

Aula de Geografia – Cartografia: A Linguagem dos Mapas – Professor Jeferson Miranda

O mundo na ponta do lápis

“Navegar é preciso, viver não é preciso” gal. Pompeu (106-48 aC)

- Século XV – XVI: Grandes Navegações
- mapas, cartas e coordenadas: busca pela representação do planeta com mais precisão
- A construção do que hoje é uma ciência exata

Projeções cartográficas

- Como representar figuras tridimensionais em um plano sem que ocorra deformidades?
- Eliminando as deformidades em um mapa ao representar áreas da Terra
- O que são e para que foram desenvolvidos os sistemas de projeções cartográficas ?
 - ✓ Os sistemas de projeções constituem-se de uma fórmula matemática que transforma as coordenadas geográficas, a partir de uma superfície esférica (elipsoidal), em coordenadas planas, mantendo correspondência entre elas. O uso deste artifício geométrico das projeções consegue reduzir as deformações, mas nunca eliminá-las.
 - ✓ Os sistemas de projeções cartográficas foram desenvolvidos para dar uma solução ao problema da transferência de uma imagem da superfície curva da esfera terrestre para um plano da carta, o que sempre vai acarretar deformações.
- Qual é a melhor projeção cartográfica para representar a Terra?

TIPOS DE PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS:

1. PLANA
 2. CILINDRICA
 3. CÔNICA
- A melhor maneira de representar a superfície da Terra é por meio de globos, nos quais se conservam exatamente as posições relativas de todos os pontos e as dimensões são apresentadas em uma escala única

PROJEÇÃO PLANA, POLAR OU AZIMUTAL

- As projeções azimutais (planas ou polares) são executadas a partir de um plano tangente sobre a esfera terrestre; o ponto de tangência se torna o centro dessa representação cartográfica.
- As áreas próximas a esse ponto de tangência apresentam pequenas deformações; entretanto, as mais distantes são muito distorcidas.
- As projeções azimutais são as mais usadas geopoliticamente, pois podem realçar o "status" de um país em relação aos demais da Terra.
- Os agentes da globalização, como os bancos internacionais e as transnacionais, dão preferência à projeção azimutal, colocando evidentemente o ponto de tangência em suas sedes, nos países centrais.

PROJEÇÃO CILÍNDRICA

- As projeções cilíndricas são denominadas assim porque são feitas pelo envolvimento da esfera terrestre por um cilindro tangente à ela.
- Elas apresentam o inconveniente de deformar as superfícies nas altas latitudes, mantendo as baixas latitudes em forma e dimensão mais próximas do real.
- A única coordenada que se apresenta em seu tamanho original é a do Equador, nessas projeções cilíndricas, que se caracterizam por apresentarem os paralelos e os meridianos retos e perpendiculares entre si. Elas são as projeções mais utilizadas e conhecidas.
- As duas projeções cilíndricas mais conhecidas são as de Mercator e a de Peters. Entre elas vamos traçar um quadro de diferenciações, embora sejam do mesmo tipo de projeção.

PROJEÇÃO DE MERCATOR

- A projeção de Mercator é a mais antiga. Foi criada no século XVI, quando se iniciou o processo de expansão da burguesia mercantil europeia sobre o mundo.
- Reflete, pois, uma ideologia eurocentrista – para a Europa convergiam os espaços da produção e circulação desde o século XVI até a II Guerra Mundial.
- Mercator fez uma projeção cilíndrica conforme, isto é, não deformou os ângulos de latitude e longitude, portanto as distâncias angulares e lineares (estas no Equador) são precisas.

VANTAGENS

1. Os meridianos são representados por linhas retas, os paralelos e o equador são representados por um segundo sistema de linhas retas, perpendicular à família de linhas que representam os meridianos.
2. É fácil identificar os pontos cardeais numa Carta de Mercator.
3. É fácil determinar as coordenadas de qualquer ponto representado numa Carta de Mercator.
4. Os ângulos medidos na superfície da Terra são representados por ângulos idênticos na carta; assim, direções podem ser medidas diretamente na carta. Na prática, distâncias também podem ser medidas diretamente na carta.
5. Facilidade de construção (construção por meio de elementos retilíneos).
6. Existência de tábuas para o traçado do reticulado.

LIMITAÇÕES

1. Deformação excessiva nas altas latitudes.
2. Impossibilidade de representação dos pólos.
3. Círculos máximos, exceto o Equador e os meridianos, não são representados por linhas retas (limitação notável nas Cartas de Mercator de pequena escala, representando uma grande área).

PROJEÇÃO DE PETERS

- A projeção de Arno Peters surgiu apenas em 1973, durante a Guerra Fria e as crises petrolíferas que abalaram o mundo.
- Ideologicamente é uma projeção geopolítica de países subdesenvolvidos, ou seja, os países e continentes são representados relativamente com seu tamanho real, expondo uma idéia de igualdade internacional.
- Na projeção de Peters, as distâncias e as formas das superfícies foram relegadas a segundo plano, a fim de enfatizar os tamanhos das áreas representadas cartograficamente.
- Os países e continentes situados em baixas latitudes ficam alongados no sentido N-S, enquanto os situados em altas latitudes ficam como que esgarçados no sentido L-O porque as distâncias angulares entre os paralelos são diminuídas gradativamente do Equador para os pólos.

PROJEÇÃO CÔNICA

- Nesta projeção os meridianos convergem para os pólos e os paralelos são arcos concêntricos situados a igual distância uns dos outros.
- São utilizados para mapas de países de latitudes médias.
- Propriedades geométricas cartográficas
- PROJEÇÕES CONFORMES
- Os ângulos são mantidos idênticos (na esfera e no plano) e as áreas são deformadas.
- Um exemplo é a projeção de Mercator.

PROJEÇÕES EQUIVALENTES

- Nas projeções equivalentes as áreas apresentam-se idênticas e os ângulos deformados.
- Um exemplo é a projeção de Peters.
- PROJEÇÕES AFILÁTICAS
- Nas projeções afiláticas as áreas e os ângulos apresentam-se deformados.
- Um exemplo é a projeção gnomônica, bastante utilizada na navegação náutica.

Cartografia e Dominação Cultural

- Desenvolvimento tecnológico na cartografia

GPS

- ✓ Sistema de Posicionamento Global, que utiliza sinais emitidos por satélites, cujas aplicações são amplamente utilizadas nos transportes marítimos, terrestres e aéreos.
- ✓ Tecnologia utilizada por operadoras de celulares e firmas de seguros de cargas.

Aerofotogrametria (Fotografia aérea)

- Fotografia obtida através de sensores acoplados nas aeronaves.
- Constitui-se como um instrumento de representação da realidade acessível ao público com menos qualificações técnicas.

IMAGENS DE SATÉLITES

- ✓ Imagens captadas por sensores acoplados aos satélites artificiais que orbitam em torno do planeta, codificada e transmitida para uma estação rastreadora na terra.
- ✓ Atualmente trabalham com precisão milimétrica.

RADAR

- O desenvolvimento do radar permitiu superar o problema relativo à necessidade de se ter um tempo claro, sem nuvens, ou sobre áreas de florestas densas.
- Muito utilizado no monitoramento de espaço aéreo e áreas florestais.

