

Matemática – 6.º ano

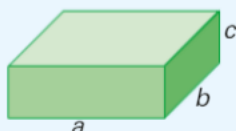
Volume de cubos e de paralelepípedos

Relembra...

- O volume de um sólido é a porção de espaço que ele ocupa.
- Sólidos com o mesmo volume são sólidos equivalentes.

Volume de um paralelepípedo

Para calcular o volume de um paralelepípedo retângulo, multiplica-se o comprimento pela largura e pela altura.



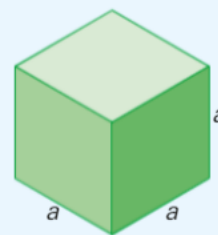
Volume do paralelepípedo retângulo = $a \times b \times c$

$V = a \times b \times c$ ou

$V = \text{área da base} \times \text{altura}$

Volume de um cubo

O cubo é um caso particular do paralelepípedo retângulo.



Volume do cubo = $a \times a \times a$

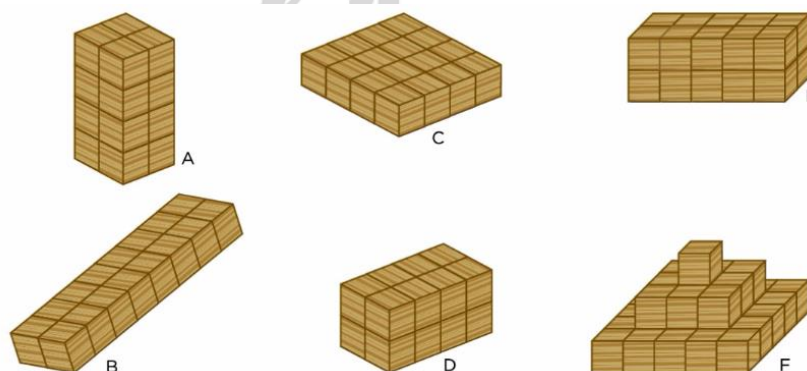
ou

$V = a^3$








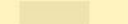


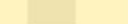


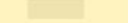







Equivalências entre unidades de medida de volume e de capacidade:

Unidades de medida de volume		Unidades de medida de capacidade	
Metro cúbico	m^3	Quilolitro	kl
Decímetro cúbico	dm^3	Litro	l
Centímetro cúbico	cm^3	Mililitro	ml

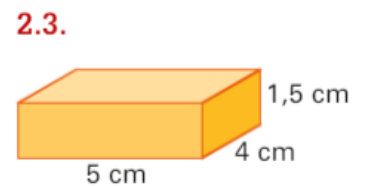
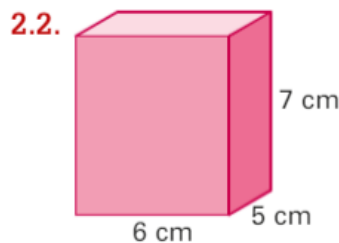
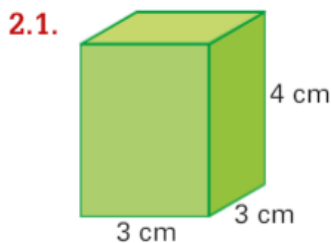
1. Todas estas construções foram feitas com cubos iguais.



- 1.1. Qual destas construções ocupa maior volume?
- 1.2. Há construções equivalentes? Se sim, quais?
- 1.3. Mede os volumes dos vários sólidos, considerando as unidades de medida da tabela seguinte:

			
Figura A			
Figura B			
Figura C			
Figura D			
Figura E			
Figura F			

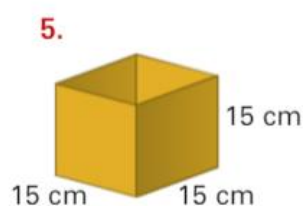
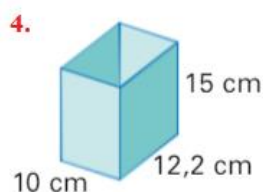
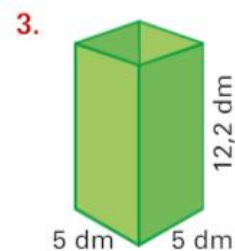
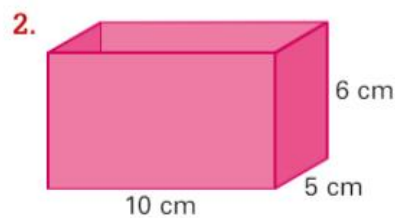
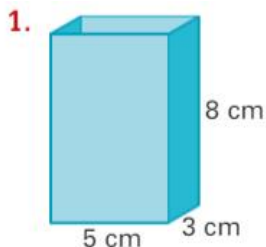
2. Calcula o volume de cada um dos paralelepípedos.



3. Calcula o volume de um cubo com:

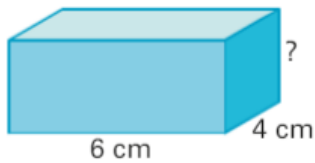
- 3.1. 3 cm de aresta;
- 3.2. 0,1 dm de aresta.

4. Calcula, em litros, a capacidade de cada um dos recipientes seguintes, os quais têm a forma de um paralelepípedo.



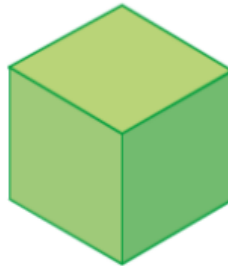
5. Observa os paralelepípedos e determina o valor desconhecido.

1.



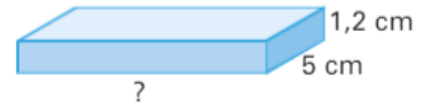
Volume = 72 cm^3

2.



Volume = 343 cm^3
A aresta é um número inteiro.

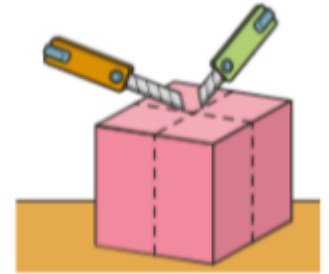
3.



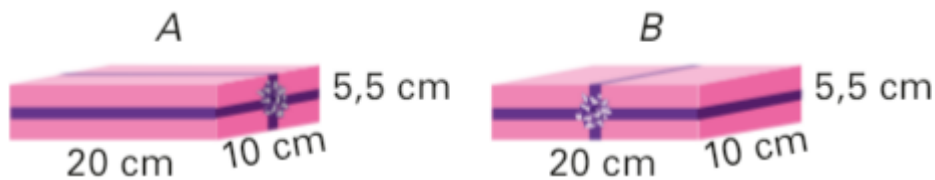
Volume = 48 cm^3

6. Um cubo tem 40,6 cm de aresta e foi cortado em quatro partes iguais, como se mostra na figura ao lado.

- 6.1. Qual é o nome de cada um dos sólidos resultantes da divisão do cubo?
- 6.2. Determina o volume do cubo inteiro.
- 6.3. Determina o volume de uma das quatro partes em que foi dividido o cubo.



7. Observa as caixas A e B representadas a seguir.

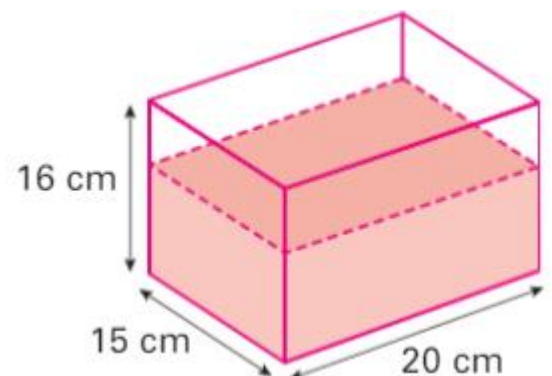


As caixas são iguais e têm a forma de um paralelepípedo retângulo.

- 7.1. Calcula o volume da caixa A.
- 7.2. Em qual das duas caixas se gastou mais fita roxa?
Explica com obtiveste a tua resposta.

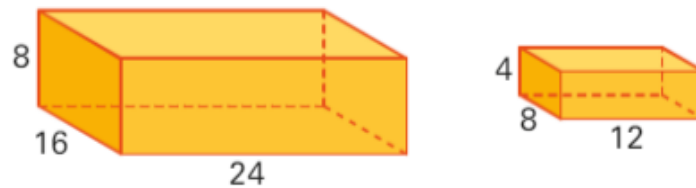
8. Um recipiente com a forma de um paralelepípedo tem as dimensões indicadas na figura ao lado. $\frac{3}{4}$ da capacidade do recipiente foi ocupada com água.

- 8.1. Calcula a altura da água.
- 8.2. Calcula, em litros, o volume da água.

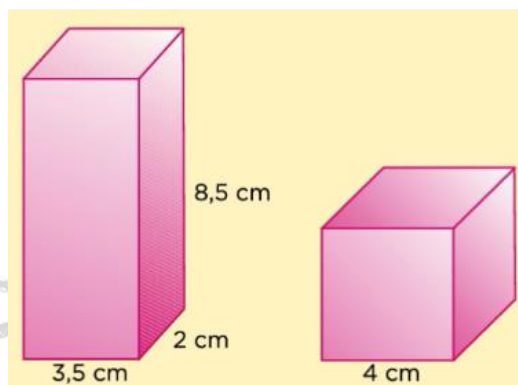


9. Observa a figura seguinte.

Quantas caixas pequenas cabem na caixa grande?



10. Verifica se o cubo e o paralelepípedo são sólidos equivalentes. Justifica.



11. Diz se são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações:

- (A) O volume de um cubo de aresta 8 cm é igual a $0,512 \text{ dm}^3$.
- (B) A aresta de um cubo de 27 cm^3 de volume é igual a 3,5 cm.
- (C) O volume de um paralelepípedo de dimensões 2,5 cm, 3 cm e 2 cm é igual a 15 cm^3 .
- (D) 15 litros de água cabem num recipiente com a forma de um paralelepípedo e com as dimensões 30 cm, 15 cm e 45 cm.

12. O perímetro da face de um cubo é igual a 20 cm. Qual destes valores é o volume do cubo?

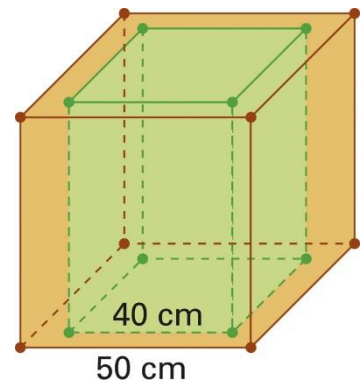
- a) 125 cm^3
- b) 80 cm^3
- c) 40 cm^3

13. A família Sousa vai mandar fazer floreiras em cimento.

A figura seguinte é um esquema dessas floreiras: a região de cor de laranja representa a parte de cimento e a verde representa a cavidade que vai ficar com terra, para as flores.

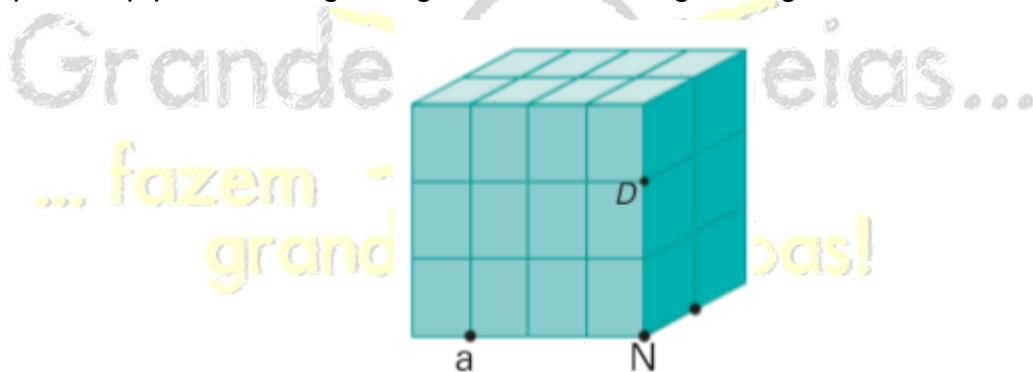
O modelo geométrico das floreiras tem a forma de um cubo com 50 cm de aresta.

A cavidade que vai ficar com a terra tem a forma de um prisma quadrangular regular, com a mesma altura da floreira e 40 cm de aresta da base.



Determina, em centímetros cúbicos, o volume da parte de cimento da floreira.

14. Na figura seguinte está representado um cubo cuja aresta mede 1 dm e que foi dividido em paralelepípedos retângulos iguais tal como a figura sugere.



14.1.

- Em quantos paralelepípedos está dividido o cubo?
- Indica o volume do cubo e de cada um dos paralelepípedos em que ficou dividido.
- Quais as dimensões de cada um dos paralelepípedos?
- Como podes calcular o volume de cada paralelepípedo a partir das respetivas dimensões?

14.2. Sabe-se que os pontos A, B, C e D são vértices de um paralelepípedo P

- Calcula em quantos paralelepípedos está dividido e determina o volume de P recorrendo ao volume de cada paralelepípedo.
- Indica as dimensões de P e explica como se pode calcular o respetivo volume a partir desses valores.