

# Topografia - uma breve explicação

PUB



**Vértice Geodésico da Melriça.**

A **Topografia**, tem na sua origem a união das palavras gregas “topos” (lugar) e “grafhein” (descrição), significando dum modo algo simplista, a descrição e representação gráfica de um lugar. Ocupa-se da representação plana de regiões pouco extensas da superfície terrestre, sendo a **ciência** que executa a descrição dos lugares da terra, representando tridimensionalmente parcelas de terreno. Numa perspetiva mais ampla, a Topografia estuda as técnicas de posicionamento, ou seja, a determinação de coordenadas tridimensionais (X, Y, Z) de pontos.

A representação da superfície terrestre pode ser planimétrica e altimétrica, sendo a planimetria relativa à representação bidimensional da posição dos pontos no plano da carta e a altimetria relativa à representação da distância vertical dos pontos a uma superfície de referência, o que permite fazer a representação do relevo.

A operação de recolha de informação necessária para a elaboração de uma planta ou carta topográfica de uma região é designada por **levantamento topográfico**.

Para levar a cabo a realização deste levantamento, são necessárias um conjunto de operações de campo e gabinete que permitam obter uma planta ou carta topográfica.

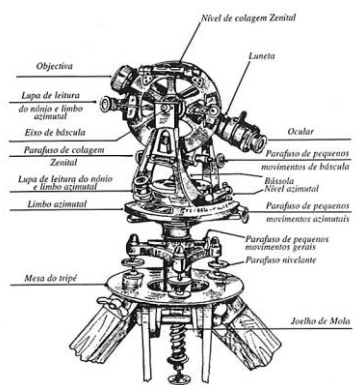
Em primeiro lugar existe a necessidade de uma fase de reconhecimento e uma fase de planeamento, antes da respetiva realização (trabalho de campo), e seguidamente o tratamento e processamento dos dados recolhidos no terreno (trabalho de gabinete).

O produto final desse levantamento é uma planta topográfica, sendo a representação gráfica plana que através de sinais convencionais permite dar uma ideia aproximada da forma, dimensão e pormenores da superfície terrestre, engloba informação planimétrica (edifícios, estradas, caminhos, rios) e altimétrica (curvas de nível e pontos cotados). A densidade de pontos a recolher em campo depende da escala de levantamento e do pormenor que seja necessário. Uma escala maior implica um levantamento com mais detalhes.

Em qualquer projeto, a topografia começa antes da execução da obra, por intermédio da elaboração da planta topográfica da zona onde vai existir um futuro projeto. Após a sua aprovação, ocorre a implantação em obra e finalmente durante o decurso e finalização da obra a execução da fiscalização da mesma. Num outro campo, também existe a possibilidade de aplicar a Topografia na medição de coor-



**MARTA ALVES**  
Licenciada em Engenharia  
Topográfica, Colégio de Engenharia  
Geográfica/Topográfica



**Imagem do exterior de um antigo Teodolito.**

denadas de pontos ao longo do tempo conduzindo à determinação de deformações de estruturas.

Como muitas outras ciências, a Topografia evoluiu ao longo dos tempos em torno do material e instrumentos utilizados. A evolução da tecnologia tem permitido uma atualização constante, desde a utilização dos antigos Teodolitos, as Estações Totais, os Sistemas de Posicionamento Global (GPS), até às recentes Aeronaves Não Tripuladas (Drones), que demonstram ser uma ferramenta fundamental para áreas com acessibilidade limitada.

**Não existem trabalhos, nem obras de engenharia civil que possam dispensar o apoio da Topografia como ferramenta para o desenvolvimento urbanístico e territorial.**



**ORDEM DOS  
ENGENHEIROS  
TÉCNICOS**

**SIMPLICIDADE E MODERNIDADE**

[WWW.OET.PT](http://WWW.OET.PT)

**Secção Regional da Madeira**  
Rua da Carreira, n.º 99  
**Tel.:** 291 238 596  
**Móvel.:** 962 954 459  
**Email:** [srmadeira@oet.pt](mailto:srmadeira@oet.pt)

PUB