

# REPRESENTAÇÃO DO RELEVO



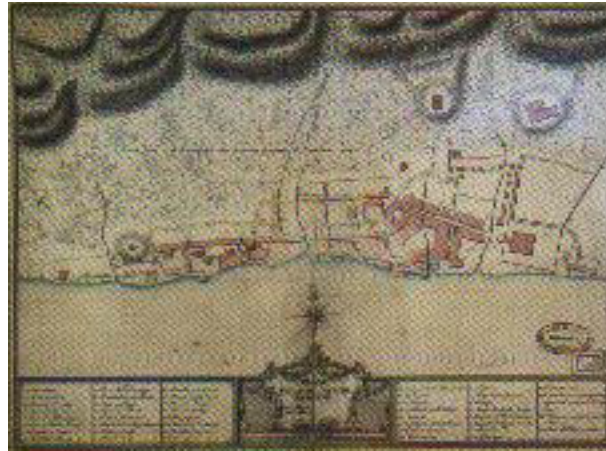
# FINALIDADE

Registrar e permitir visualizar a forma da superfície terrestre, fornecendo com precisão cotas altimétricas de pontos de interesse.

Em topografia: a representação do relevo de um terreno em planta – levantamento planialtimétrico – é a base para projetos de engenharia e arquitetura..

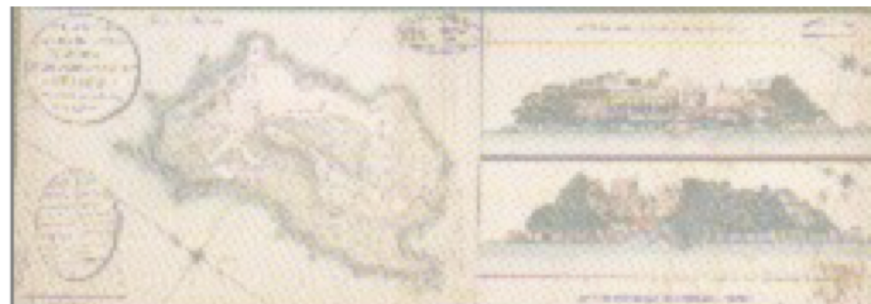
# HISTÓRICO

Os primeiros mapas representando o relevo eram trabalhos artísticos, com riqueza de detalhes e de informações sobre a região de interesse.



Usados para orientar viajantes, militares e engenheiros, a qualidade das informações foi melhorando com o desenvolvimento das técnicas topográficas e cartográficas.

*Desenhos representando o aspecto visual faziam parte do mapeamento*



# FORMAS DE REPRESENTAÇÃO

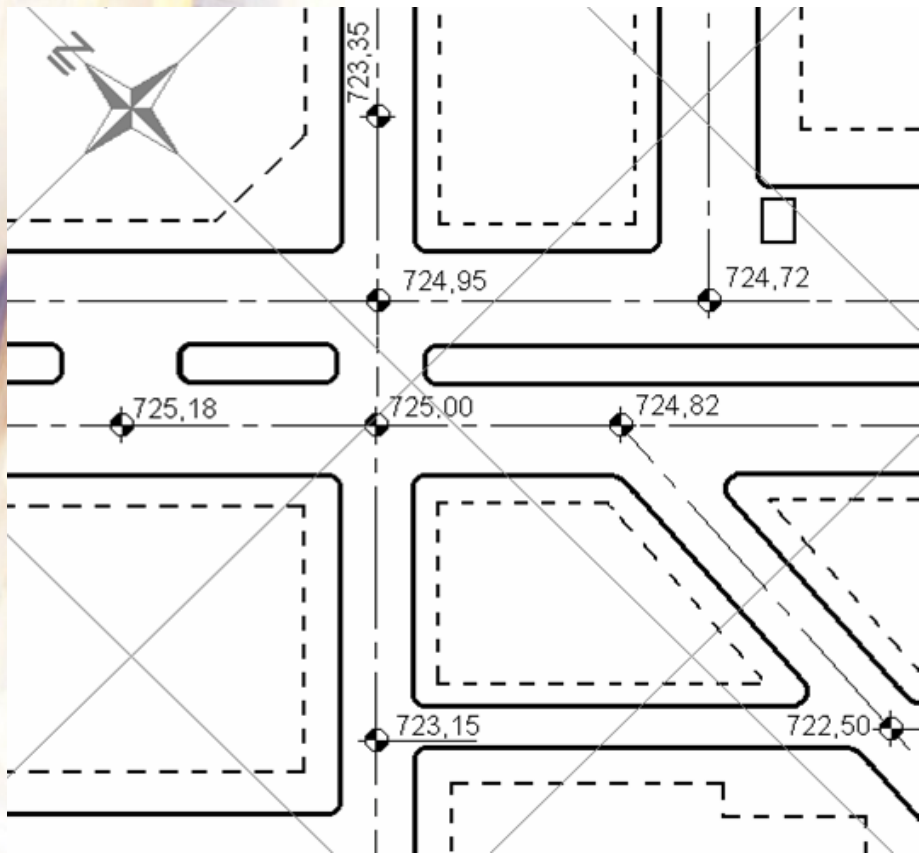
Existem diferentes maneiras de representar um relevo, de acordo com a necessidade do estudo.

Para a engenharia e a arquitetura, as formas convenientes de representar o relevo de um terreno são:

- **PONTOS COTADOS**
- **CURVAS DE NÍVEL**
- **SEÇÕES / PERFIS**

# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 1 – PONTOS COTADOS



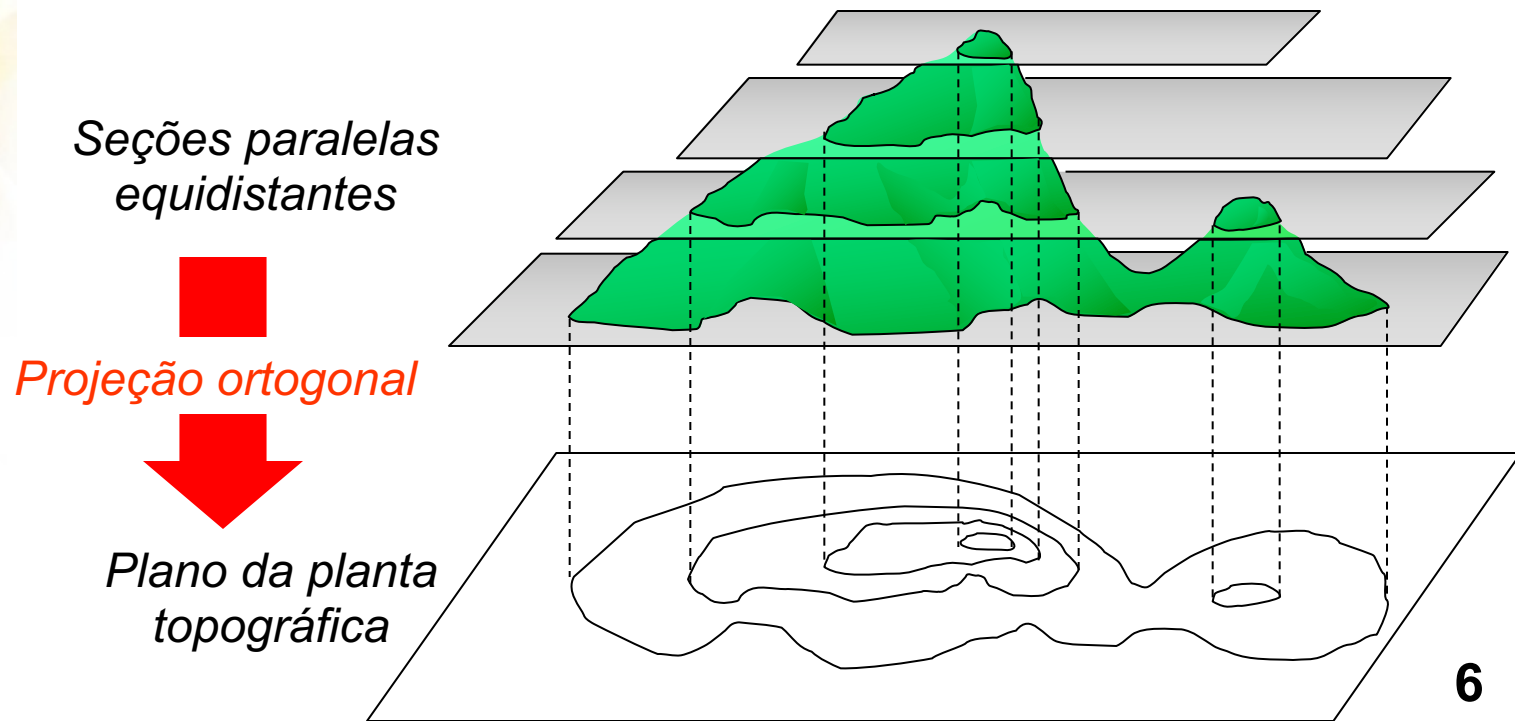
Usados em projetos onde é importante o conhecimento de níveis e declividades, tais como:

- **Implantação Viária;**
- **Implantação de edificações;**
- **Sistemas Hidráulicos**  
(saneamento, drenagem, hidrantes)

# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 2 – CURVAS DE NÍVEL

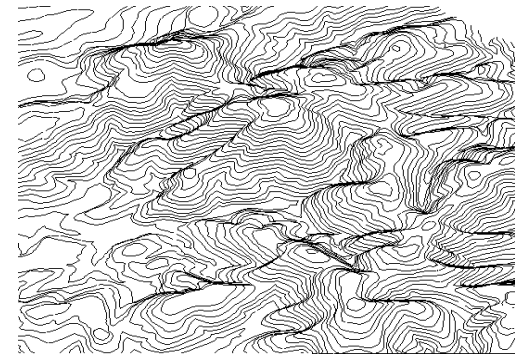
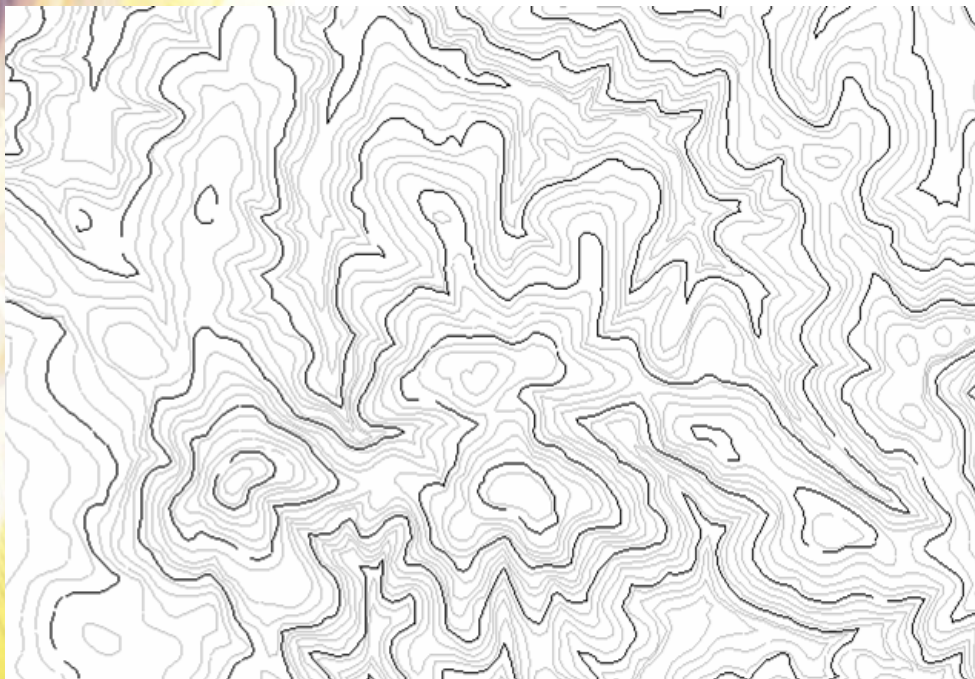
São seções transversais do terreno no plano horizontal, igualmente espaçadas e sobrepostas.



# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 2 – CURVAS DE NÍVEL

São linhas de cota constante, com espaçamento conveniente e invariável, de forma compatível com a escala e declividade do terreno.



Indispensáveis para concepção de projetos de Engenharia e Arquitetura.

# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 2 – CURVAS DE NÍVEL

**RAMPA DE DECLIVIDADE ACENTUADA  
(TALUDE)**

**CURVAS MUITO PRÓXIMAS**

**TALVEGUE, RINCÃO OU FUNDO  
DE VALE (CURSOS D'ÁGUA  
PERENES OU PERMANENTES)  
POSSÍVEL ÁREA DE EROSÃO**

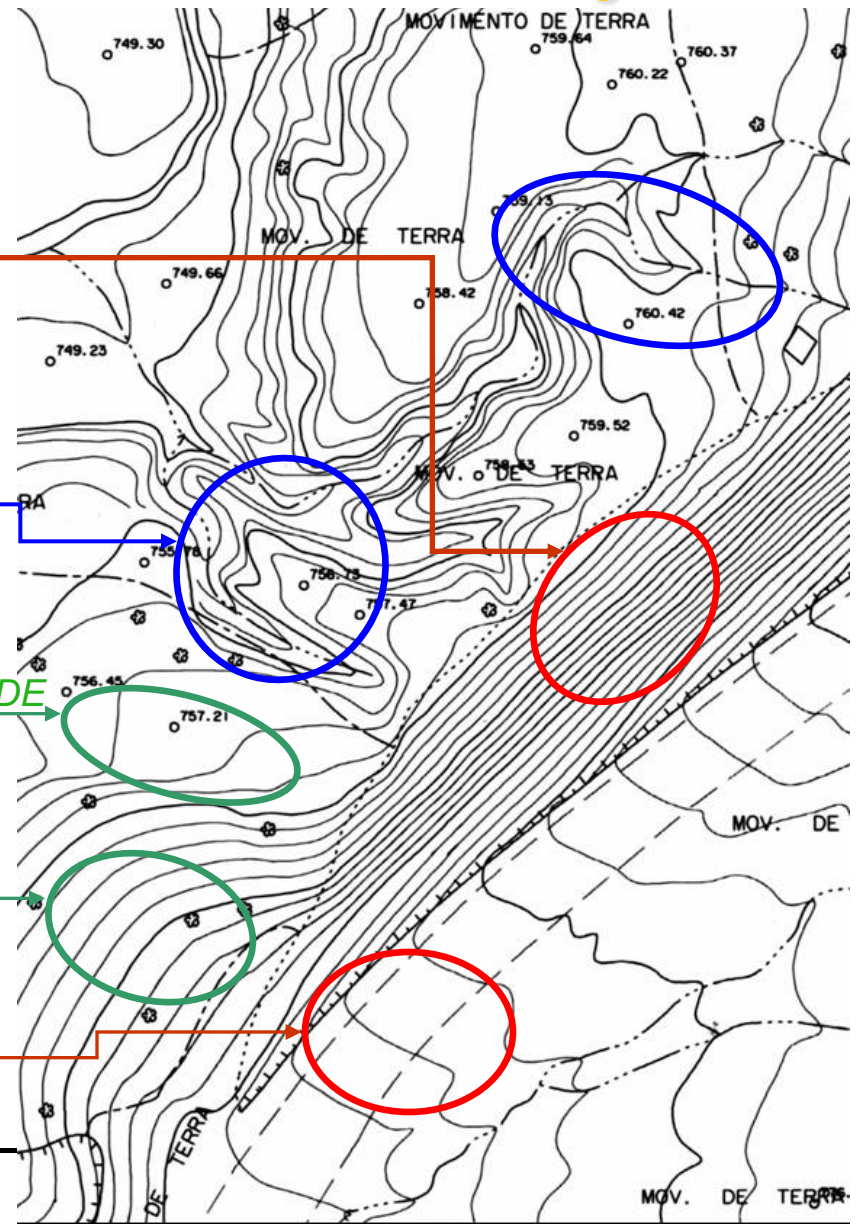
**TERRENO NATURAL**

**RAMPA DE DECLIVIDADE SUAVE  
(ESTRADA)**

**CURVAS BASTANTE ESPAÇADAS**

**MENOR  
DECLIVIDADE**

**MAIOR  
DECLIVIDADE**





# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 2 – CURVAS DE NÍVEL



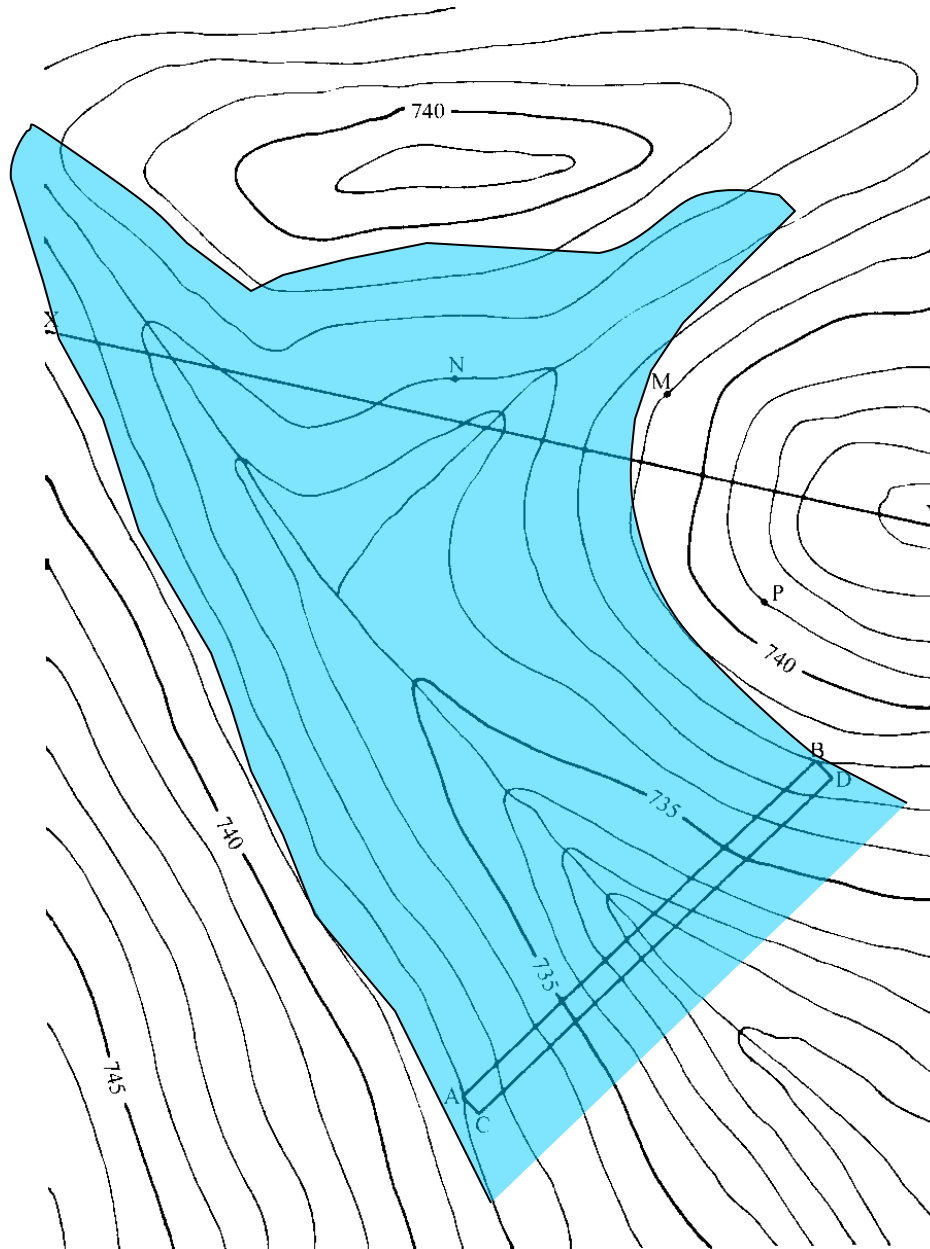
### Decisões em Projetos

Arquitetura: implantação, cortes e aterros

Transportes: melhor traçado de uma via

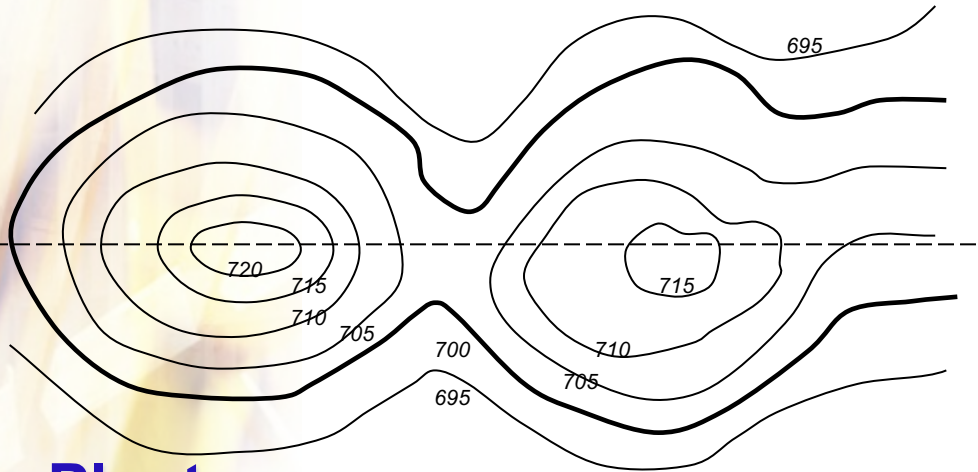
Planejamento urbano: redes de drenagem, distribuição de água

Ambiental: área de inundação de uma represa

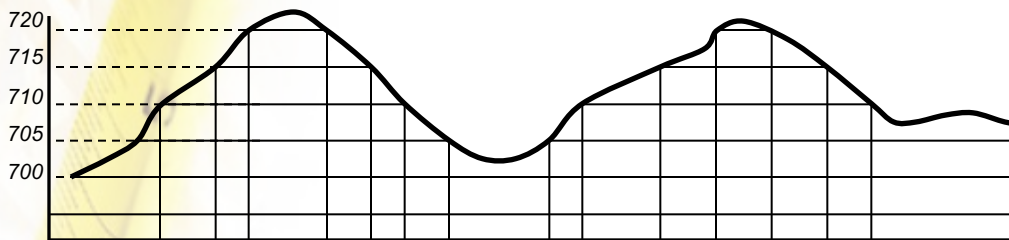


# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 3 – PERFIS E SEÇÕES TRANSVERSAIS



**Planta**

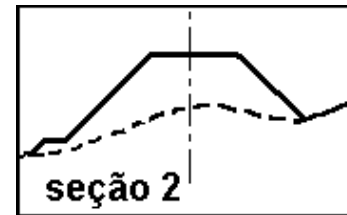
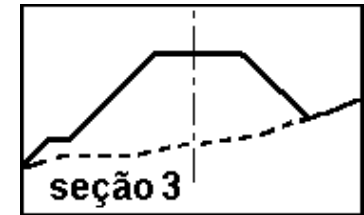


**Perfil**

Representam cortes verticais do terreno ao longo de uma linha determinada. Permitem a visualização das linhas do terreno, perfis de projeto, camadas de minério, representação de lâmina d' água, áreas em cortes e aterro, e outras.

# FORMAS USUAIS DE REPRESENTAÇÃO

## 3 – PERFIS E SEÇÕES TRANSVERSAIS



SEÇÕES  
TRANSVERSAIS

# FORMAS DE REPRESENTAÇÃO

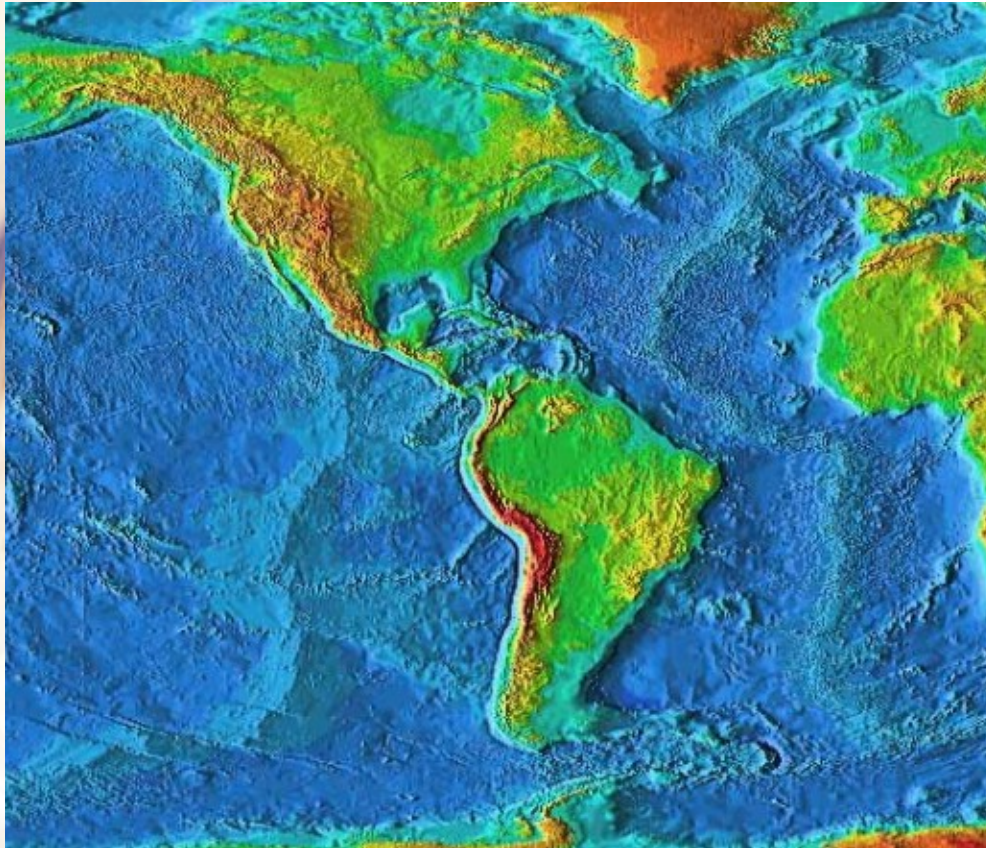
Outras formas de representação de relevo:

Representações do relevo não utilizadas para projetos, mas úteis para outros tipos de estudo.

- **Colorização dos níveis**
- **Modelo Digital do Terreno**
  - TINs (triangular irregular network)
  - Malha quadrada/retangular

# REPRESENTAÇÕES ESPECIAIS

## REPRESENTAÇÃO POR CORES

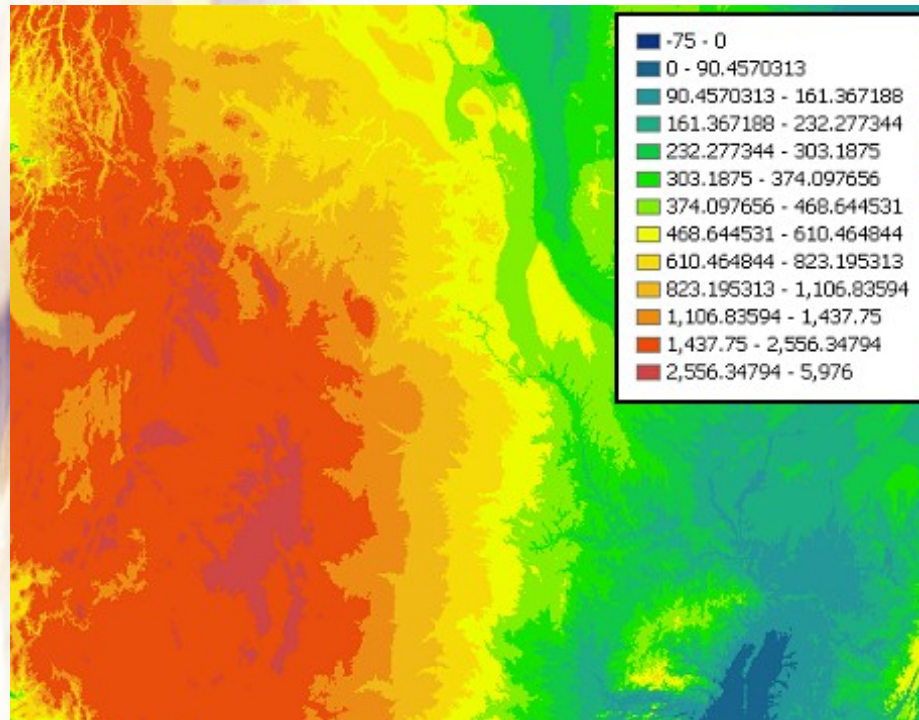


Neste mapa, cada faixa de cor representa um intervalo de altura.

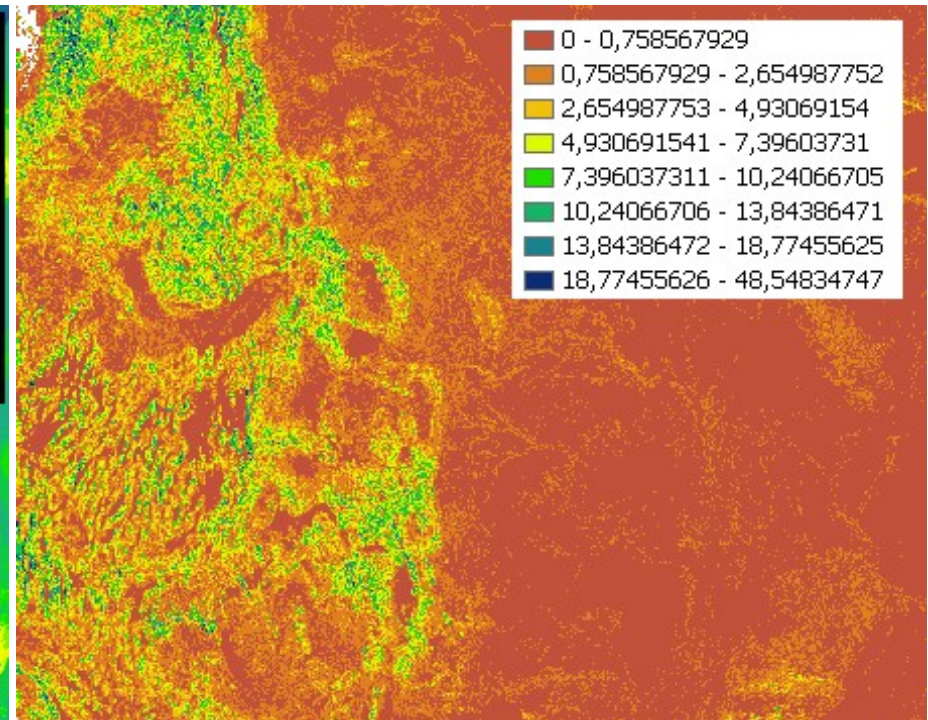
Forma de representação do relevo usual em mapas geográficos, didáticos, de geoprocessamento entre outros.

# REPRESENTAÇÕES ESPECIAIS

## REPRESENTAÇÃO POR CORES



Identificação de níveis por cores (análogo às curvas de nível)



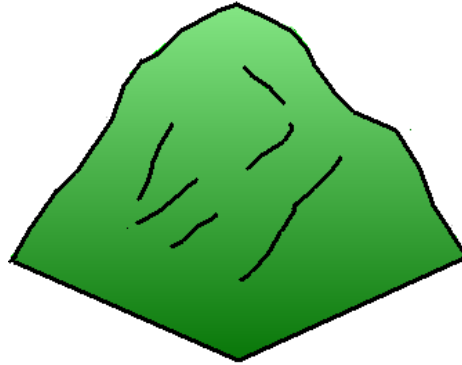
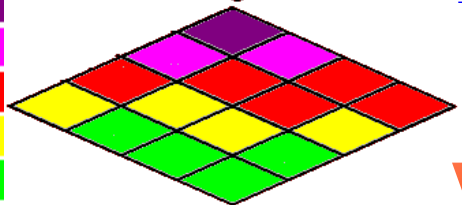
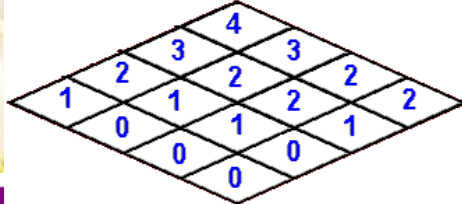
Identificação da declividade do terreno por cores (unidade: graus)

Mapas gerados pelo programa de geoprocessamento ArcGIS 8.1

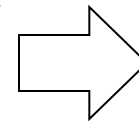
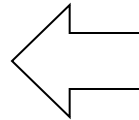
# REPRESENTAÇÕES ESPECIAIS

## Geração de Mapas Coloridos por Geoprocessamento

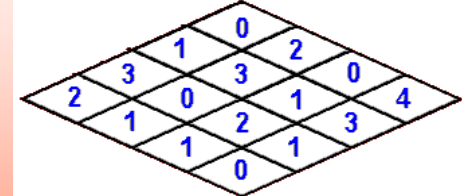
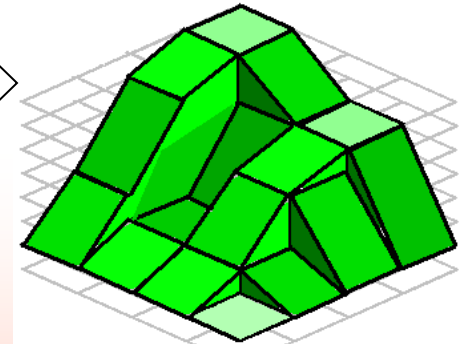
**Classificação  
por Níveis**



**Modelo do  
terreno**

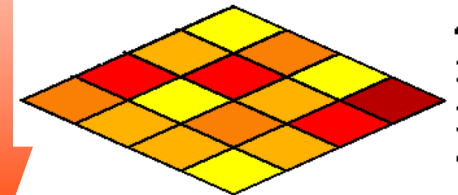
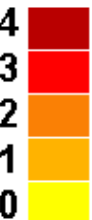


**Classificação  
por Inclinações**



**Matriz de valores**

**Atribuição de cores**





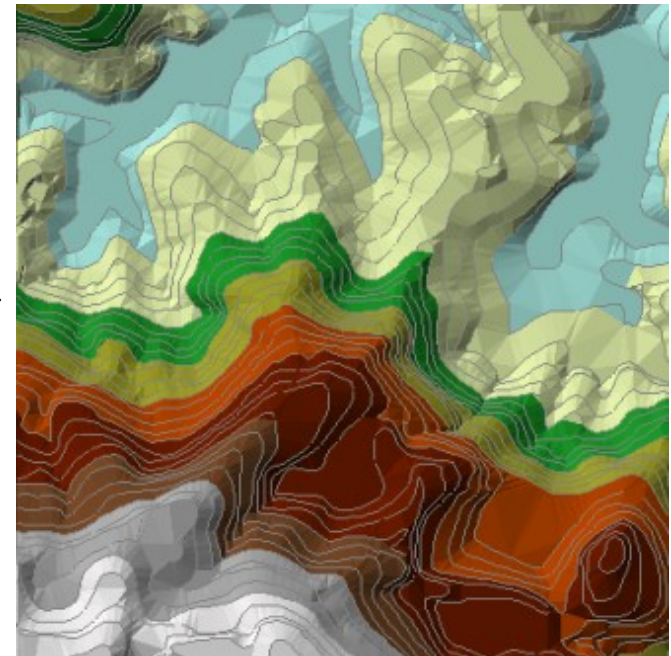
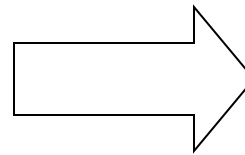
# REPRESENTAÇÕES ESPECIAIS TIN

- **TRIANGULAR IRREGULAR NETWORK**

O computador processa dados gerando uma malha tridimensional de triângulos no espaço, por interpolação de curvas de nível ou pontos cotados.

# REPRESENTAÇÕES ESPECIAIS TIN

- **TRIANGULAR IRREGULAR NETWORK**



Quanto mais refinado for o modelo, mais se aproxima do relevo natural.