



# Volume de prismas e cilindros III

9º ANO

Aula 22 – 4º Bimestre



## Conteúdo

- Volume de prismas e cilindros.



## Objetivos

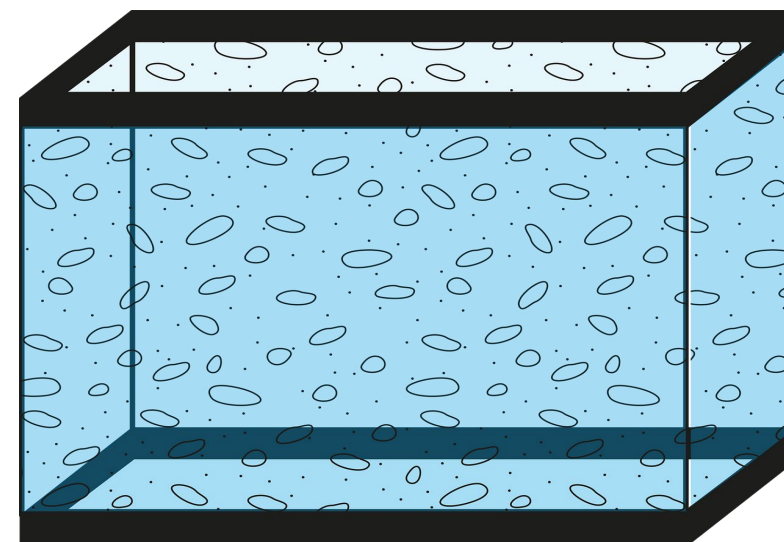
- Calcular o volume de prismas e cilindros;
- Resolver situações-problema envolvendo volume de prismas e cilindros.



## Para começar

### Sabe essa?

Um aquário de vidro apresenta as seguintes dimensões: 30 cm x 26 cm x 50 cm. Determine, em litros, a capacidade desse aquário.  
Considere ( $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$ )





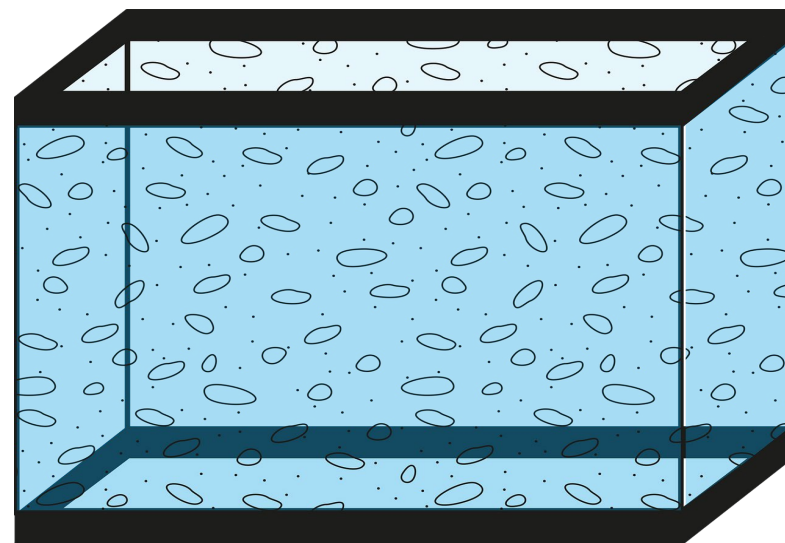
# Para começar

## Sabe essa?

Um aquário de vidro apresenta as seguintes dimensões: 30 cm x 26 cm x 50 cm. Determine, em litros, a capacidade desse aquário.

Considere ( $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$ )

Com base nas dimensões apresentadas, trata-se de um prisma retangular, cujo volume será:  $30 \cdot 26 \cdot 50 = 39\ 000 \text{ cm}^3$  ou **39 litros.**

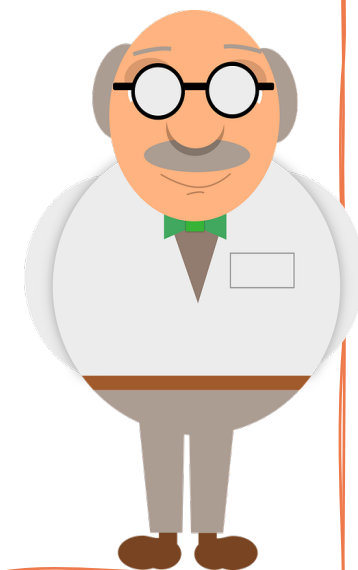




# Foco no conteúdo

## Unidades de Medida de Volume

Nome	Quilômetro cúbico	Hectômetro cúbico	Decâmetro cúbico	Metro cúbico	Decímetro cúbico	Centímetro cúbico	Milímetro cúbico
Símbolo	$\text{km}^3$	$\text{hm}^3$	$\text{dam}^3$	$\text{m}^3$	$\text{dm}^3$	$\text{cm}^3$	$\text{mm}^3$
	<b>1000 000 000 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>1000 000 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>1000 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>1</b>	<b>0,001 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>0,000 001 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>0,000 000 001 <math>\text{m}^3</math></b>





# Foco no conteúdo

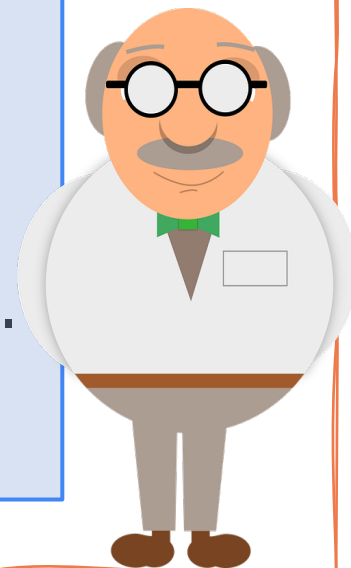
Para calcular o volume de prismas e cilindros retos, utilizam-se fórmulas específicas, que variam de acordo com a forma do sólido. Vou apresentar as fórmulas para ambos:

- Volume do Prisma: Um prisma é um sólido tridimensional que possui duas bases poligonais paralelas idênticas e faces laterais retangulares (ou quadradas).

**Volume do Prisma = Área da Base x Altura**

- Volume do Cilindro: Um cilindro é um sólido tridimensional que possui duas bases circulares paralelas e uma superfície lateral curva.

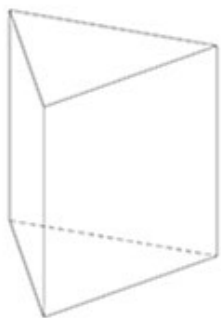
**Volume do Cilindro = Área da Base x Altura**



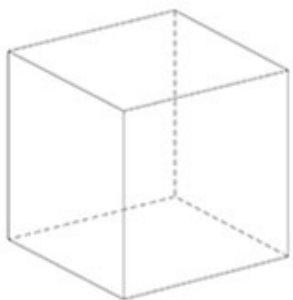


# Foco no conteúdo

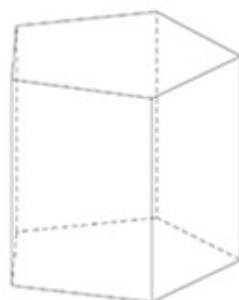
Volume de prisma:  $V_p = A_b \cdot h$



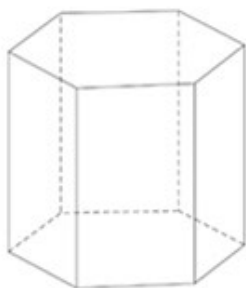
Prisma triangular



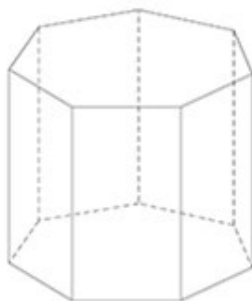
Prisma quadrangular



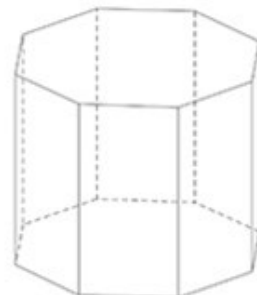
Prisma pentagonal



Prisma hexagonal



Prisma heptagonal

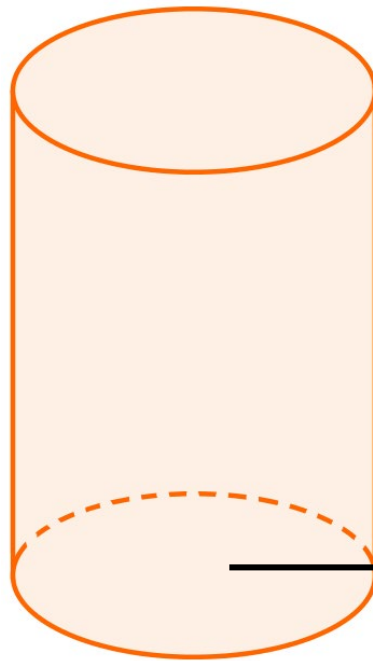


Prisma octogonal



## Foco no conteúdo

Volume de cilindro:  $V_c = \pi r^2 h$



$$A_b = \pi r^2$$

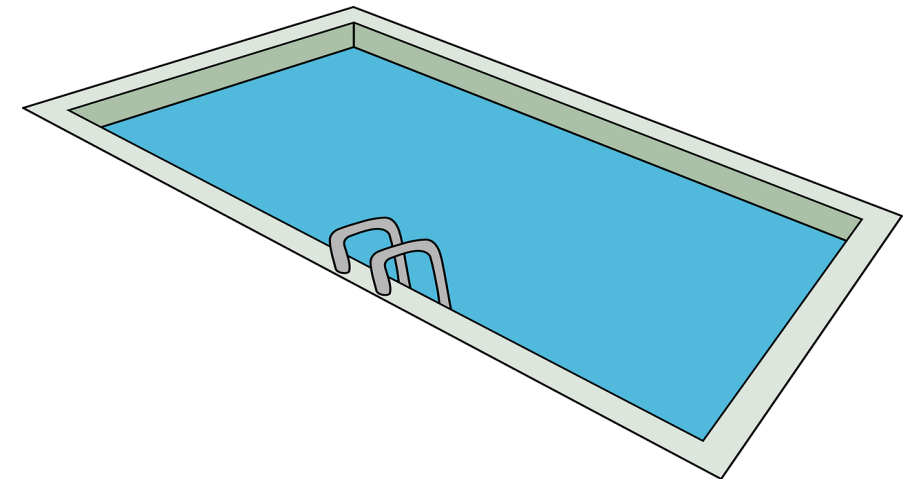




## Na prática

### ATIVIDADE 1

Pretende-se construir uma piscina em formato de prisma retangular de 15 000 litros, com profundidade de aproximadamente 1,50 m. Dê uma sugestão de dimensões para esta piscina.  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litros}$ .





## Na prática Correção

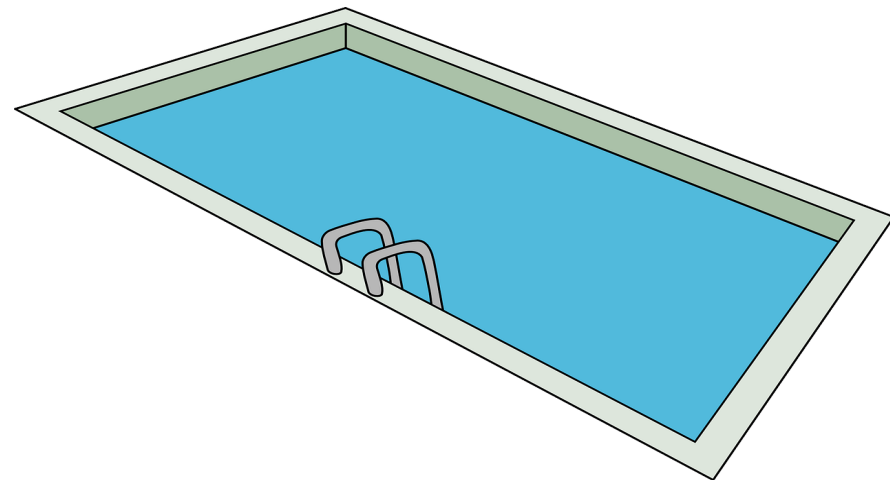
### ATIVIDADE 1

Pretende-se construir uma piscina em formato de prisma retangular de 15 000 litros, com profundidade de aproximadamente 1,50 m. Dê uma sugestão de dimensões para esta piscina.  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litros}$ .

Resposta pessoal, mas segue uma sugestão:

Trata-se de um prisma retangular, no qual o produto do comprimento pela largura e pela profundidade deve ser 15 000  $\text{dm}^3$  ou  $15 \text{ m}^3$ .

$$V = 1,5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} \quad V = 15 \text{ m}^3 \quad V = 15 000 \text{ litros.}$$





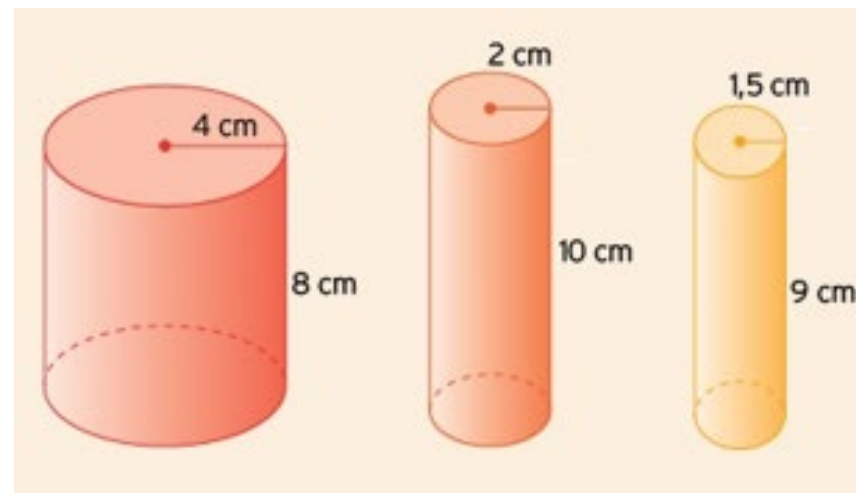
## Na prática

### ATIVIDADE 2

Observe as três possibilidades de embalagem de uma marca de extrato de tomate.

Desprezando a espessura da embalagem, qual dessas embalagens permite embalar o maior volume de extrato de tomate? Justifique.

Todo mundo escreve





## Na prática Correção

### ATIVIDADE 2

Observe as três possibilidades de embalagem de uma marca de extrato de tomate.

Desprezando a espessura da embalagem, qual dessas embalagens permite embalar o maior volume de extrato de tomate? Justifique.

**Cilindro 1:**  $r = 4 \text{ cm}$  e  $h = 8 \text{ cm}$

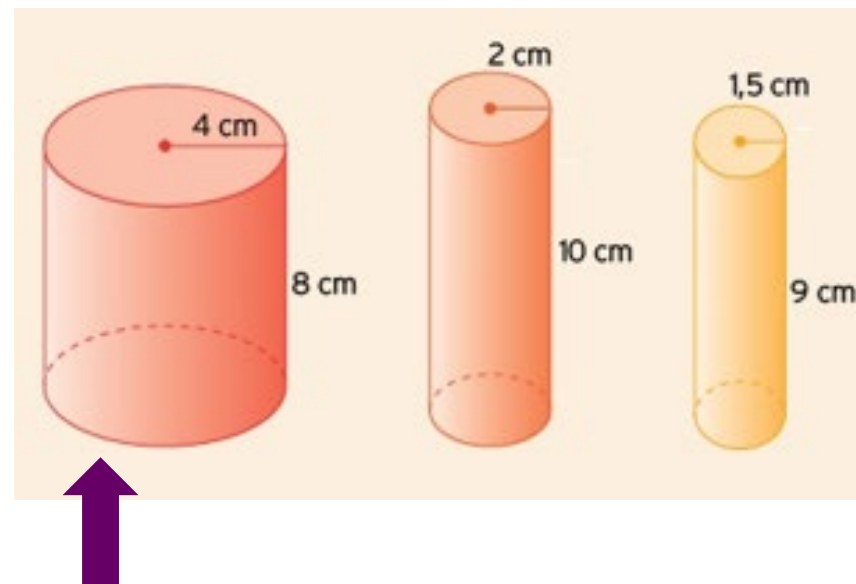
$$V_{c1} = \pi \cdot 4^2 \cdot 8 = \pi \cdot 16 \cdot 8 = 128 \pi \text{ cm}^3$$

**Cilindro 2:**  $r = 2 \text{ cm}$  e  $h = 10 \text{ cm}$

$$V_{c2} = \pi \cdot 2^2 \cdot 10 = \pi \cdot 4 \cdot 10 = 40 \pi \text{ cm}^3$$

**Cilindro 3:**  $r = 1,5 \text{ cm}$  e  $h = 9 \text{ cm}$

$$V_{c3} = \pi \cdot (1,5)^2 \cdot 9 = \pi \cdot 2,25 \cdot 9 = 20,25 \pi \text{ cm}^3$$





## Aplicando

Elabore uma situação-problema envolvendo o volume de prismas e/ou cilindros e resolva-a. Troque com um colega, para resolverem a situação-problema um do outro. Ao final, as resoluções serão compartilhadas com seus colegas.



# O que aprendemos hoje?

- Calcular o volume de prismas e cilindros;
- Resolver situações-problema envolvendo volume de prismas e cilindros.

# Tarefa SP

Localizador: 101929

1. Professor, para visualizar a tarefa da aula, acesse com seu login: [tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br](http://tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br)
2. Clique em "Atividades" e, em seguida, em "Modelos".
3. Em "Buscar por", selecione a opção "Localizador".
4. Copie o localizador acima e cole no campo de busca.
5. Clique em "Procurar".

Videotutorial: <http://tarefasp.educacao.sp.gov.br/>



## Referências

LEMOV, Doug. **Aula Nota 10 2.0**: 62 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2018.

PARANÁ (ESTADO). Secretaria da Educação. **Material de Apoio ao Professor**. Paraná, 2022.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista do Ensino Fundamental**. São Paulo, 2019.





# Referências

## Lista de imagens e vídeos

**Slides 3 e 4** – <https://pixabay.com/pt/vectors/aqu%C3%A1rio-peixe-tanque-7469521/>

**Slides 5 e 6** – <https://pixabay.com/pt/vectors/homem-professor-professora-%c3%b3culos-6719392/>

**Slides 9 e 10** – <https://pixabay.com/pt/vectors/piscina-nata%C3%A7%C3%A3o-escada-ver%C3%A3o-149632/>

**Slides 11 e 12** – <https://drive.google.com/file/d/1e0dc1e4Y6jIHquvHCkOnRidoVYq2fOFa/view>

Demais imagens produzidas pelo autor.