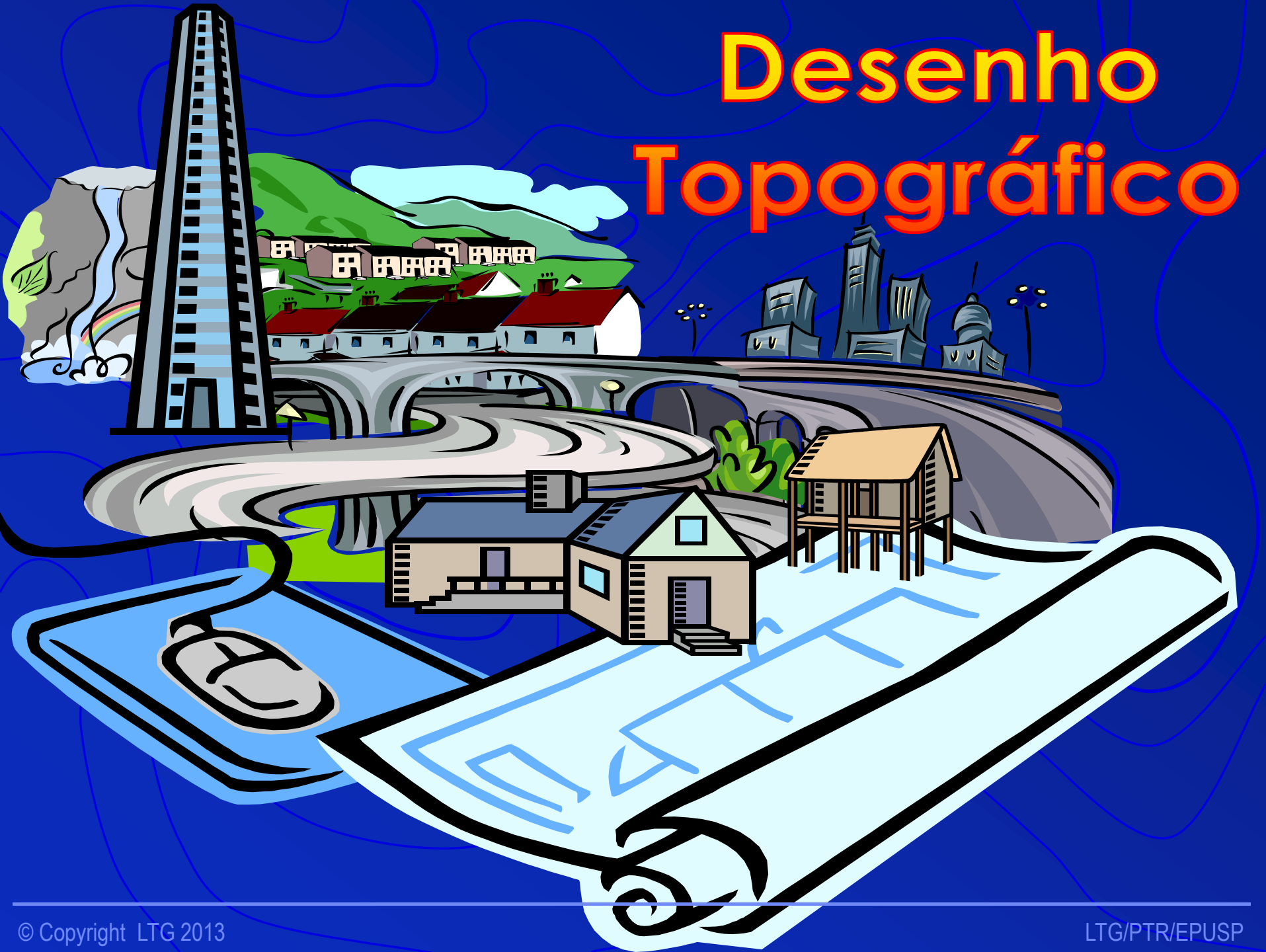


# Desenho Topográfico

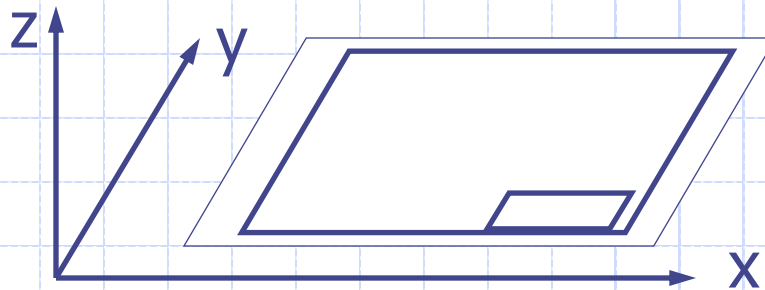




# Desenho Topográfico

O Desenho Topográfico consiste na **representação fiel do terreno** em planta, com seus acidentes naturais, hidrografia, uso do solo, benfeitorias, bem como todos os elementos relevantes para atender a finalidade do levantamento.

Devemos lembrar que qualquer planta topográfica deverá estar referida a um **Sistema de Coordenadas**.





# Representação do Relevo

- ◆ Registra e permite visualizar a **forma** do terreno fornecendo por leitura a cota altimétrica dos pontos desejados.
  
- ◆ Formas de representação:
  - ◆ Ponto cotado;
  - ◆ Perfis e seções transversais;
  - ◆ Curvas de nível.





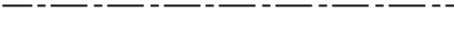

# Padrões de Desenho - Localidades

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT - define padrões para a confecção de desenhos, mapas e cartas. É essencial que a empresa mantenha sempre a mesma formatação.

## Localidades

Mais de 100 000 habitantes	<b>CIDADE</b>
50 000 a 100 000 habitantes	<b>CIDADE</b>
20 000 a 50 000 habitantes	<b>CIDADE</b>
5 000 a 20 000 habitantes	<b>CIDADE</b>
Até 5 000 habitantes	<b>CIDADE</b>
Vila	Vila
Povoado	Povoado
Núcleo ou propriedade rural	Núcleo

## Limites

Internacional	
Interestadual	
Intermunicipal	
Áreas especiais	



# Padrões de Desenho - Estradas

## ESTRADAS DE RODAGEM

- Auto-estrada Pavimentada
- Auto-estrada sem pavimentação
- Auto-estrada sem pavimentação
- Auto-estrada sem pavimentação

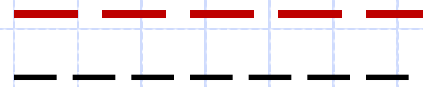
*federal* 

*estadual* 

*2 ou mais vias*

*1 ou 2 vias*

*tráfego periódico*



## ESTRADAS DE FERRO

- Bitola normal ou larga
- Bitola estreita

*via simples*

*2 ou mais vias*



*via simples*

*2 ou mais vias*





# Padrões de Desenho – outros

## VEGETAÇÃO

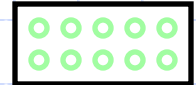
Mata, Floresta



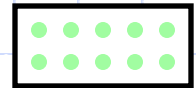
Cerrado, macega, caatinga



Cultura permanente



Cultura temporária



Caminho Aéreo (cabos)

Linha telefônica e telegráfica

Linha de Energia Elétrica



Pontos de Controle



Comprovada 

Vertical 

Horizontal e vertical  956

Altitudes

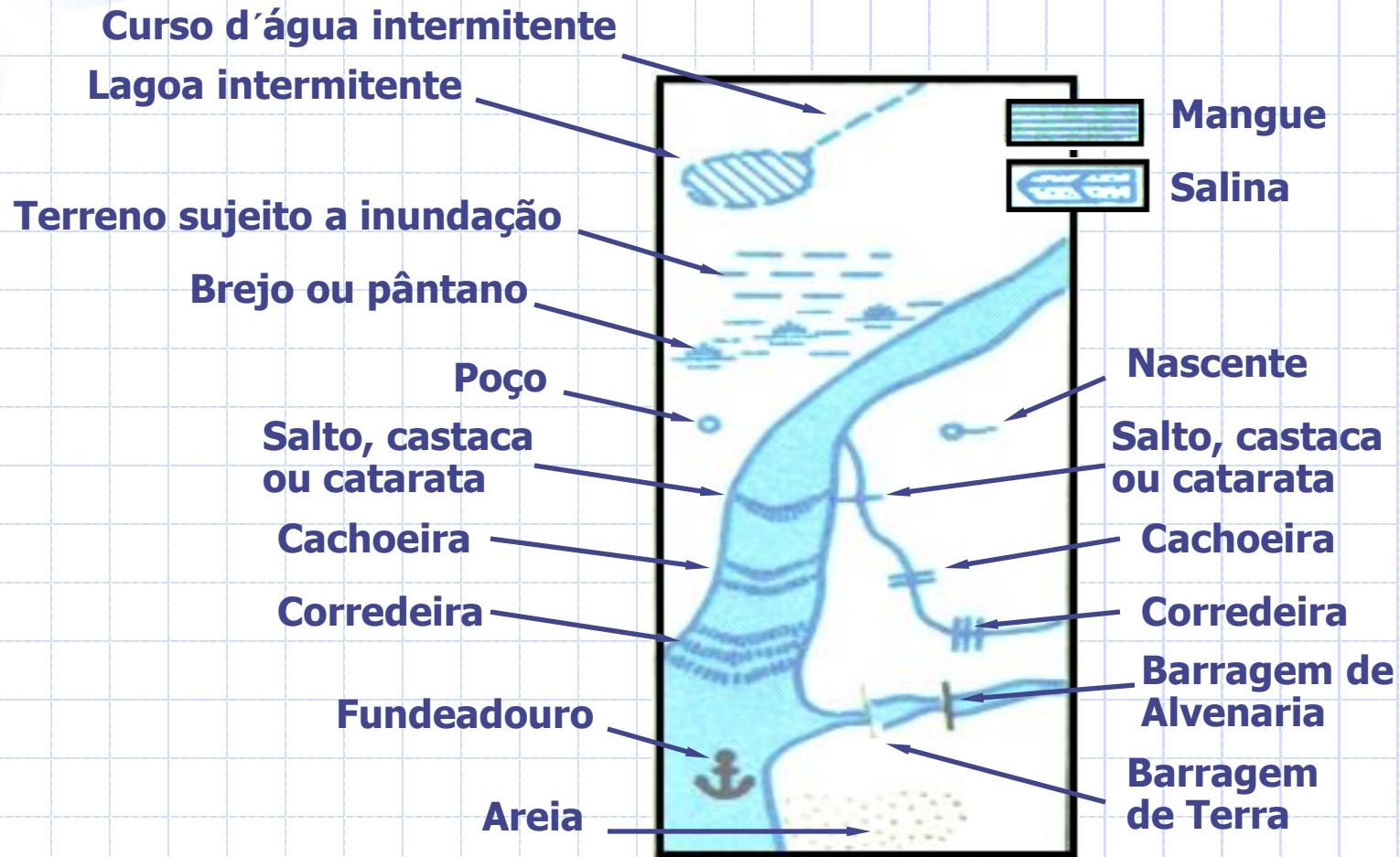
Comprovada  762 Não Comprovada  762

Estação Gravimétrica

 E. G.



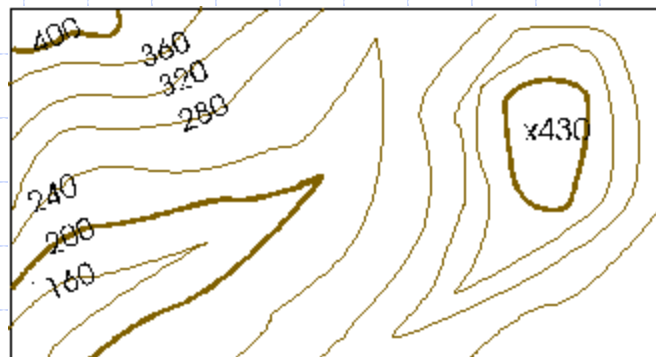
# Padrões de Desenho - Hidrografia





# Formas de Desenho - Curvas de Nível

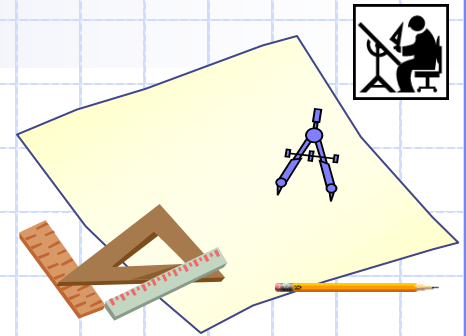
- ◆ Reforçam-se as linhas mestras (de 5 em 5m por exemplo), com uma espessura maior e interrompendo o seu traçado para indicar a cota;
- ◆ Normalmente desenha-se as curvas em cor terracota ou preta;



Escala (1:)	e (m)
500	0,5 ou 1
1.000	1
2.000	1 ou 2
2.500	2 ou 2,5
5.000	5
10.000	10
25.000	10
50.000	20
100.000	50
200.000	100



# Elaboração do Desenho Original



Quando se faz o desenho manualmente, a qualidade e a precisão são fundamentais, devendo-se empregar material de boa qualidade e utilizar em cada situação, os processos que produzam os menores erros.

## Etapas:

- definição da quadrícula de coordenadas, utilizando-se ferramental adequado (régua paralela, coordenatógrafo etc), e sua cotagem;
- demarcação dos vértices da poligonal;
- demarcação dos pontos detalhes através dos elementos fornecidos pela caderneta de campo (ângulos e distâncias) ou pelo cálculo de coordenadas (N, E, H; x, y, z);



# Elaboração do Desenho Original

## Continuação

- identificação de todos os pontos lançados com números ou siglas e anotação da sua cota/altitude, se for o caso;
- desenho das curvas de nível (levantamentos planialtimétricos);
- complementação do desenho com a união de pontos; desenho de edificações com a ajuda dos esboços feitos em campo (croquis);
- anotações pertinentes: nomes de rios, lagos, estradas, proprietários, etc... (toponímia);
- legenda com os dados do desenho: local, data, desenhista, firma que executou o levantamento, calculista, registros (CREA), etc...;
- indicação da escala e do norte verdadeiro. Caso se trabalhe com orientação magnética deve-se anotar a data do levantamento de campo.



# Elementos do Desenho Topográfico

Abaixo, listamos os principais elementos, para diversos casos, que devem constar no desenho topográfico:

- ◆ aquilo que realmente existe no terreno: acidentes geográficos, construções, etc...;
- ◆ quadrícula de coordenadas, graduada;
- ◆ orientação (direção N-S);
- ◆ as estações, se foram demarcadas de forma permanente;
- ◆ escala numérica ou gráfica;
- ◆ legenda, como no original cartão;
- ◆ título do desenho, situação da área em relação à região.



# Elementos do Desenho Topográfico

\* *Em levantamentos cadastrais, acrescente-se:*

- ◆ proprietários;
- ◆ divisas e confrontantes;
- ◆ dimensões de linhas (divisas), de benfeitorias e construções;
- ◆ áreas: totais e parciais;
- ◆ indicações sobre o uso e aproveitamento do solo, como culturas, vegetação, etc... Se necessário utilizar convenções e acrescentar legenda explicativa.



# Elementos do Desenho Topográfico

## O que não deve aparecer

Por outro lado, encontramos elementos que por bom senso, não devem aparecer no desenho topográfico:

- linhas auxiliares ou construtivas;
- detalhes transitórios ou inexpressivos;
- valores de medidas efetuadas.



# Formatos de Papéis (ABNT)

formato	linha de corte (mm)	margem (mm)	folha bruta (mm)
4A <sub>0</sub>	1682 X 2378	20	1720 X 2420
2A <sub>0</sub>	1189 X 1682	15	1230 X 1720
A <sub>0</sub>	841 X 1189	10	880 X 1230
A <sub>1</sub>	594 X 841	10	625 X 880
A <sub>2</sub>	420 X 594	10	450 X 625
A <sub>3</sub>	297 X 420	10	330 X 450
A <sub>4</sub>	210 X 297	5	240 X 330
A <sub>5</sub>	148 X 210	5	165 X 240
A <sub>6</sub>	105 X 148	5	120 X 165