

Entretanto, o uso da polegada na forma decimal também é comum. Por exemplo, converter o valor de 2,565" para mm:

$$2,565 \cdot 25,4 = 65,15 \text{ mm}$$

### Unidades mistas

Para a conversão de unidades mistas, podemos usar os valores acima e fazer sua conversão por partes. Exemplos:

Um automóvel desloca-se a 37 km/h. Transformar essa velocidade em metros por segundo.

$$37 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 37 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{37000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10,28 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

A velocidade máxima numa estrada americana é de 60 milhas por hora. Isso corresponde a quantos quilômetros por hora?

$$60 \frac{\text{milhas}}{\text{h}} = 60 \frac{1,61 \text{ km}}{1 \text{ hora}} = 60 \cdot 1,61 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 96,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

### **Atividades**

1. Faça as seguintes conversões:

Converta	Em	Cálculo	Resultado
5 km	m	$5 \times 10 \times 10 \times 10$	5000 m
52000 m	km	$52 \div 10 \div 10 \div 10$	52 km
123 mm	cm	$123 \div 10$	12,3 cm
3,25 mm	dm	$3,25 \div 10 \div 10$	0,0325 mm
0,234 dm	cm	$0,234 \times 10$	2,34 cm
6754,3 mm	m	$6754,3 / 1000$	6,7543 m
2699 hm	m	$2699 \times 10 \times 10$	269.900 m (1)
40.678 km	m	$40.678 \times 1000$	40.678.000 m (2)
22 nm	mm	$22 / 1000000$	0,000022 mm (3)

(1)  $2,699 \times 10^5 \text{ m}$

(2)  $4,0678 \times 10^7 \text{ m}$

(3)  $2,2 \times 10^{-5} \text{ mm}$

2. Pesquise qual o diâmetro da Terra, qual o diâmetro da Lua e qual a distância entre eles. Faça um desenho aproximado em escala milimétrica que represente esses valores.

$$\phi \text{ Terra} = 12.742 \text{ km} \div 2,0 \times 10^3 = 6,37 \text{ mm}$$

$$\phi \text{ Lua} = 3474 \text{ km} \div 2,0 \times 10^3 = 1,74 \text{ mm}$$

$$\text{Distância} = 384.400 \text{ km} \div 2,0 \times 10^3 = 192 \text{ mm}$$

Escala:

$$1 \text{ mm} = 2000 \text{ km}$$



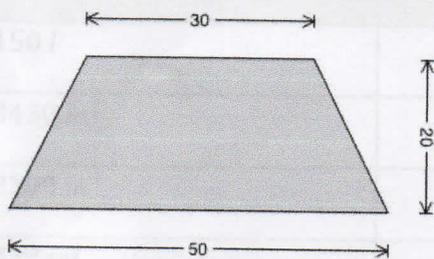
3. Pesquise quais as dimensões de um campo de futebol e calcule a área em metros quadrados e em quilômetros quadrados.

$$120 \text{ m} \times 90 \text{ m} = 10.800 \text{ m}^2$$

$$10.800 \div 100 \div 100 \div 100 = 0,0108 \text{ km}^2$$

$$0,120 \text{ km} \times 0,090 \text{ km} = 0,0108 \text{ km}^2$$

4. Um pátio em formato de trapézio tem as dimensões em metros indicadas abaixo. Ele será revestido por lajotas quadradas com 30 cm de lado. Quantas lajotas serão necessárias, considerando que serão compradas 10% a mais para os recortes?



$$30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$$

$$\text{Lajota: } 0,30 \times 0,30 = 0,090 \text{ m}^2$$

$$\text{Área} = \frac{50 + 30}{2} \times 20$$

$$\text{Área} = 40 \times 20 = 800 \text{ m}^2$$

$$\text{Quantidade líquida} = \frac{800}{0,09} \Rightarrow \text{Quantidade líquida} = 8900 \text{ lajotas}$$

$$\text{Quantidade total} = 8900 + 10\% = 8900 \times 1,1 = 9800 \text{ lajotas}$$

5. Pesquise

a. Qual o dado mais recente sobre a taxa de desmatamento da floresta amazônica em  $km^2$ .

$$INPE, 2017 \Rightarrow 6.624 \text{ km}^2$$

b. Isso corresponde a quantos campos de futebol de tamanho médio? ( $110 \times 75 \text{ m}$ )

$$\text{Área campo (km}^2\text{)} = 0,110 \times 0,075 = 8,25 \times 10^{-3} \text{ km}^2$$

$$\frac{6624}{8,25 \times 10^{-3}} = 403.000 \text{ campos de futebol}$$

c. Se essa área fosse um quadrado, quantos metros ele teria em cada lado?

$$\sqrt{6624} = 81,39 \text{ km} = 81390 \text{ m}$$

6. Faça as seguintes conversões

De	Para	Resposta
150 l	$m^3$	0,150 $m^3$
3450 $m^3$	$dm^3$	3450000 $dm^3$
2300 $m^3$	l	2300000 l
239 ml	l	0,239 l
9,87 $km^3$	l	$9,87 \times 10^{12}$ l
$1,3 \times 10^6$ l	$km^3$	$1,3 \times 10^{-6}$ $km^3$

7. A uma caixa com  $2,56 \text{ m}^3$  de água, foram acrescentados 350 litros de água. Qual o volume final de água na caixa em litros? E em  $m^3$ ?

$$2,56 \text{ m}^3 = 2560 \text{ l}$$

$$2560 + 350 = 2910 \text{ l} = 2,91 \text{ m}^3$$

8. Um aquário tem o formato de um paralelepípedo retangular, de largura 50", comprimento 32" e altura 25". Para encher 3/4 dele com água, quantos litros de água serão usados?

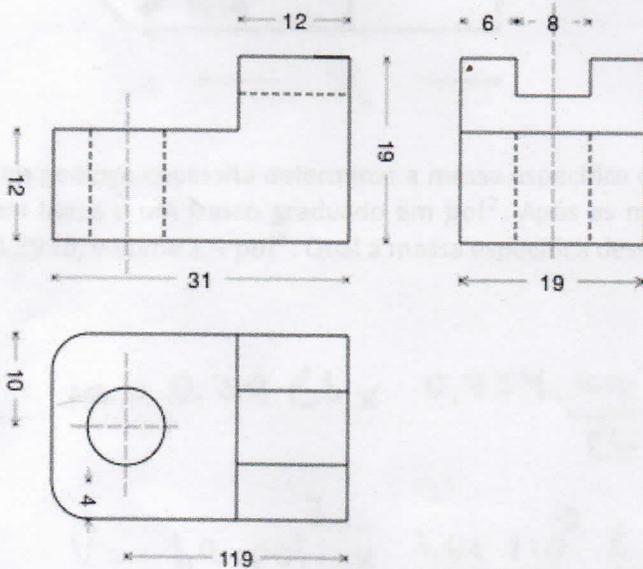
$$50 \text{ pol} \times 0,0254 \frac{\text{m}}{\text{pol}} = 1,27 \text{ m} = 12,7 \text{ dm}$$

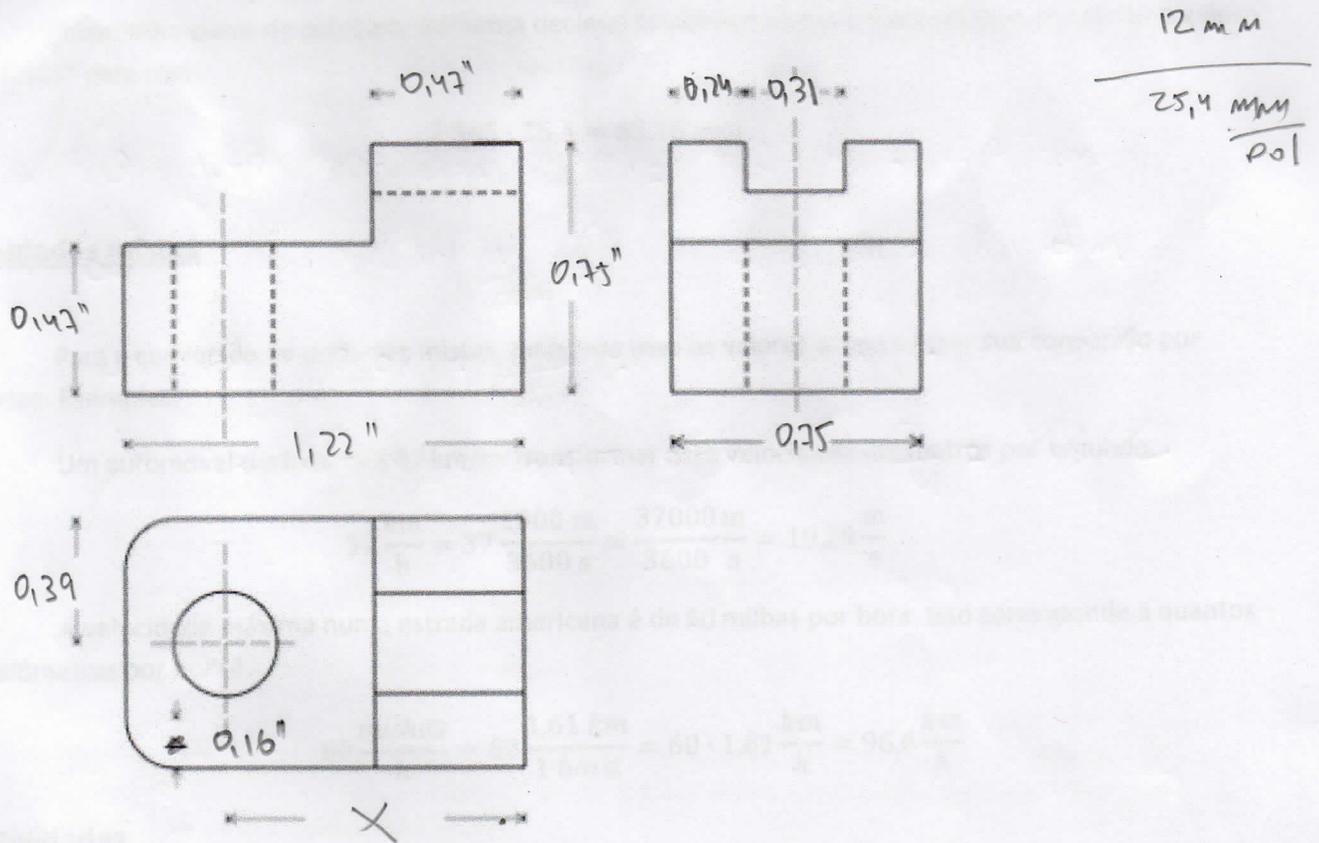
$$32 \text{ pol} \times 0,0254 \frac{\text{m}}{\text{pol}} = 0,81 \text{ m} = 8,1 \text{ dm}$$

$$25 \text{ pol} \times 0,0254 \frac{\text{m}}{\text{pol}} = 0,64 \text{ m} = 6,4 \text{ dm}$$

$$\text{Vol. total} = 12,7 \times 8,1 \times 6,4 = 658 \text{ l} \times \frac{3}{4} = 494 \text{ l}$$

9. No croqui abaixo, as medidas estão em milímetros. Passe para polegadas decimais, com duas casas depois da vírgula.





10. Um geólogo necessita determinar a massa específica de uma rocha, em  $\text{kg/m}^3$ , e possui uma balança em libras e um frasco graduado em  $\text{pol}^3$ . Após as medições obteve os seguintes registros: massa =  $0,29 \text{ lb}$ , volume  $1,9 \text{ pol}^3$ . Qual a massa específica dessa rocha em  $\text{kg/m}^3$ ?

$$m = 0,29 \text{ lb} \times \frac{0,454 \text{ kg}}{\text{lb}} = 0,13 \text{ kg}$$

$$V = 1,9 \text{ pol}^3 \times \frac{1,64 \times 10^{-2} \text{ l}}{\text{pol}^3} = 3,11 \times 10^{-2} \text{ l} = \frac{3,11 \times 10^{-2}}{10^3} \text{ m}^3$$

$$\begin{cases} 1 \text{ pol} = 0,254 \text{ dm} \\ 1 \text{ pol}^3 = 0,254^3 = 1,64 \times 10^{-2} \text{ dm}^3 = 1,64 \times 10^{-2} \text{ l} \end{cases}$$

$$V = 3,11 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{0,13}{3,11 \times 10^{-5}}$$

$$\rho = 4,18 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$