

Escola Cartográfica

Professora: Jordana Costa

Escala cartográfica

- A confecção de um mapa envolve certo conhecimento matemático do território representado.
- As distâncias e a localização dos elementos geográficos (cidades, rios, estradas, litoral) precisam ser estabelecidas com precisão.
- A posição em que se encontram deve ser corretamente fixada, levando-se em conta os pontos cardeais (rosa dos ventos).
- As distâncias verdadeiras precisam ser reduzidas de acordo com uma escala adequada.
- A escala é um dos atributos fundamentais de um mapa.

ESCALA - é a relação ou proporção existente entre as distâncias lineares representadas em um mapa e aquelas existentes no terreno, ou seja, na superfície real.

Relação matemática expressa por uma fração.

A escala exprime-se pela fórmula $1: E$ ou $1/E$ ou ainda $\frac{1}{E}$

onde 1 = unidade de medida no mapa.

A unidade de medida mais utilizada nos mapas é o centímetro

E = módulo ou número de redução

Corresponde à quantidade de vezes que o objeto (espaço) foi reduzido para poder ser representado no papel

TIPOS DE ESCALAS

1 - ESCALA NUMÉRICA – é a **relação** entre os comprimentos de uma linha num mapa e o comprimento no **terreno**.

Esta relação exprime-se em forma de fração com unidade no numerador.

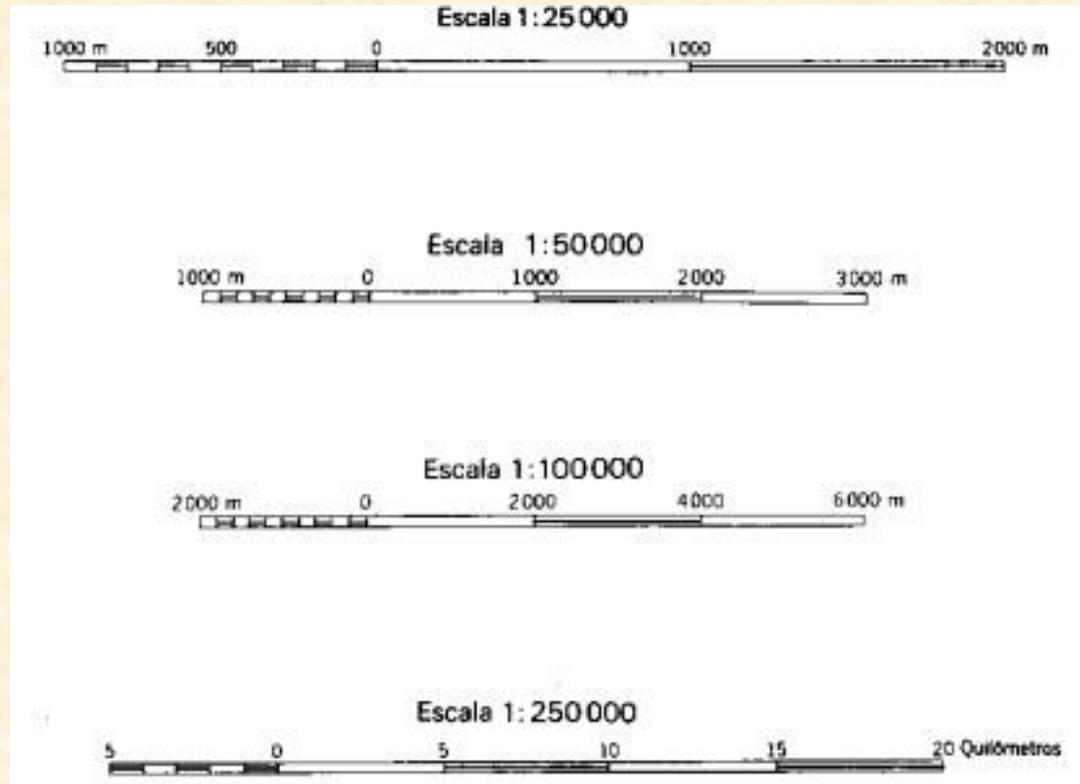
Ex. 1: 10.000 (o objeto real foi reduzido 10.000 vezes)

1: 5.000.000 (o objeto real foi reduzido 5.000.000 de vezes)

Numa escala de 1:250.000, 1 cm no mapa corresponde a 250.000 cm ou 2.500 m ou 2,5 km no terreno

ESCALA GRÁFICA – a escala gráfica é um segmento de reta dividido e subdividido, de modo a permitir a medida de distâncias sobre um mapa ou uma carta.

Este tipo de escala permite avaliar as dimensões dos objetos representados no documento cartográfico.



A escala gráfica tem como vantagens o fato de ser reduzida ou ampliada na mesma proporção da redução ou ampliação da carta, mantendo-se verdadeira e permitindo saber a escala do documento com o qual se está trabalhando.

A parte subdividida colocada no lado esquerdo da escala gráfica denomina-se talão e destina-se a avaliação de distâncias menores que as distâncias contidas nas divisões principais.

Sistema Métrico Decimal

Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
(1000m)	(100m)	(10m)	(1m)	(0,1m)	(0,01m)	(0,001m)

Escala do mapa	1 cm representa
1:10 000	100 m
1:50 000	500 m
1:100 000	1.000 m (1km)
1:500 000	5 km
1:1 000 000	10 km

Quadro comparativo entre os tamanhos das escalas e o nível de detalhes

Módulo (Denominador)	Escala	Área Representada	Detalhes
Grande Ex: 1:2.000.000	Pequena	Grande	Poucos
Pequeno Ex. 1:2000	Grande	Pequena	Muitos

A escala será tanto menor quanto maior for o seu denominador.

CLASSIFICAÇÃO DAS ESCALAS

Quanto ao tamanho	Quanto a representação	Escala	Aplicações
Escala Grande	Escala de Detalhe	1:500 1:1000 1:2000 1:5000 1:25.000	Plantas Cadastrais, Levantamentos de detalhes ou planos topográficos, mapeamento e projetos de engenharia. (túneis, barragens, estradas, etc.)
Escala Média	Escala de Semi-detálhe	1: 25.000 1:50.000 1:100.000 1:250.000	Cartas topográficas.
Escala Pequena	Escala de Reconhecimento ou de síntese	1:250.000 e menores.	Cartas Topográficas e cartas gerais. O mapa dos atlas, a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM) a Carta do Brasil ao Milionésimo, Mapas continentais Mapas-mundi, etc.

Do Mundial ao local*



Mundo



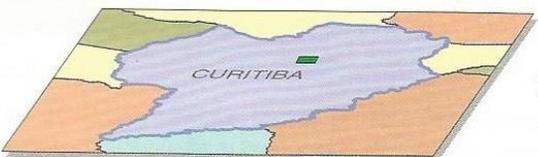
Continente



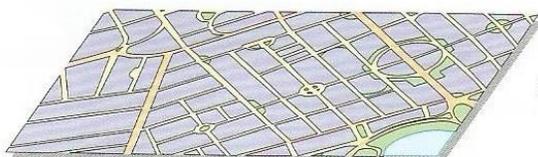
País



Estado



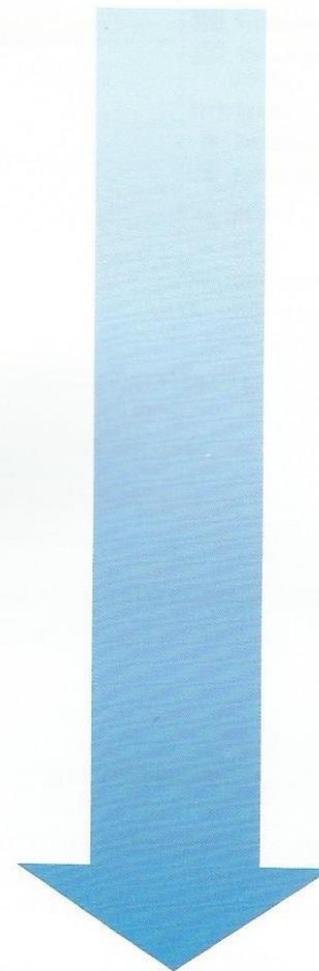
Município



Bairro

1 : 120 000 000

- Escala pequena
- Menor detalhe
- Maior área de abrangência



1 : 10 000

- Escala grande
- Maior detalhe
- Menor área de abrangência

PROBLEMAS COM ESCALAS.

A escala cartográfica é a relação (E) entre uma distância medida no mapa (d) e uma distância medida no terreno (D).

As fórmulas abaixo possibilitam calcular qualquer um destes valores.

1 – Para calcular distâncias no mapa:

$$d = D/E$$

Ex: Num mapa de escala 1: 200.000, quantos cm representam uma distância de 45 km?

2 – Para calcular distâncias no terreno ou distâncias reais:

$$D = d \times E$$

Ex: Qual a distância real entre dois pontos que no mapa de 1:500.000 estão distantes 32 cm?

3 – Para calcular a escala do mapa:

$$E = D/d$$

Ex: Qual a escala de um mapa onde uma distância de 750km é representada por 15 cm?