

Matemática

Módulo 10

ESCALAS NUMÉRICAS:

A escala numérica é representada sob a forma de fracção. O numerador é sempre a unidade (1) e indica a distância no mapa, e o denominador a distância real (número de vezes que a realidade foi reduzida para ser cartografada) correspondente, sempre em centímetros (cm).

A escala numérica pode ser representada de três formas diferentes.

$$1: 100\ 000 \quad ; \quad 1/100\ 000 \quad ; \quad \frac{1}{100\ 000}$$

Para trabalhar com escalas, ou seja, para saber quanto mede determinada distância entre dois pontos na realidade, é necessário saber fazer reduções.

Quilómetro	Hectómetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Nota: Não esquecer as reduções. Não se pode misturar diferentes unidades na mesma operação.

Exemplos:

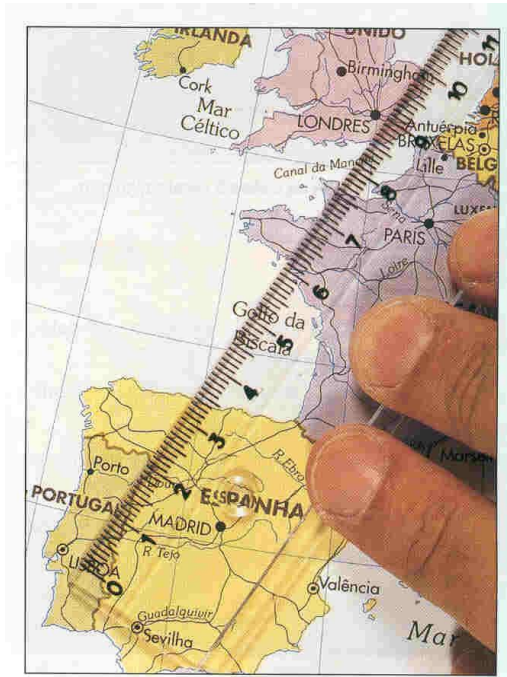
6 000 000 cm = 60 km (conta-se 5 casas para a esquerda a partir das unidades)

10 km = 1 000 000 cm (conta-se 5 casas para a direita a partir das unidades)

COMO CALCULAR DISTÂNCIAS REAIS (Exemplo)



1. Identifica a escala presente no mapa - 1/21 000 000



2. Mede com a régua a distância entre os lugares que queres saber.

Exemplo:

Lisboa - Londres (9cm)

3. Usa a regra de três simples para calcular a distância real.

Distância no mapa (cm)	Distância na realidade (cm)
1	9
21 000 000	x

$$x = \frac{21\,000\,000 \times 9}{1}$$

$$x = 189\,000\,000 \text{ cm}$$

$$x = 1\,890 \text{ Km}$$

R: A distância de Lisboa a Londres é de 1890 km.

Exercício 1.

Um mapa tem a indicação que foi desenhado à escala de 1 / 250 000.

- 1.1. Se no mapa duas localidades A e B, em linha recta, distam 4 cm, qual a distância real das localidades?
- 1.2. Nesse mesmo mapa pretendemos assinalar uma localidade K que se encontra situada 3 Km a norte da localidade A. Determine a distância no mapa.

Exercício 2.

Consideremos uma planta de uma sala de aula sem escala. Nesta planta as janelas estão representadas com 1 cm, mas na realidade medem 3 metros. Qual a escala da planta da sala de aula.

Exercício 3.

A figura representa um terreno rectangular que tem na realidade 30 metros de comprimento.

- 3.1. Qual foi a escala utilizada para representar o desenho?
- 3.2. Use uma régua para medir a largura do rectângulo e indique qual é a largura real do terreno.
- 3.3. Se 1 m² de terreno custar 20,50 euros, qual é o valor do terreno?



Exercício 4.

A figura representa a planta de um apartamento na escala de 1:100.

Use régua para calcular:

- 4.1. a área do apartamento;
- 4.2. o perímetro da sala;
- 4.3. a área do quarto;
- 4.4. a área da sala.



Exercício 5.

O Boeing 747 tem 70,51 m de comprimento.



- 5.1. Qual é o comprimento duma maqueta deste avião feito à escala de 1:125?
- 5.2. O que significa feito à escala de 1:125?

Exercício 6.

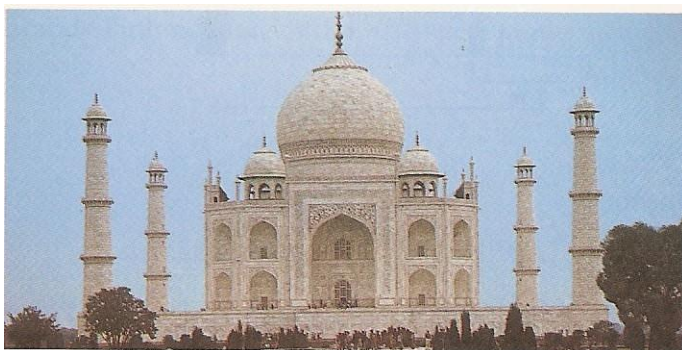
Complete:

Distância real	Distância real num mapa	Escala
7,6 km	76 mm	
156 km		$\frac{1}{400\ 000}$
87 km	5,8 cm	
10,5 km	4,2 cm	
	65 cm	$\frac{1}{80\ 000}$

Exercício 7.

Na realidade, a altura máxima do Taj Mahal (Índia) é de 60 m.

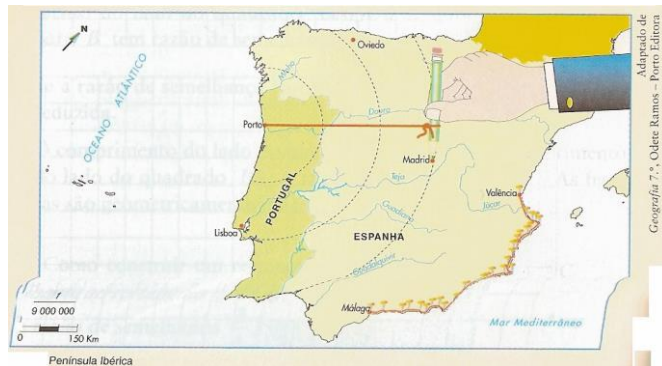
Qual foi a escala utilizada na imagem?



Exercício 8.

No mapa a distancia entre Porto e Madrid é de 3,2 cm.

Qual é a distancia real entre as localidades?



Exercício 9.

Observe o mapa que se segue e a escala que o acompanha.

9.1. Interprete a escala representada.



9.2. A Mónica mora em Estremoz e, nas férias da Páscoa, foi visitar a sua madrinha, que vive em Tomar.

Determine a distância entre a casa da Mónica e da sua madrinha (medida em linha recta).

9.3. Indique duas localidades, no mapa, que distem, aproximadamente, 125 Km uma da outra.

9.4. Se um carro fizesse o circuito Portalegre – Lisboa – Évora - quantos quilómetros percorreria?