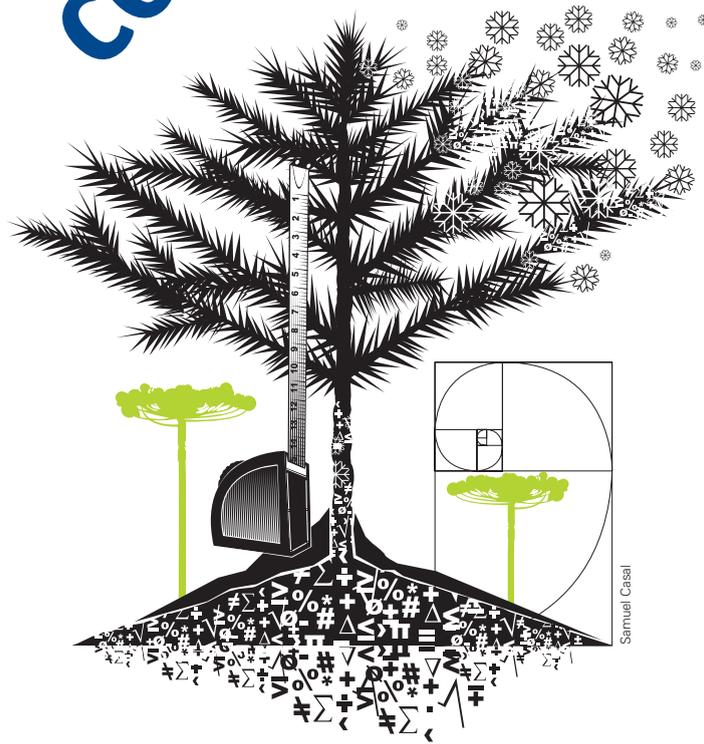


Para
**Viver
Juntos**

Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL 7º ano

Atividades Complementares



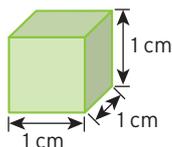
Samuel Casati

Este material é um complemento da obra **Matemática 7 – Para Viver Juntos**. Reprodução permitida somente para uso escolar. Venda proibida.



Volume

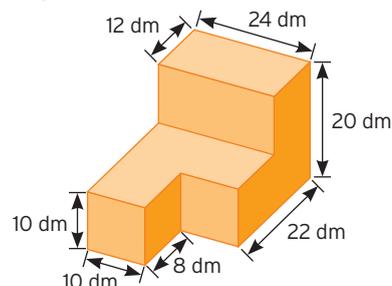
- Indique quais destes objetos têm mais de 1 m^3 de volume.
 - pacote de macarrão
 - tubo de creme dental
 - navio
 - piscina
- Uma retroescavadeira consegue remover 8 m^3 de terra em uma hora de trabalho. Houve um deslizamento de terra em uma estrada, e a equipe de engenharia avaliou que pelo menos $0,6\text{ dam}^3$ de terra havia deslizado. Quantas horas de trabalho, no mínimo, a retroescavadeira deve gastar para remover toda a terra deslizada?
- Um carro-pipa transporta 20 m^3 de água e distribui $0,5\text{ m}^3$ de água para cada casa da rua Bem Bonita e da rua Toda Linda. Um quarto do volume de água do carro-pipa abasteceu, primeiramente, todas as casas da rua Bem Bonita, e em seguida um quinto do que restou foi usado para abastecer o reservatório da creche dessa mesma rua.
 - Quantas são as casas da rua Bem Bonita?
 - Que fração do volume inicial restou no carro-pipa após abastecer o reservatório da creche?
 - Quantos metros cúbicos de água essa fração representa?
 - A água que sobrou no carro-pipa será suficiente para abastecer as vinte casas da rua Toda Linda?
- Considere o bloco a seguir.



- Qual é o volume do bloco?
 - Se fosse triplicada a altura do bloco, o que aconteceria com o volume?
 - O que aconteceria com o volume do bloco se a medida de duas arestas fossem triplicadas?
 - E se a medida de todas as arestas fossem triplicadas, o que aconteceria com o volume?
- O volume de uma bolinha azul é oito vezes maior do que o de uma branca. O volume de uma bolinha verde é quatro vezes maior do que o de uma branca. Determine o volume de uma bolinha azul sabendo que o volume de uma bolinha verde é 30 cm^3 .

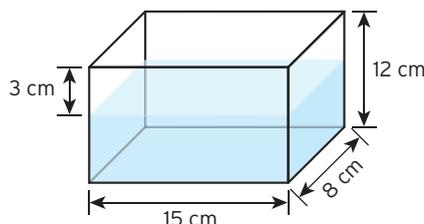
Volume do paralelepípedo retângulo e do cubo

- Como você calcularia o volume do seu corpo utilizando um tanque com água, na forma de um paralelepípedo, de dimensões conhecidas?
- A figura a seguir é composta de paralelepípedos retângulos.



Determine o volume desse sólido.

- A área total da superfície de um cubo é 150 cm^2 . Calcule o volume desse cubo.
- Um dicionário de inglês tem dimensões de 24 cm , 16 cm e 5 cm . Quantos desses dicionários cabem em uma caixa cúbica cuja aresta mede $1,20\text{ m}$?
- Robson despejou água em um tanque de vidro, como mostra a figura a seguir.



Determine o volume de água que Robson despejou nesse tanque.

Capacidade

- [...] Nos horários de pico, a média nos trens da Linha 3 - Vermelha (que liga as estações Corinthians-Itaquera e Palmeiras-Barra Funda), a mais lotada do metrô paulistano, com movimento diário de cerca de 1,5 milhão de passageiros, é de 8,6 pessoas por metro quadrado. Cada uma é obrigada a se equilibrar em uma área equivalente a um quadrado com 12 centímetros de lado. [...]

Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL360990-5605,00-SUPERLOTACAO+DOBRA+NUMERO+DE+BRIGAS+NO+METRO+DE+SP.html>>. Acesso em: 28 jun. 2011.

- Se a área útil de um vagão do metrô é 50 m^2 , qual é a quantidade de passageiros transportados por vagão na hora de pico?
- Se em cada trem há 6 vagões, e em horário de pico o intervalo dos trens é de 3 minutos, desconsiderando as pessoas que embarcam e desembarcam a cada estação, quantas pessoas são transportadas pelo metrô em uma hora?

12. A figura abaixo mostra um erlenmeyer com determinada quantidade de água.



Sprini/Corbis/Latinstock

Essa água será colocada em uma forma para fazer gelo, como a da figura abaixo.



Arena Creativ/Shutterstock.com/ID/BR

Considerando que cada pedra de gelo dessa forma tem formato de um paralelepípedo de dimensões $4\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$, o líquido contido no erlenmeyer preencherá completamente a forma de gelo? Justifique sua resposta.

13. Janete comprou duas caixas de suco, cada uma com 12 latas. Se cada lata contém 350 mL, quantos litros de suco Janete comprou?
14. Uma cesta básica de alimentos tem volume aproximado de 125 dm^3 . Um caminhão-baú tem capacidade máxima para transportar duas mil cestas básicas. Qual é o volume, em metros cúbicos, do baú desse caminhão?

Massa

15. Quanto se paga por 150 g de filé-mignon, se cada quilograma custa R\$ 28,00?
16. Cada comprimido de um determinado medicamento tem 300 mg de massa. Quantos comprimidos de 300 mg podem ser preparados com 6 g do medicamento?
17. Estela e Agnaldo farão uma viagem de avião. Contudo, exageraram nas bagagens. A massa permitida pela companhia aérea para aquele voo para cada passageiro transportar é

32 kg, e o valor pago por quilograma excedente é cerca de R\$ 8,50. Sabendo que a mala de Estela tinha 36 kg e a de Agnaldo 40 kg, quanto eles tiveram de pagar para despachar toda a bagagem?

18. Veja na tabela quanto uma balança registrou de cada produto e o respectivo preço por quilograma. Complete a tabela.

Produto	Registro na balança	Preço por kg	Valor total (em R\$)
tomate	1,2 kg	R\$ 2,30	
cenoura	0,9 kg	R\$ 1,40	
chuchu	0,6 kg	R\$ 1,85	
batata	2,35 kg	R\$ 2,60	
pepino	2,1 kg	R\$ 1,60	

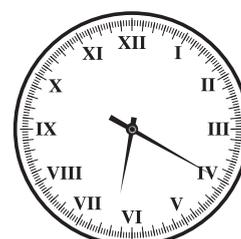
19. Um caminhão, sem carga, tem sete toneladas. Carregado com sacas de algodão, registrou 22,5 toneladas.
- Qual é a massa da carga?
 - Quantos quilogramas tem cada saca de algodão, sabendo que a carga é formada por 310 sacas de algodão?
 - Qual é o preço de uma saca de algodão, sabendo que a nota fiscal discrimina que o valor total da carga é R\$ 11160,00?
20. Em um comprimido de 200 mg, 10 mg são de uma substância A e 20 mg são de uma substância B. Calcule quantos gramas têm juntos todos os comprimidos que podem ser produzidos com 200 mg da substância A e 400 mg da substância B.

Outras grandezas e unidades de medida

21. Juliana saiu de casa pela manhã para ir ao *shopping*, no horário marcado no relógio 1, e retornou à tarde no horário marcado no relógio 2.



relógio 1



relógio 2

Quanto tempo Juliana ficou fora de casa?

Para
**Viver
Juntos**

Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL 7º ano

Resolução comentada

Este material é um complemento da obra **Matemática 7** – Para **Viver Juntos**. Reprodução permitida somente para uso escolar. Venda proibida.



Samuel Casati



Volume

- Um navio e uma piscina têm volumes maiores do que 1 m^3 .
- $0,6 \text{ (dam)}^3 = 0,6 \cdot (10 \text{ m})^3 = 0,6 \cdot 1000 \text{ m}^3 = 600 \text{ m}^3$

Deve-se remover 600 m^3 de terra. Dividimos a quantidade de terra que deve ser removida pela quantidade de terra que o caminhão leva por hora: $600 : 8 = 75$

Se apenas uma retroscavadeira for usada, levará no mínimo 75 horas para que toda terra seja removida.

- a) $\frac{1}{4}$ de 20 m^3 equivale a 5 m^3 . Cada casa da rua Bem Bonita recebeu $0,5 \text{ m}^3$ de água; logo, essa rua deve ter 10 casas, pois $5 : 0,5 = 10$.
b) Se um quarto do volume inicial foi usado na rua Bem Bonita, o que sobrou foram três quartos. A fração de água que foi retirada do carro-pipa, após abastecer a creche, é:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{20} = \frac{5+3}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

Para saber quanto sobrou, basta fazer a diferença:

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

Ou seja, sobraram $\frac{3}{5}$ de água no carro.

- $\frac{3}{5} \cdot 20 = 12$

A fração representa 12 m^3 de água.

- Para abastecer 20 casas são necessários $20 \cdot 0,5 = 10 \text{ m}^3$ de água; logo, a água que restou será suficiente para abastecer as 20 casas e sobrarão 2 m^3 de água.

- a) $1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$
b) Triplicando a altura do bloco, o volume também é triplicado:
 $3 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 3 \text{ cm}^3$
c) Triplicando duas arestas, o volume é aumentado em 9 vezes, ou seja, 3^2 .
 $3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 9$
d) Triplicando as arestas, o volume é aumentado em 27 vezes, ou seja, 3^3 .
 $3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3$

- Seja V_a o volume da bolinha azul, V_b o volume da bolinha branca e V_v o volume da bolinha verde. Sabemos também que $V_v = 30 \text{ cm}^3$.

Então:

$$V_a = 8V_b \text{ e } V_v = 4V_b$$

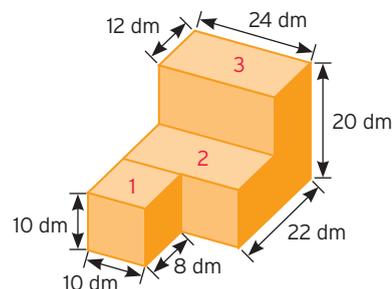
Logo:

$$V_a = 8V_b = 2 \cdot 4V_b = 2V_v = 2 \cdot 30 = 60$$

O volume da bolinha azul é 60 cm^3 .

Volume do paralelepípedo retângulo e do cubo

- Em um tanque de dimensões conhecidas e com água até uma altura conhecida, você pode mergulhar de modo que todo seu corpo fique submerso e, em seguida, pedir a alguém que anote a altura em que a água chegou. Assim, o volume do seu corpo será a variação no volume do tanque.
- A figura a seguir é composta de paralelepípedos retângulos. Vamos dividir em 3 partes.



Assim, o volume total será, em dm^3 :

$$\begin{aligned} V_T &= V_1 + V_2 + V_3 = \\ &= (10 \cdot 10 \cdot 8) + (10 \cdot 10 \cdot 24) + (12 \cdot 20 \cdot 24) \\ &= 800 + 2400 + 5760 = 8960 \end{aligned}$$

- A área total da superfície de um cubo é a soma da área de cada face. Se a área total é 150 cm^2 , cada face tem $150 \text{ cm}^2 : 6 = 25 \text{ cm}^2$; assim, cada aresta tem 5 cm . E o volume do cubo será $(5 \text{ cm})^3 = 125 \text{ cm}^3$.
- O volume de cada dicionário é: $24 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 1920 \text{ cm}^3$, e o volume da caixa é $120 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm} = 1728000 \text{ cm}^3$. Cabem na caixa 900 dicionários, pois: $1728000 : 1920 = 900$
- O volume de água que Robson despejou no tanque é: $15 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot (12 - 3) \text{ cm} = 1080 \text{ cm}^3$

Capacidade

- a) São transportados por vagão, em horário de pico, 430 pessoas ($50 \cdot 8,6 = 430$).
b) Uma hora tem 60 minutos, então em uma hora 20 trens passam por uma estação ($60 : 3 = 20$). Em cada trem há 6 vagões, portanto cada trem transporta, em horário de pico, 2580 pessoas ($430 \cdot 6 = 2580$). Em uma hora, nos 20 trens são transportadas 51600 pessoas ($2580 \cdot 20 = 51600$).
- A forma de cada pedra de gelo tem as seguintes dimensões: $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. Portanto, 36 cm^3 de volume.
Na figura, a forma tem 14 compartimentos; logo, o volume total da forma é: $14 \cdot 36 \text{ cm}^3 = 504 \text{ cm}^3$ ou 504 mL

Na fotografia do erlenmeyer constatamos que há menos que 500 mL de líquido, portanto não há líquido suficiente para preencher a forma de gelo completamente.

13. Janete comprou duas caixas com 12 latas cada uma, ou seja, 24 latas. Como cada lata tem 350 mL, ela comprou 8 400 mL ($24 \cdot 350 = 8\,400$).
14. O volume de cada cesta básica é $125 \text{ dm}^3 = 0,125 \text{ m}^3$ ($125 \cdot 0,001$). Como cabem 2 000 cestas básicas, o volume do baú é 250 m^3 ($2\,000 \cdot 0,125$).

Massa

15. Cada grama de filé-mignon custa R\$ 0,028, pois $28,00 : 1000 = 0,028$. Então, 150 g custarão R\$ 4,20, pois $150 \cdot 0,028 = 4,2$.
16. Cada comprimido tem massa de $300 \text{ mg} = 0,3 \text{ g}$, então com 6 g é possível preparar 20 comprimidos ($6 : 0,3 = 20$).
17. A massa excedente da bagagem de Estela é 4 quilogramas ($36 - 32 = 4$). E a bagagem de Aginaldo excede o limite em 8 quilogramas ($40 - 32 = 8$). Estela e Aginaldo pagarão juntos pela bagagem excedente 102 reais, pois $(4 + 8) \cdot 8,5 = 102$.

Produto	Registro na balança	Preço por kg	Valor total (em R\$)
tomate	1,2 kg	R\$ 2,30	2,76
cenoura	0,9 kg	R\$ 1,40	1,26
chuchu	0,6 kg	R\$ 1,85	1,11
batata	2,35 kg	R\$ 2,60	6,11
pepino	2,1 kg	R\$ 1,60	3,36

18.
 - a) $22,5 - 7 = 15,5$
A carga pesa 15,5 toneladas.
 - b) Cada saca de algodão pesa 50 quilogramas ($15,5 \text{ t} : 310 = 15\,500 \text{ kg} : 310 = 50 \text{ kg}$).
 - c) A saca de algodão custa aproximadamente R\$ 37,42 ($11\,600 : 310 \approx 37,42$).
19.
 - a) $22,5 - 7 = 15,5$
A carga pesa 15,5 toneladas.
 - b) Cada saca de algodão pesa 50 quilogramas ($15,5 \text{ t} : 310 = 15\,500 \text{ kg} : 310 = 50 \text{ kg}$).
 - c) A saca de algodão custa aproximadamente R\$ 37,42 ($11\,600 : 310 \approx 37,42$).
20. Se cada comprimido tem 10 mg da substância A e 20 mg da substância B, com 200 mg da substância A e 400 mg da substância B é possível fazer 20 comprimidos. Cada comprimido tem 200 mg; logo, os 20 comprimidos têm 4 000 mg, ou 4 g ($200 \text{ mg} \cdot 20 = 4\,000 \text{ mg}$).

Outras grandezas e unidades de medida

21. Juliana saiu de casa às 11 h 25 min e retornou às 6 h 20 min. Então, Juliana ficou fora de casa por 6 h 55 min.