
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Cartografia	2
Divisão da Cartografia	4
Representação do Espaço	5
Tipos de Mapas	5
Escala	6

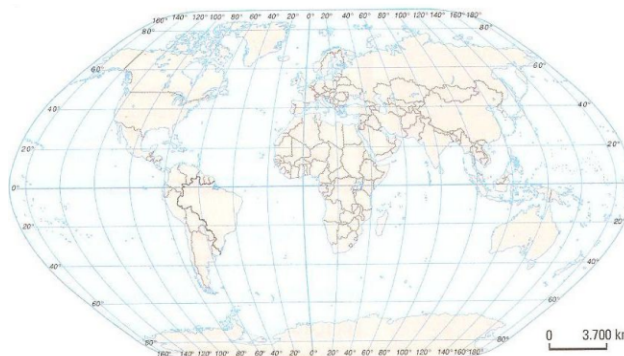
Cartografia

→ A Cartografia tem como finalidade a representação da Terra ou de parte dela, o que significa fazer a transição gráfica dos fenômenos por meio da elaboração de mapas e cartas, a fim de se obter um retrato – o mais preciso possível – da realidade. Mais que uma técnica, ela é uma arte que envolve inúmeros aspectos da representação dos fenômenos geográficos. Entre eles podemos destacar:

- > A concepção dessa representação.
- > O levantamento daquilo que será representado.
- > A confecção propriamente dita.
- > A divulgação dessa representação, sob a forma de cartas e mapas.

Semelhante a toda ciência, a Cartografia atravessou os séculos adquirindo conhecimentos e aprimoramentos técnicos que a colocam nos dias atuais entre as mais avançadas fontes de informações para um mundo no qual o planejamento e a execução de mudanças necessitam de rapidez e precisão.

O que reproduz com maior fidelidade a Terra é o globo por mostrar sua forma, porém apresenta grandes desvantagens em função da escala não possibilitar representar detalhes e por observarmos sempre a metade do planeta que está voltada para nós. Por isso, criou-se uma outra representação da superfície – o **planisfério**.¹ O planisfério também apresenta desvantagens. A principal delas consiste em sugerir relações e distâncias falsas entre as áreas da superfície. É importante entender que não existe nenhum fenômeno, seja natural ou social, que não possa ser cartografado.



Breve Histórico

Desde muito cedo, diferentes sociedades utilizaram esses registros para facilitar as tarefas da vida cotidiana. Até a segunda metade do século XX, se acreditava que o mapa mais antigo descoberto era uma Estela (uma tábu) de barro, desenterrada em 1930, nas escavações da cidade de Ga-Sur, ou Nuzi - cidade da antiga Mesopotâmia, hoje Yorghhan Tepe, a sudoeste da cidade de Kirkuk, no

¹ Planisfério: Como o nome indica, é a esfera transposta para o plano.

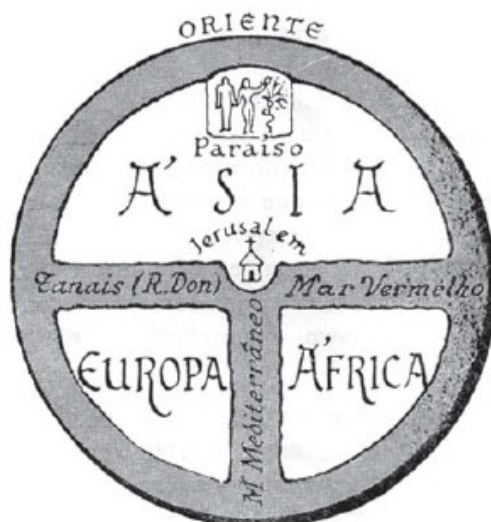
Iraque -, esculpida entre 3800 a.C. e 2500 a.C., aproximadamente. No mapa estão representados os rios Tigre - que se divide em três afluentes - e Eufrates, que desembocam no Golfo Pérsico, e os Montes Zagros, à Leste. Nota-se que o mapa deve ser lido de “cabeça para baixo”. Nesse mapa, a Terra aparece como um disco, ao redor do qual existe um super-oceano chamado de “rio amargo”.



Mapa-Múndi Babilônico elaborado cerca de 2500^a.C., pertencente ao acervo do museu Babilônico.

Mas, em 1963, se descobriu o mapa da cidade de Catal Hyük, cidade da antiga Anatólia - a parte asiática, que, junto com a Trácia, a parte europeia, formava o que hoje é a Turquia - desenterrado nas escavações em Ancara, pintado na parede de uma caverna em 6.200 a.C., aproximadamente. No mapa estão representados uma habitação típica da Antiguidade denominada de “colméia” - devido à semelhança com a “casa das abelhas” -, e o vulcão, hoje extinto, Hasan Dag, em Konya - visível de Catal Hyük -, em erupção.

A idade média produziu, através de cartógrafos eclesiásticos, os mapas de T no O (Orbis Terrarum), de forma circular, nos quais a Ásia sempre estava localizada na metade superior do O e, a metade inferior sendo dividida pela África e pela Europa, com a cidade de Jerusalém no centro, o que satisfazia, amplamente o espírito de religiosidade da época.



Mapa de T - O (Orbis Terrarum, século XI).

Ainda na idade média, aparecem as Cartas Portulanas, amplamente utilizadas pelos navegadores durante séculos. Durante o Renascimento a Cartografia muito evoluiu em função da invenção da

imprensa, na arte de gravar e dos grandes descobrimentos impulsionados pelo uso da bússola e do aperfeiçoamento de embarcações como as caravelas portuguesas cujos almirantes utilizavam mapas de qualidade conhecidos como Cartas de Marear.

No século XIX a Revolução Industrial exigiu avanços para viabilizar levantamentos topográficos precisos da superfície terrestre e do fundo do mar, para a construção de ferrovias e para a instalação dos cabos submarinos necessários à comunicação telegráfica. No século XX tornou notável impulso com a utilização das fotografias aéreas, após a Segunda Guerra Mundial, na confecção das cartas e mapas.

Atualmente, a cartografia não apresenta o esmero artístico na sua apresentação característica dos mapas mais antigos, nem mesmo utilizamos as hachuras para representação do relevo, tão utilizadas até o século XIX, a cartografia atual se baseia em apresentações bi e tri dimensionais e em modelos que permitem movimentos tendo como suporte estações de trabalho (computadores) cada vez mais potentes, assim como impressão e plotagem de mapas nos mais variados materiais, inclusive em três dimensões, como é o mapa plástico em alto relevo.

O mapeamento urbano tridimensional é atualmente a área de pesquisa de ponta nos grandes centros da América do Norte e Europa. Muitas cidades já foram ou estão sendo mapeadas tridimensionalmente.



Modelo parcial de Viena, Áustria. Fonte: <http://mundogeo.com>

Divisão da Cartografia

A **Cartografia Topográfica ou Geral** representa os aspectos gerais da superfície, tanto os físicos como os humanos. Normalmente é a base para diversos usuários, Inclui todo o mapeamento sistemático.

A **Cartografia Temática** proporciona a visualização de um tema específico como as cartas geológicas (rochas), pedológicas (solos), de vegetação, batimétricas (profundidade).

A **Cartografia Espacial** tem objetos específicos como as cartas náuticas, meteorológicas e aeronáuticas.

Representação do Espaço

Os mais importantes produtos da cartografia são os **mapas** que representam, num plano, informações sobre os fenômenos da natureza e das sociedades. A Cartografia atual conta com todos os recursos dos SIGs para a elaboração mais rápida de mapas digitalizados e mapas convencionais mais precisos. Um mapa é considerado de boa qualidade quando apresenta medidas precisas e informações corretas – as posições e formas de seus elementos devem corresponder à realidade. A seleção de informações presentes num mapa deve ser relevante e significativa para o objetivo com que foi elaborado ou o tema representado.

É imprescindível que o mapa apresente boa diferenciação de símbolos, que devem vir acompanhados de **legenda** explicativa para facilitar a compreensão. Os mapas mais utilizados na Geografia são os **mapas temáticos**, isto é, especializados em determinado tema, como atividades industriais, atividades agrícolas, jazidas minerais, população, regiões climáticas, relevo, etc.

Cada tema abordado pela Geografia pode ter a sua representação cartográfica correspondente. A escolha do modo como as informações serão representadas dependerá do tipo de dado destacado no mapa. Por exemplo: um mapa do clima do Brasil pode apresentar simplesmente a distribuição territorial dos diferentes tipos climáticos ou destacar a distribuição das temperaturas médias ou das chuvas.

Tipos se Mapas

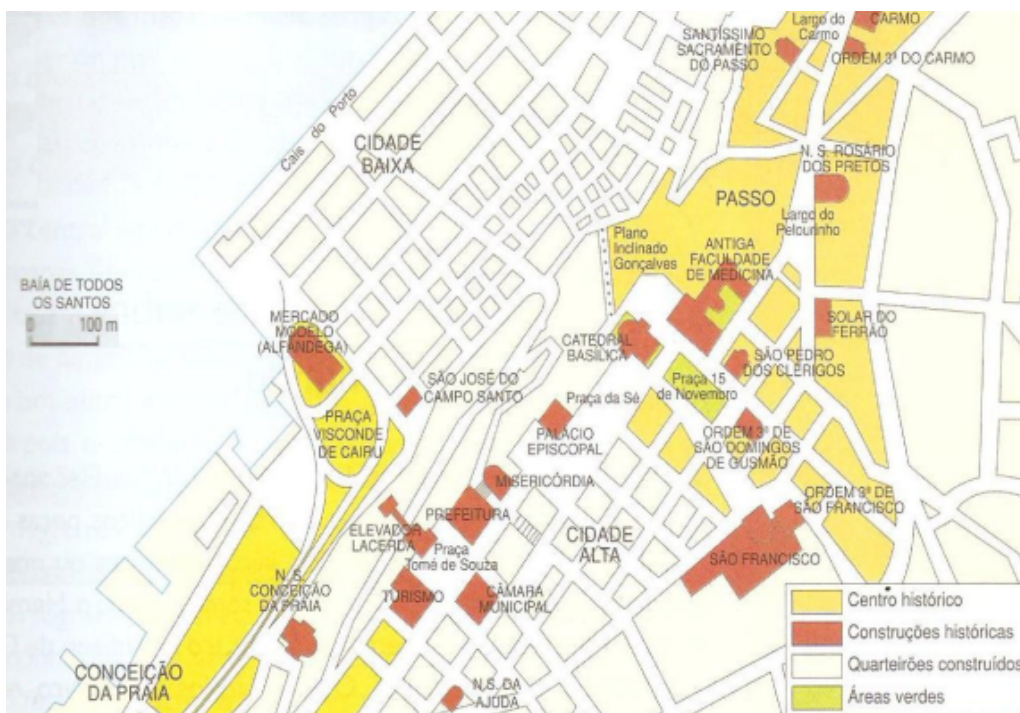
Mapa do Brasil – Divisão Territorial e Faixa de Fronteira (2006)



Fontes: IBGE. Disponível em <http://www.ibge.org.br>; THÉRY, Hervé; MELLO, Neli A. de. Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território. São Paulo: Edusp, 2005.p.273.

As **plantas** cadastrais representam no plano uma área de pequenas dimensões, desprezando-se a curvatura da Terra, tornando constante a escala. São produzidas em grandes escalas, normalmente, até 1:10.000.

Centro Histórico de Salvador



As plantas seguem o sistema de coordenadas por quadrículas (verticais e horizontais), indicadas por letras e/ou números. Na planta acima, temos em destaque um trecho da cidade de Salvador (BA). (Escala 1:10.000).

As **cartas** topográficas geralmente representam os dados planimétricos e altimétricos em escalas consideradas médias, de 1: 20.000 a 1:250.000.

Os **mapas** geográficos representam grandes áreas, regiões, países, continentes e o mundo em escalas pequenas, inferiores a 1:1.000.000.

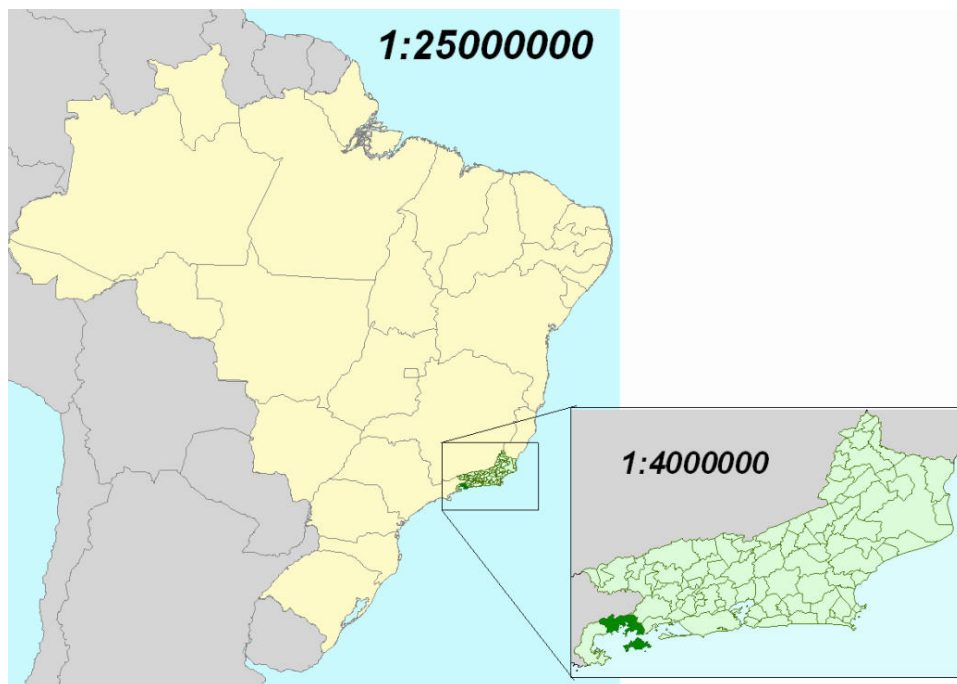
Salvador e Região – Escala 1:1.000.000



Escala

É a relação entre a superfície do terreno e a sua representação no mapa. Existem duas maneiras de indicar a proporção de áreas entre o mapa e a realidade: uma **numérica** e outra **gráfica**.

Escala Numérica: representada em forma de fração ou razão, na qual o numerador corresponde ao número de vezes que uma área foi reduzida.



Escala Gráfica: representa as distâncias do terreno sobre uma linha reta graduada em centímetros e vem impressa em todo e qualquer tipo de mapa.



Fórmula e Exercícios de Escala

Fórmula

$$E = \frac{1}{N}$$

onde

$$N = \frac{D}{d}$$

Logo, $E = \frac{1}{\frac{D}{d}} \Rightarrow$

$$E = \frac{d}{D}$$

EXERCÍCIO

Numa carta de escala 1: 50.000 a distância entre duas cidades é medida com 4 cm. Qual a distância real?

→ Resolução:

D = Distância Real = ?

d = Distância Gráfica = 4 cm

E = Escala = 1: 50.000 cm

D = 50.000 x 4 cm

D = 200.000 ou 2 km

Ampliação e Redução de Escala

→ Para entendermos o processo de ampliação e redução de escala devemos primeiramente observar o denominador da escala, pois, o denominador indica o tamanho da Escala. As regras para ampliação e redução de Escalas são simples:

> **AMPLIAÇÃO DE ESCALA:** Pega-se o denominador da Escala e multiplica-se pelo nº de vezes que se deseja reduzir a escala. Ex.: Quero reduzir a escala de 1/25.000 cinco vezes.

Resolução: 1: 25.000 ÷ 5 = **1: 4.000**

> **REDUÇÃO DA ESCALA:** Pega-se o denominador da Escala e multiplica-se pelo nº de vezes que se deseja reduzir a escala. Ex.: Quero reduzir a escala de 1: 25.000 em cinco vezes.

Resolução: 1: 25.000 x 5 = **1: 125.000**

“De uso tão antigo como a própria Geografia, o termo escala encontra-se de tal modo incorporado ao vocábulo e ao imaginário geográficos que qualquer discussão a seu respeito parece desprovida de sentido, ou mesmo de utilidade.”
(Castro et al. Geografia Conceitos e Temas, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995 p. 117)

01. Sobre o problema da escala, é correto afirmar que:

- a) O significado mais usual e mais simples de escala é o de medida de representação gráfica (com redução ou ampliação) de área. Essa simplicidade matemática esconde a enorme complexidade do termo quando se trata de recortar a realidade espacial.
- b) A Geografia dispõe de um conceito próprio de escala, uma vez que há um grande número de autores que se preocupam com a escala como problema metodológico essencial.
- c) A abordagem geográfica do real não enfrenta o problema básico do tamanho.
- d) A escala é um problema apenas dimensional, excluindo-se o seu aspecto fenomenal.
- e) A escala cartográfica exprime a representação das relações que as sociedades mantêm com essa forma geométrica, enquanto a escala geográfica, exprime a representação do espaço unicamente como forma geométrica.

02. A distância simbólica no mapa entre os pontos A – F é de 4cm e entre os pontos C – B é de 6cm. Estas distâncias representam na realidade, respectivamente, 30Km e 45Km. Determine a escala do mapa:

- a) 1: 12 000
- b) 1: 120 000
- c) 1: 7 500
- d) 1: 75 000
- e) 1: 750 000

GABARITO

01 - E

02 - E