

PROJEÇÕES

“Cartografia é a ciência e a arte de representação gráfica da superfície terrestre”.

As projeções cartográficas são meios utilizados na representação plana, onde se projetam os paralelos e meridianos da Terra.

Os cartógrafos utilizam alguns símbolos para tornar as informações contidas num mapa mais completo.

Nos Atlas, atualmente, é usada a projeção que apresenta menores deformações nas formas e nas proporções.

Classificação dos Mapas

Devido aos inúmeros tipos existentes a classificação apresentada a seguir é bastante utilizada.

Quanto aos temas, os mapas podem ser:

- **Mapas gerais** – mostram a superfície terrestre em qualquer escala, exceto as cadastrais. Exemplo: mapas topográficos, mapas geográficos.
- **Mapas especiais** – mostram temas específicos, exemplo mapa físico, biogeográficos, econômicos, políticos, etc.

Quanto à escala, temos:

- **Plantas** – até 1: 1000;
- **Cadastrais** – de 1:1000 até 1:10. 000;
- **Topográficos** – de 1:10. 000 até 1:100. 000;
- **Geográficos** – acima de 1:1. 000.000.

Elementos de um mapa

Para a correta interpretação de um mapa é necessário o conhecimento dos elementos que o compõem, sendo eles:

Título – elemento responsável por indicar o fato que está sendo representado;

Orientação – para a leitura de um mapa faz-se necessário conhecer a direção norte que normalmente é fornecida através do desenho da Rosa-dos-Ventos;

Escala – é o elemento que estabelece a relação ou a proporção entre a dimensão real de um lugar e sua representação no mapa. A escala tem por função informar a quantidade de vezes que uma determinada área ou distância foi reduzida em relação à sua representação no mapa.

São dois tipos de escalas mais utilizadas: numérica e gráfica.

Escala numérica é representada sob a forma de uma razão (1:100. 000) ou de uma proporção (1/1000. 000), significando em ambos os casos que cada unidade no

mapa corresponde a 100.000 unidades no lugar real. Exemplo 1cm no mapa representado por esta escala equivale a 1000 metros ou 1Km.

Obs: Na escala numérica, quanto menor for o denominador, maior será a escala e maior será o grau de detalhamento do lugar.

Escala gráfica é representada sob a forma de uma linha reta graduada seccionada em centímetros.

Projeções Cartográficas

Projeção cartográfica é a representação de uma superfície esférica num plano, como a esfera não é um sólido desenvolvível, obrigatoriamente sofrerá deformações quando projetada sobre um plano. Estas deformações podem ser em relação às distâncias, às áreas ou aos ângulos. Existem três tipos básicos de projeções:

- **Projeção de Equidistância** – se referem às projeções que mantêm as distâncias corretas;
- **Projeção de Equivalência** – se refere às projeções que mantêm a proporção entre a área real e sua representação no mapa;
- **Projeção de Conformidade** – são as projeções que mantêm a igualdade dos ângulos na Terra e no mapa.

GLOBO TERRESTRE ARTIFICIAL



O globo terrestre artificial, guardada as proporções constitui a mais perfeita representação do planeta, apresentando as seguintes vantagens:

- Contém todos os continentes, oceanos e cadeias montanhosas;
- Possibilita a simulação de alguns movimentos terrestres;
- Apresenta as distâncias em latitudes e longitudes.

Desvantagens:

- Devido a sua dimensão reduzida não permite um grande número de informações;
- É mais utilizado para informações generalizadas da superfície terrestre.

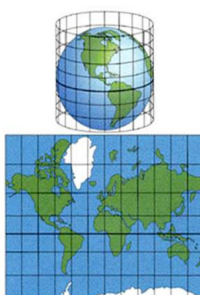
Convenções

Convenções referem-se ao conjunto de sinais ou símbolos escolhidos para representar no mapa elementos desejados. Com relação às cores estas podem ser:

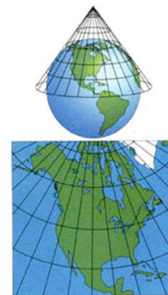
- a) Azul – hidrografia;
- b) Verde – Vegetação;
- c) Vermelho – Estruturas Viárias;
- d) Castanho/Marrom - Formas de relevo;

PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS

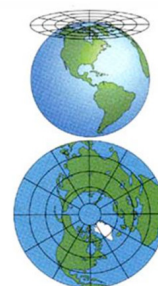
Projeção Cilíndrica



Projeção Cônica

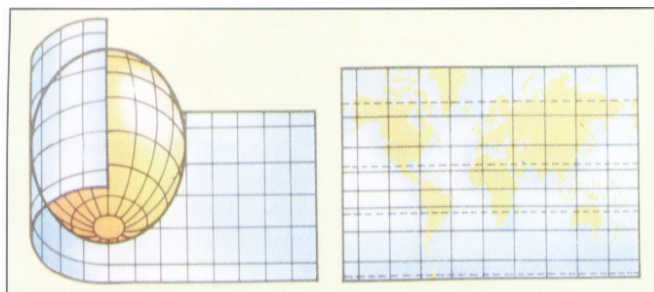


Projeção Plana (Azimutal)



Projeções Cilíndricas: consistem na projeção dos paralelos e meridianos em um cilindro envolvente, posteriormente planificado. A mais conhecida é a projeção de **Mercator** (1569), sendo a preferida pelos navegantes. Apresentam as seguintes características:

- os paralelos e meridianos são linhas retas que se cruzam em ângulos retos;
- o intervalo entre os meridianos é constante, e a escala é verdadeira apenas sobre o Equador;
- as regiões de elevadas latitudes aparecem exageradas (na latitude de 60° temos um aumento de 100%).

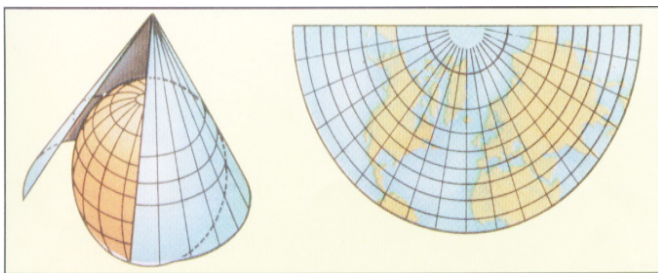


Projeção cilíndrica: Esse tipo de projeção provoca grande deformação nas latitudes mais elevadas. A Groenlândia, por exemplo, que possui 2.175.000km², aparece no mapa tão grande quanto a América do Sul (quase 18.000.000km²) e bem maior que a Austrália (7.680.000km²).

Projeções Cônicas: são elaboradas a partir da projeção do globo terrestre sobre um cone que o tangencia, sendo posteriormente planificado. Apresentam as seguintes características:

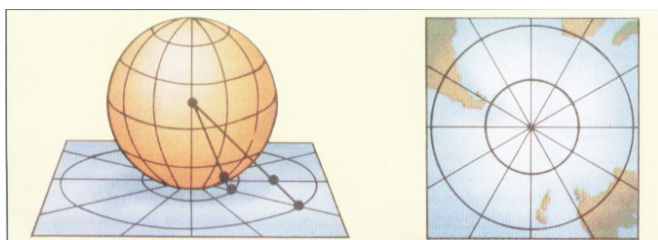
- Os movimentos são linhas retas e convergentes, e os paralelos são círculos concêntricos, fazendo com que as áreas representadas nas bordas dos mapas apresentem-se muito distorcidas
- Os paralelos e os meridianos estão separados por distâncias iguais;
- São mais utilizadas, para representação de regiões de latitudes médias, como, por exemplo, a Europa e a Ásia.

ALGUMAS CONVENÇÕES INTERNACIONALMENTE RECONHECIDAS			
	Árvores frutíferas, alamedas		Linha de energia elétrica
	Arsenal marítimo (de guerra)		Linha telefônica
	Costa		Linha telegráfica
	Curva de nível com sua altitude em metros		Marisma ou terreno pantanoso
	Dunas		Cidades e vilas
	Estação de ferrovia		Ponte de pedra
	Estação radiotelegráfica		Ponte de ferro
	Fábrica		Ponte de madeira
	Fronteira		Ponte giratória
	Horta		Ponte de barcas
	Fronteira municipal		Ponte levadiça



Projeções Azimutais: baseiam-se na projeção da superfície terrestre diretamente num plano, apresentando as seguintes características:

- Os meridianos são linhas retas divergentes, e os paralelos são círculos concêntricos;
- As distorções aumentam a partir do centro (ponto onde o plano tangencia o globo);
- São utilizadas para representar as regiões polares.



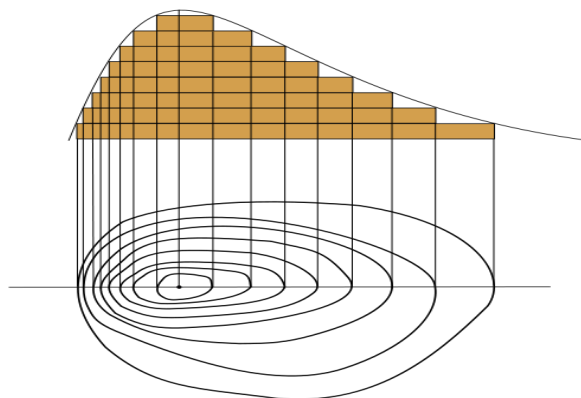
Representações Topográficas

A representação da Geomorfologia terrestre nos mapas constitui em uma das principais dificuldades da cartografia, podendo o relevo ser representado por três diferentes processos: das curvas de nível, o de hachuras e o Hipsométricas ou sombreamento.

Processo de Curvas de nível

É o método mais utilizado para representar as elevações do relevo, sendo composto por linhas que ligam pontos ou cotas de igual altitude em intervalos iguais, apresentando as seguintes características:

- Equidistância das curvas dependendo da escala do mapa e do tipo de relevo;
- As curvas têm por objetivo mostrar tanto a altitude quanto o formato do relevo;
- Quando o relevo é muito inclinado as curvas aparecem mais próximas umas das outras e quando o relevo se apresenta mais suavemente ondulado as curvas se apresentam mais espaçadas uma das outras.

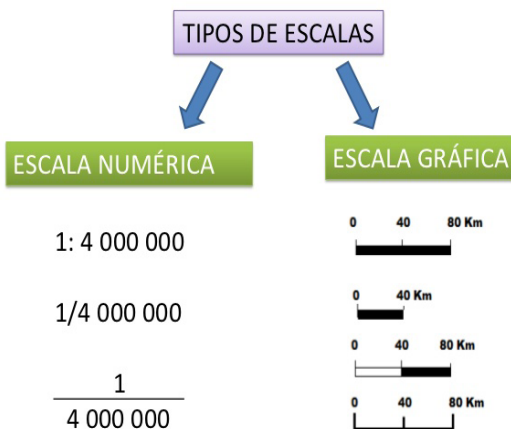


ESCALA

Elas servem para transformar distâncias reais (do terreno) em distâncias miniaturizadas no papel, ou vice-versa. A função, portanto, é informar quantas vezes a área ou distância foi reduzida ou deve ser aumentada para a realidade. As escalas podem ser de dois tipos:

Escala Gráfica: representada por uma reta graduada, em forma de régua. Essa escala é a mais simples, pois já está indicando a equivalência da distância no papel para a realidade, não havendo a necessidade de fazer cálculos.

Exemplo de Escala Gráfica:



Os valores da escala numérica são sempre em cm

Os valores da escala gráfica aparecem quase sempre em m ou km.

Escala numérica: Quando é expressa em forma de fração, exemplo **1/50.000** ou **1:50.000** lê-se um por cinquenta mil. Isso significa que qualquer medida, no mapa, vale na realidade cinquenta mil vezes mais. Para descobrir qualquer valor real, no papel, ou mesmo qual é a escala que estamos utilizando, basta trabalharmos com essa simples regra de três a seguir: