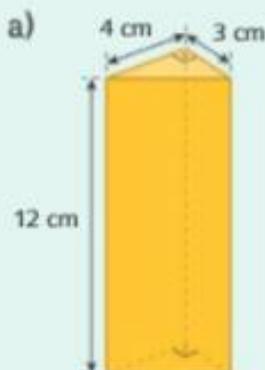


ATIVIDADES – RESOLVA OS PROBLEMAS ABAIXO EM SEU CADERNO.

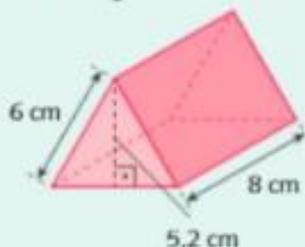
- 1** Determine o volume dos seguintes paralelepípedos.



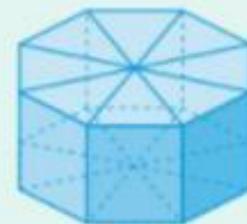
- 2** Calcule o volume dos prismas a seguir.



- b) Considere que o triângulo da base é equilátero.



- 3** Considere o prisma octogonal regular, que foi decomposto em prismas triangulares idênticos. O prisma octogonal tem 32 cm² de área da base e altura igual a 5 cm.



Calcule o volume desse prisma.

- 4** Um prisma tem 150 cm³ de volume e sua base tem 30 cm² de área. Qual é a altura desse prisma?