

CARTOGRAFIA

A cartografia cria, estuda e analisa documentos cartográficos (mapas, cartas topográficas, globos terrestres, etc.). Dentre os elementos essenciais de um mapa estão:

- **Título**
- **Projeção**
- **Escala**
- **Coordenadas / Referência espacial**
- **Legenda**

Um documento não cartográfico, mas que usa a espacialização de dados é a “anamorfose”, ou seja, as áreas são representadas com tamanho proporcional a um dado não espacial. Ex: uma anamorfose do mapa mundi sobre população total - os maiores países seriam China e Índia (maiores populações)

TÍTULO:

De um modo geral o título indica duas coisas: a área e o tipo de dado apresentado. Exemplos: “Mundi político” (mapa do mundo com características da divisão política); “Brasil hidrografia” (mapa do Brasil com características da hidrografia), etc.

COORDENADAS / REFERÊNCIA ESPACIAL:

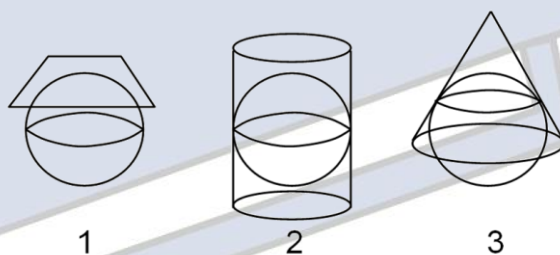
Referências que permitem localizar o mapa e suas áreas em relação ao globo como um todo. Normalmente contém a “rosa dos ventos”, coordenadas (latitude e longitude) e, em alguns casos, um pequeno mapa (normalmente num dos cantos inferiores) indicando onde aquela parcela do espaço se encontra em relação a uma área maior. Exemplo: num mapa da América, colocar um pequeno mapa-múndi no canto com a América em destaque.

PROJEÇÃO:

As projeções são as adaptações feitas para representar a superfície da Terra (esférica) num plano. Lembre-se que todas as projeções apresentam deformações, que podem ser maiores ou menores e em partes diversas do mapa. As projeções podem ser:

1) Planas, azimutais, radiais ou polares: quando um mapa é representado a partir de um ponto central, radialmente. É muito utilizado para representar regiões polares (com o pólo no centro do mapa), como o continente antártico.

2) Cilíndricas: representam a Terra a partir de um cilindro estendido. É ideal para representar a região equatorial. É muito utilizado na confecção do mapa mundi e de áreas como o Brasil ou o continente africano. Os primeiros mapas-mundi possuíam uma visão eurocêntrica (evidenciavam a Europa, colocando-a no centro) e esse padrão é muito utilizado até os dias de hoje. O primeiro, de Mercator, representava as distâncias corretas mas deformava as áreas dos continentes (conforme); Peters criticou o eurocentrismo colocando o norte na parte inferior do mapa e privilegiando as áreas, o que distorceu as formas dos continentes (equivalente). Mais recentemente alguns autores como Mollweide e Robinson diminuíram as deformações das regiões polares, “diminuindo-as” nos mapas (formato de um elipsóide ou retangular com as bordas arredondadas).



Aula: Cartografia



3) **Cônicas:** quando um mapa é representado a partir de um cone. É muito utilizado para representar regiões de latitudes médias, como os Estados Unidos ou o continente europeu.

Lembre-se: os mapas refletem os interesses de quem o fez e muitas vezes são utilizados como instrumentos de poder e influência. O norte não precisa estar sempre na parte superior do mapa e muito menos a Europa no centro. Não existe um mapa “invertido”, pois o norte é apenas um referencial. O “globo terrestre” é o único que praticamente não apresenta deformações e nem reflete o interesse de quem o fez (exceto pelo fato de o norte estar sempre na parte superior).

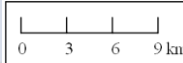
LEGENDA:

É o “dicionário do mapa”, ou seja, indica o que as cores, símbolos, linhas e outros representam. Pode ser composta por:

- **Linhas:** indicam estradas, fronteiras, ferrovias, etc. Podem ser contínuas, tracejadas e outros.
- **Áreas:** indicam países, estados, continentes, etc. Podem ser coloridas, hachuradas (com “padrões”) e outros.
- **Pontos:** para eventos pontuais; indicam capitais, cidades, etc. Podem ser estrelas, quadrados, círculos, símbolos e outros.

ESCALA:

Indica quantas vezes o real foi reduzido para ser representado no mapa. Pode ser de dois modos principais:

- **Escala gráfica:** indica a escala num pequeno gráfico. Ex: 
- **Escala numérica:** indica a escala numa relação numérica. Ex: **1:300000**

Existe também uma “**escala por equivalência**”, usada mais para fins didáticos, que mostra uma relação direta, normalmente menos precisa, no entanto, mais fácil de identificar. Ex: **1cm = 50km**

Para calcular uma escala, use $E = d / D$ onde “E” é a escala, “d” é a distância no mapa e “D” é a distância real, no terreno.

Uma pegadinha muito comum em relação a escalas é a seguinte: uma escala grande apresenta denominador pequeno, ou seja, apresenta uma pequena área com muitos detalhes; uma escala pequena apresenta denominador grande, ou seja, apresenta uma grande área com poucos detalhes

Aula: Cartografia

EXERCÍCIOS

01. (UFLA/MG – 2010) Ao planejar uma viagem, os custos de transporte e a distância são fundamentais, ainda mais quando se trata de localidades e regiões desconhecidas. É aí que a cartografia e seu universo tornam-se um importante aliado. É o que se pode ver na seguinte situação: a distância entre duas cidades, medida em um mapa, é de 5,7 cm. Pergunta-se: qual será a distância aproximada entre as cidades, sabendo-se que a escala é de 1:1.500.000?

- a) 85,5 km
b) 263,15 km
c) 0,38 km
d) 26 km

02. (FUVEST/SP – 2010)



Fonte: Toda Mafalda. Quino. Martins Fontes, 1999.

A personagem Mafalda, que está em Buenos Aires, olha o globo em que o norte está para cima e afirma: “a gente está de cabeça pra baixo”. Quem olha para o céu noturno dessa posição geográfica não vê a estrela Polar, referência do pólo astronômico norte, e sim o Cruzeiro do Sul, referência do pólo astronômico sul. Se os pólos do globo de Mafalda estivessem posicionados de acordo com os pólos astronômicos, ou seja, o pólo geográfico sul apontando para o pólo astronômico Sul, seria correto afirmar que

- a) o norte do globo estaria para cima, o sul para baixo e Mafalda estaria realmente de cabeça para baixo.
b) o norte do globo estaria para cima e o sul para baixo, mas Mafalda não estaria de cabeça para baixo por causa da gravidade.
c) o norte do globo estaria para cima, o sul para baixo, e quem estaria de cabeça para baixo seriam os habitantes do hemisfério norte.
d) o sul do globo estaria para cima e o norte para baixo, mas Mafalda estaria de cabeça para baixo por causa da gravidade.
e) o sul do globo estaria para cima, o norte para baixo e Mafalda não teria razão em afirmar que está de cabeça para baixo.

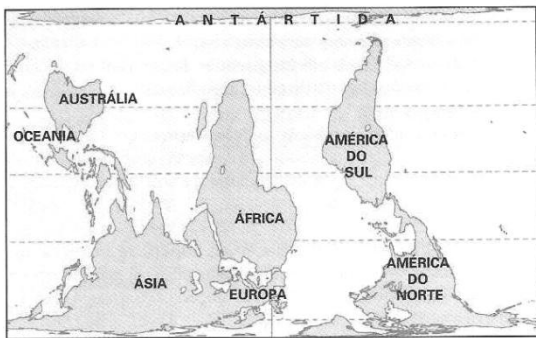
03. (UFRR/RR – 2009) O professor de Geografia, durante uma aula sobre escalas, solicitou que os estudantes produzissem três mapas. Os mapas deveriam possuir os principais elementos da cartografia (escala, coordenadas geográficas e legenda), sendo cada mapa produzido numa folha tamanho A4. Um dos estudantes que realizou a tarefa elaborou um mapa do Brasil, um do estado de Roraima e, outro, da cidade de Boa Vista. Sobre os mapas elaborados pelo aluno citado, podemos afirmar que:

- a) Não existe diferença nas escalas, sendo impossível definir qual registra a menor ou a maior escala.
b) O mapa do Brasil possui escala maior quando comparado com os outros dois mapas.
c) O mapa de Roraima é o que possui a menor escala.
d) Dentre os três mapas, o da cidade de Boa Vista possui uma escala maior.

Aula: Cartografia

e) Apesar de serem mapas diferentes, os três têm a mesma escala.

04. (IFG/GO – 2009) De acordo com a figura abaixo, analise as proposições e assinale a alternativa correta.



I- É uma projeção cilíndrica, caracterizando uma visão de mundo eurocêntrica, privilegiando a forma dos continentes.

II- Publicada pela primeira vez em 1973, pelo historiador alemão Arno Peters, indica uma projeção cilíndrica equivalente.

III- Pretende demonstrar uma visão geopolítica dos países subdesenvolvidos, pois enfatiza o ponto de vista do Sul, apesar de comprometer a forma dos continentes.

IV- É um mapa equivocado, pois o Norte está “embaixo”

e Sul “em cima”.

V- Foi idealizada no século XVI, pelo belga Mercator, e se caracteriza por ser uma projeção conforme, sendo muito utilizada nas Grandes Navegações.

Estão corretas:

a) Apenas I, IV e V.

b) Apenas II e III.

c) Apenas I, II e III.

d) Apenas II, III e V.

e) Apenas III e V.

Respostas: 01 – A; 02 – E; 03 – D; 04 – C.

SUGESTÕES PARA APROFUNDAMENTO NOS ESTUDOS:

Além de ser um assunto muito abordado em vestibulares, as escalas exigem um domínio de matemática que muitos interessados na área de humanas não possuem. É altamente recomendável que o vestibulando faça diversos exercícios sobre esse assunto (cálculo de escalas e transformação, especialmente entre centímetros e quilômetros) para aprimorar seu conhecimento e agilidade no cálculo.

Livros:

- **Cartografia básica** (Paulo Roberto Fitz) – apresenta os conceitos da cartografia envolvendo inclusive questões mais recentes como o uso do GPS, de fotografia aérea e outros.

- **How to lie with maps** (“Como mentir com mapas”, Mark Monmonier) – Em inglês. Apesar de não ser traduzido para o português, esse livro é muito interessante e mostra como, especialmente na cartografia temática, um mapa pode ser usado para representar os interesses de quem o faz.

Sites:

- <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/docs.shtm?c=8> – publicações do IBGE, que contém uma parte de noções básicas de cartografia e um glossário cartográfico.

- <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/index.shtm> - atlas do IBGE que apresenta diversos mapas e também algumas animações interessantes para entender a cartografia.