

Princípios Fundamentais em Cartografia Digital:

1. A cartografia digital é sempre em ESCALA 1:1. Não se faz um mapa, por exemplo, na 1:50.000, 1:100.000, etc....

Contudo, NOTE BEM! A qualidade do mapa está relacionada com a escala da fonte: é ela que dá a PRECISÃO do mapa.

Considerar o Padrão de Exatidão Cartográfica:

Qualidade A – 0,5 mm na escala do mapa

Qualidade B – 0,8 mm na escala do mapa

Qualidade C – 1 mm na escala do mapa

Lembre-se também da acurácia: não é possível distinguir ou representar nada menor que 0,2 mm em um mapa.

Exemplo: se a fonte da digitalização é um mapa na escala 1:100.000, não posso representar nem mensurar nada menor que 20 metros (1 cm são 1000 metros ou 1 km; 1 mm são 100 metros, logo 0,2 mm são 20 metros).

2. A Cartografia digital é sempre GEORREFERENCIADA em algum sistema de projeção e coordenadas.

3. Quando se desenha em CAD, ele reconhece como malha de trabalho um PLANO CARTESIANO XY. Isto significa que eu devo georreferenciar usando como referência coordenadas PLANAS (o mais usual é a UTM). Caso o desenho a ser vetorizado venha em Geográfica, por exemplo (lat/long) converter para UTM usando um aplicativo (exemplo GPS Track Maker ou outro) e georreferenciar usando estes novos valores.

4. Quando o desenho não é construído em CAD, mas em Desktop Mapping (Mapinfo ou outro) ou SIG (Spring, Arcview ou outro) ele pode ser georreferenciado em sistema de projeção e coordenadas não-planas, pois ele terá modelos internos para reconhecer estas malhas diferentes.

5. As UNIDADES DE TRABALHO (Working Units) das coordenadas UTM são:
metro
centímetro

6. É importante separar os elementos gráficos por LAYERS ou CAMADAS. Isto irá facilitar depois a importação dos seus dados para o SIG. É interessante, inclusive, separar os textos de seus respectivos elementos gráficos.

7. Pensar sempre se aquele mapa será CARTOGRAFIA de COMUNICAÇÃO (produto final de plotagem) ou CARTOGRAFIA de TRABALHO (que será importada para o SIG). Isto irá definir uma série de tratamentos gráficos.

8. Uma célula, por exemplo, ao se converter o arquivo para exportação (exportar como DXF) o arquivo leva somente a posição da célula (cell node) e os símbolos não. Os

símbolos serão aplicados novamente no arquivo de plotagem depois de realizadas as consultas no SIG. Isto acontecerá, sobretudo, em softwares onde os símbolos são fontes (exemplo Mapinfo, TrackMaker).

9. Pontos não são visíveis em plotagem, mesmo se usadas canetas de penas grossas. Para o caso de cartografia de comunicação (plotagem) é melhor substituir os pontos por células ou pequenos círculos.

10. Lembrar que para a cartografia ser levada para o SIG depois, a cada elemento gráfico será associado um registro de tabela contendo informações alfanuméricas (exemplo – desenho do lote associado ao seu registro na tabela de IPTU, contendo características do lote). Então o desenho deve ser elaborado com alguns cuidados topológicos:

- Interromper nas intercessões de linhas que fazem fronteiras de regiões;
- Fechar corretamente as linhas que se unem (usar o tentative);
- Não deixar pedaços de linhas sobrando;
- Não duplicar linhas de interface de divisas (elas serão reconhecidas como componentes de duas regiões se desenhadas interrompendo nas intercessões);
- Se informar sobre como o seu SIG trabalha com as shapes (superfícies). No caso de Mapinfo é interessante que o DXF já vá com as shapes fechadas. No caso de ArcView ou outro o DXF pode ir como polilinhas interrompidas nas intercessões e o indicado é que haja já a limpeza topológica. Bons softwares têm ferramentas de limpeza topológica para o caso de ainda passar algum probleminha. Estes que trabalham com polilinhas vão gerar um centróide para cada shape, e através deles será realizada a associação com a tabela de atributos alfanuméricos;
- No caso de desenho de redes, é interessante já desenhar no sentido do fluxo (depois vai facilitar muito no SIG para a montagem de redes).

11. Definir se seu objetivo é cartografia de comunicação ou para uso em outros aplicativos. Caso seja só para plotar fica realmente bonito inserir texto “NA”(on) linha de topografia com a cota (ele corta a polilinha), mas isto gera complicações para o SIG e para a construção de MDE. Caso seja para SIG ou MDE melhor deixar para informar a cota na tabela de atributos alfanuméricos associada ou desenho, ou mesmo desenhar paralelamente à linha.

12. Para PLOTAR: definir escala em função do formato ou o formato em função da escala. Lembrar que a escala gráfica é sempre mais importante que a numérica, pois ela sempre guarda as proporções do desenho, independentemente da escala de plotagem. Caso necessite desenhar uma escala gráfica que repita módulos (quadrados) de 1 cm cada, raciocinar assim:

- Defino escala de plotagem a partir da escala de formato, necessidades de uso, etc.
Exemplo: plotar na 1:10.000
Lembrar da fórmula: $D=d \times E$
sendo D= valor na realidade, d=valor medido no mapa E=fator de escala
Para ter um centímetro na plotagem, sendo a escala 1:10.000, d=1cm, E=10000
 $D=1\text{cm} \times 10000 = 10000 \text{ cm}$ ou 100 metros. Logo, você irá desenhar cada quadrado com 100 metros de comprimento.