



ROTEIRO DE ESTUDO / ATIVIDADE

UME AYRTON SENNA DA SILVA

ANO: 8° ANOS COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: MARIA LUCIENE E ROSÂNGELA

PERÍODO DE 07/05/2021 a 20/05/2021

ALUNO: _____ 8° _____

ATIVIDADE 7

RELAÇÃO ENTRE VOLUME E CAPACIDADE

VOLUME DO CILINDRO

Atividades	Orientações
1. (EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.	Link de acesso ao Portal da Educação https://www.santos.sp.gov.br/portal/ume-ayrton-senna-da-silva Semana de 10/05 a 14/05/2021 Atividade 1: RELAÇÃO ENTRE VOLUME E CAPACIDADE 1) Assista os vídeos: https://www.youtube.com/watch?v=OqtbAwLg3X8 https://www.youtube.com/watch?v=83YehDupEFg https://www.youtube.com/watch?v=f0FkryPxd8 https://www.youtube.com/watch?v=PhlyTr8dCLo 2) Observe o texto abaixo preparado para a semana. 3) Resolva no caderno os problemas abaixo,

<p>2. (EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um cilindro reto</p>	<p>preparados para a semana.</p> <p>OBS:Acompanhe a correção dos problemas no ensino presencial ou remoto.</p> <p><u>Semana de 17/05 a 21/05/2021</u> Atividade 2: VOLUME DO CILINDRO</p> <p>4)Assista o vídeo https://www.youtube.com/watch?v=FI41-Yz1a04</p> <p>5)Observe o texto abaixo preparado para a semana.</p> <p>6) Resolva no caderno os problemas abaixo, preparados para a semana.</p> <p>OBS:Acompanhe a correção dos problemas no ensino presencial ou remoto.</p> <p>7)Responda o formulário Google da quinzena, cujo link será disponibilizado no Google Sala de Aula.</p>
--	---

Semana de 10/05 a 14/05/2021
RELAÇÃO ENTRE VOLUME E CAPACIDADE

MEDIDAS DE VOLUME

O espaço ocupado por um corpo no espaço é quantificado pelas medidas de volume. Elas são adotadas, por exemplo, para saber a quantidade de líquido que cabe em uma garrafa de água. O metro cúbico (m^3) é a unidade padrão pelo SI.

As medidas de capacidade, assim como as medidas de volume possuem múltiplos:

- Quilômetros cúbicos (km^3)
- Hectômetros cúbicos (hm^3)
- Decâmetros cúbicos (dam^3)

E submúltiplos:

- Decímetros cúbicos (dm^3)
- Centímetros cúbicos (cm^3)
- Milímetros cúbicos (mm^3)

MEDIDAS DE CAPACIDADE

Em algumas situações, é necessário utilizar medidas de capacidades maiores ou menores que o litro. Por exemplo, uma lata de refrigerante comporta menos de 1 litro, já uma caixa d'água pode ter capacidade para 2 mil litros, bem maior que um litro.

Os múltiplos são utilizados quando há quantidades maiores que o litro:

- Decalitro (dal)
- Hectolitro (hl)
- Quilolitro (kl)

Já os submúltiplos são utilizados quando há quantidades menores que o litro:

- Decilitro (dl)
- Centilitro (cl)
- Mililitro (ml)

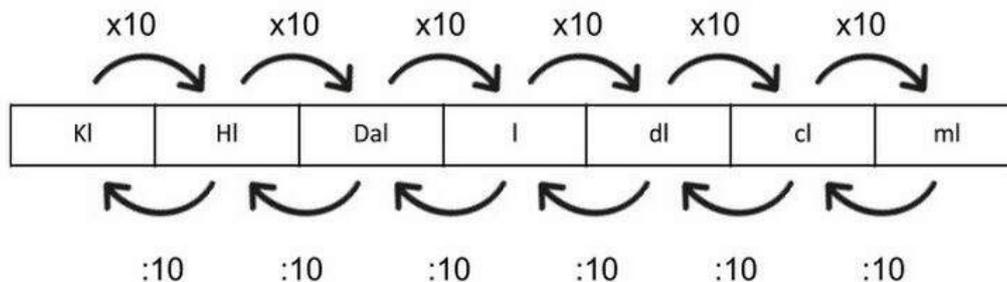
CONVERSÃO DE MEDIDAS DE CAPACIDADE

A conversão de litro para seus múltiplos e submúltiplos pode ser feita de acordo com algumas relações:

- 1 quilolitro (kl) = 1.000 litros
- 1 hectolitro (hl) = 100 litros
- 1 decalitro (dal) = 10 litros
- 1 litro = 1000 mililitros (ml)
- 1 litro = 100 centilitros (cl)
- 1 litro = 10 decilitros (dl)

A conversão entre as medidas de capacidade também pode ser realizada com base no sistema de numeração decimal.

Nesse caso, realiza-se uma multiplicação ou uma divisão por 10. Veja na tabela abaixo:



Conversão entre medidas de capacidade. (Foto: Wikipédia)

Agora que você já sabe como realizar a conversão entre as medidas. Veja abaixo a resolução de dois exemplos:

Exemplo 1 - 60 ml de leite corresponde a quantos litros?

Seguindo a tabela de conversão, podemos perceber que para converter de ml para l devemos dividir 60 ml três vezes por 10, que é o mesmo que dividir por 1.000.

Logo, $60/1.000 = 0,06$ l

Exemplo 2 - 7 dal de gasolina corresponde a quantos decilitros?

Com base no critério anterior, para converter de decalitro para decilitro devemos multiplicar 7 dal duas vezes por 10, isto é, multiplicar por 100.

$7 \cdot 100 = 700$ dl

Relação entre as medidas de capacidade e volume

O litro e o metro cúbico são medidas que medem capacidade. Em função disso, os múltiplos e submúltiplos dessas duas medidas podem ser relacionados:

1 metro cúbico (m^3) corresponde à capacidade de 1000 litros.

1 decímetro cúbico (dm^3) corresponde à capacidade de 1 litro.

1 centímetro cúbico (cm^3) corresponde à capacidade de 1 mililitro (ml).

Por exemplo, considere que uma piscina infantil de uma escola possui $10 m^3$ de volume, ou seja, a sua capacidade é de 10.000 litros de armazenamento. Nessa mesma escola há uma garrafão de água com $2 dm^3$ de volume, o que equivale a 2 l de água que podem ser comportados.

AGORA, VAMOS VERIFICAR A APRENDIZAGEM:

1) Qual é o volume do cubo que tem as dimensões: largura = 4,5 cm; profundidade = 4,5 cm e altura igual a 4,5 cm?

2) Qual a capacidade de uma piscina que possui profundidade igual a 1,80 m, largura igual 8 m, comprimento igual a 15 m?

3) Qual o volume de um cubo cuja aresta mede 5 cm?

4) Uma caixa d'água de um edifício possui 4 m de largura, 2,5m de altura e 5 m de comprimento. Qual o volume interno dessa caixa d'água?

a) $5 m^3$

b) $4 m^3$

c) $30 m^3$

d) $50 m^3$

5) Um metro cúbico equivale a quantos litros? (Pesquisar)

6) Um mililitro equivale a quantos centímetros cúbicos? (Pesquisar)

7) O consumo de água nas residências é medido em que unidade de medida? (Pesquisar)

Semana de 17/05 a 20/05/2021

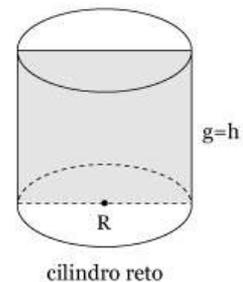
VOLUME DO CILINDRO

O volume do cilindro é o tamanho da sua capacidade. Sabe-se que o cilindro, também conhecido por prisma circular, é uma figura da **Geometria Espacial** com base na forma de circunferência.

As bases também são congruentes (mesma medida) e possuem raio e diâmetro iguais, sendo um o dobro do outro ($d = 2 \cdot r$ ou $r = d/2$).

Como calcular o volume do cilindro?

Todo cilindro apresenta base na forma circular de raio r e altura h . Por isso, o seu volume é a multiplicação entre a área da base e altura.



Representação do cilindro.

(Foto: Guia Enem)

Essa área da base é a mesma da circunferência, já que a estrutura do cilindro também é circular. Ela é dada por:

$$A_b = \pi \cdot r^2$$

Sendo π : número pi (aproximadamente 3,14) e r : raio da base. Logo, o volume do cilindro é: $V = A_b \cdot h$ ou

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

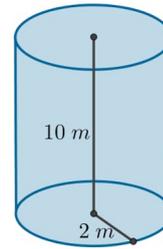
Observação: O volume é definido em metros cúbicos (m^3). **A aplicação incorreta das unidades de medida compromete os cálculos.**

AGORA, VAMOS RESOLVER OS PROBLEMINHAS:

1) Um reservatório em formato cilíndrico possui raio igual a 2 metros e sua altura é de 10 metros, como mostra a imagem a

seguir. Qual é o volume desse reservatório? (considere $\pi = 3,14$).

- a) $125,6 \text{ m}^3$
- b) $115,6 \text{ m}^3$
- c) $100,6 \text{ m}^3$
- d) $75,6 \text{ m}^3$
- e) $15,6 \text{ m}^3$



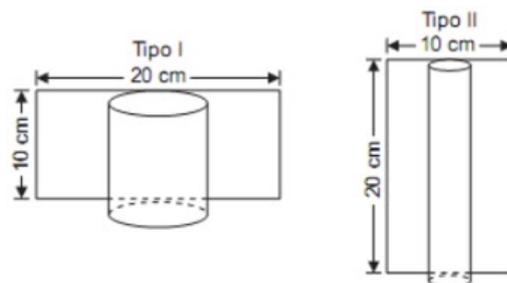
2) Um cilindro possui volume igual a 7850 cm^3 e seu diâmetro mede 10 centímetros. Qual é a medida da altura desse cilindro? (Considere $\pi = 3,14$).

- a) 50 cm
- b) 100 cm
- c) 120 cm
- d) 150 cm
- e) 200 cm

3) (Enem) Uma artesã confecciona dois diferentes tipos de vela ornamental a partir de moldes feitos com cartões de papel retangulares de $20 \text{ m} \times 10 \text{ cm}$ (conforme ilustram as figuras abaixo). Unindo dois lados opostos do cartão, de duas maneiras, a artesã forma cilindros e, em seguida, os preenche completamente com parafina.

Supondo que o custo da vela seja diretamente proporcional ao volume da parafina empregado, o custo da vela do tipo I, em relação ao custo da vela do tipo II, será:

- a) o triplo
- b) o dobro
- c) igual
- d) a metade
- e) a terça parte



4) Qual é o volume de um cilindro cuja altura é igual ao dobro de seu raio.

- a) πr^3
- b) $2r^3$

- c) $2\pi r$
- d) 2π
- e) $2\pi r^3$

Os exercícios e as figuras podem ser encontrados em:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/volume-do-cilindro>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/medidas-de-capacidade>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-cilindro.htm>