

Métodos de Levantamento Topográfico

Maurício Felzemburgh

Estrutura da Aula



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

2.0. Métodos de Cálculo de Área

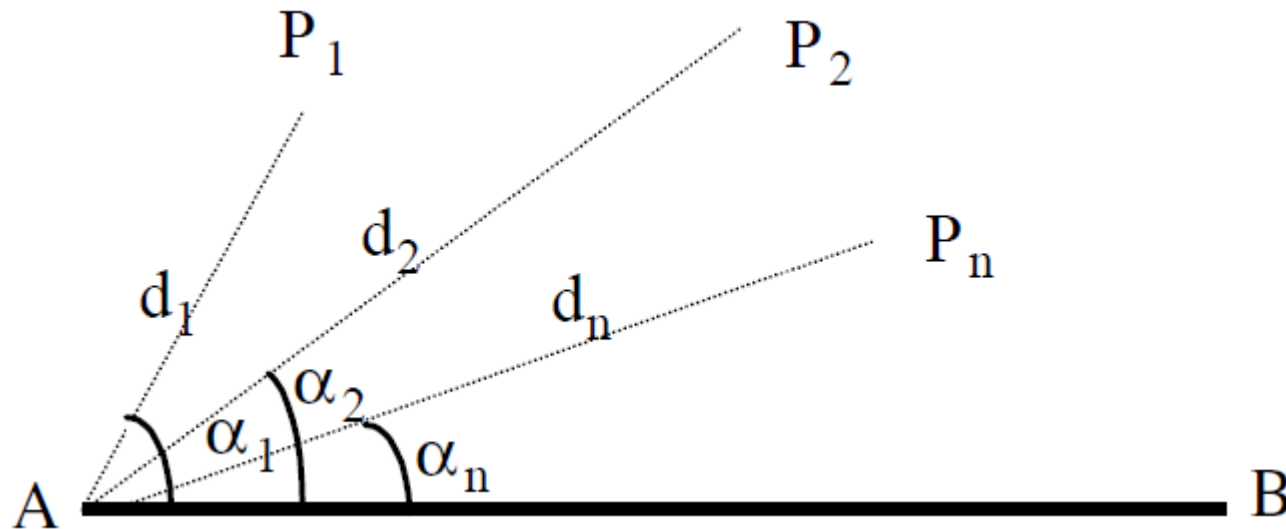
1.

Métodos de Levantamento Topográfico

1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

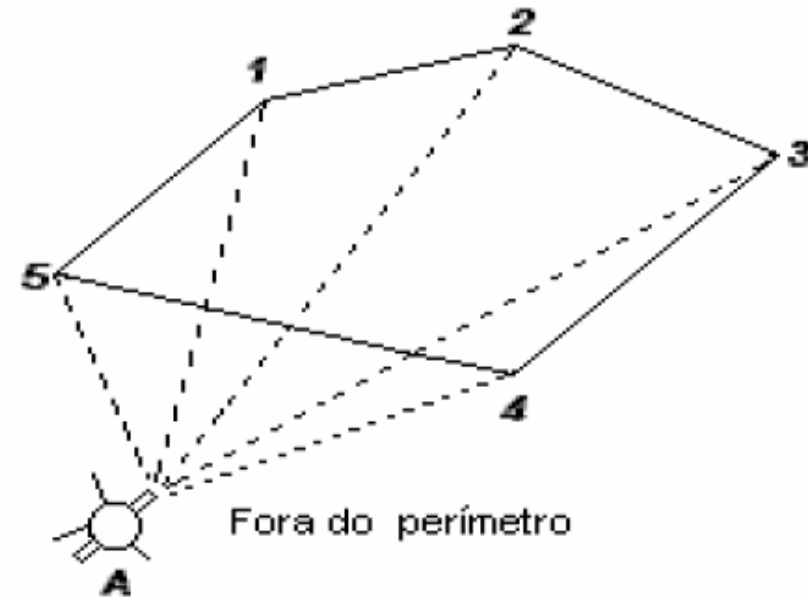
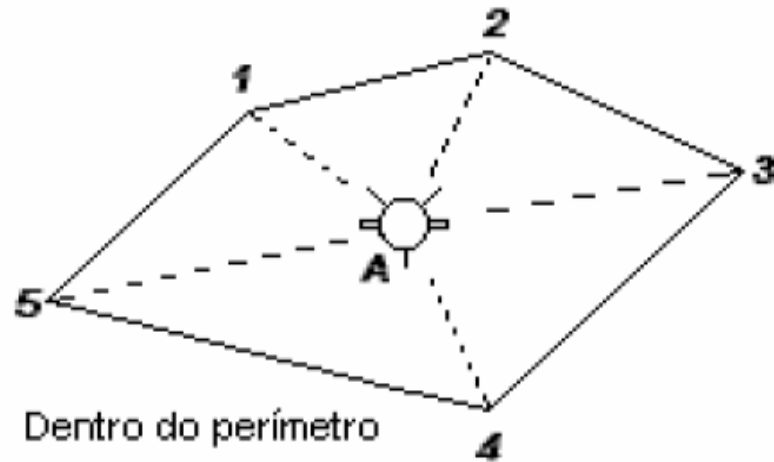
1.1. Método por Irradiação

Escolhe-se um ponto para instalação da estação total (dentro ou fora do perímetro) tomando nota dos azimutes e distâncias a cada ponto visado.



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

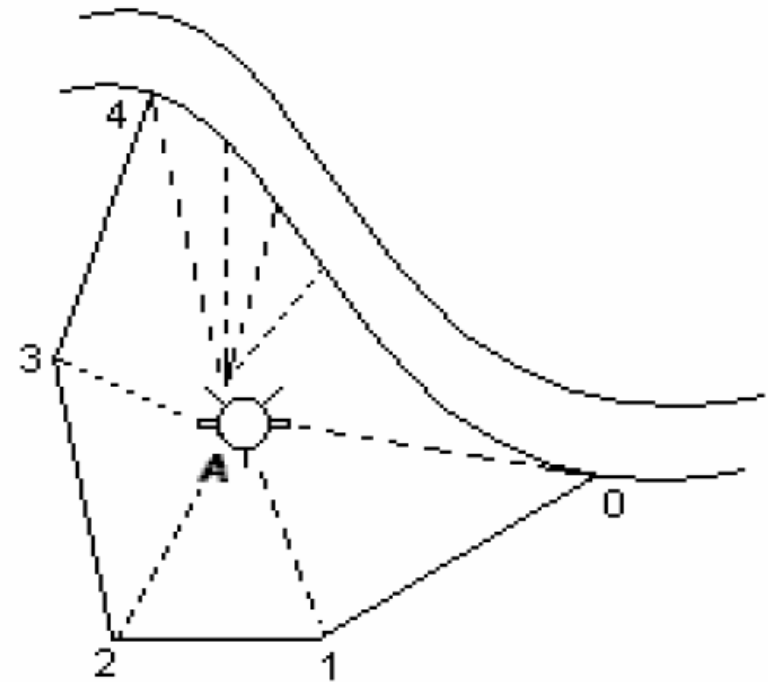
1.1. Método por Irradiação



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.1. Método por Irradiação

Nos trechos curvos, haverá necessidade de maior número de irradiações para garantir uma representação melhor da curvatura.

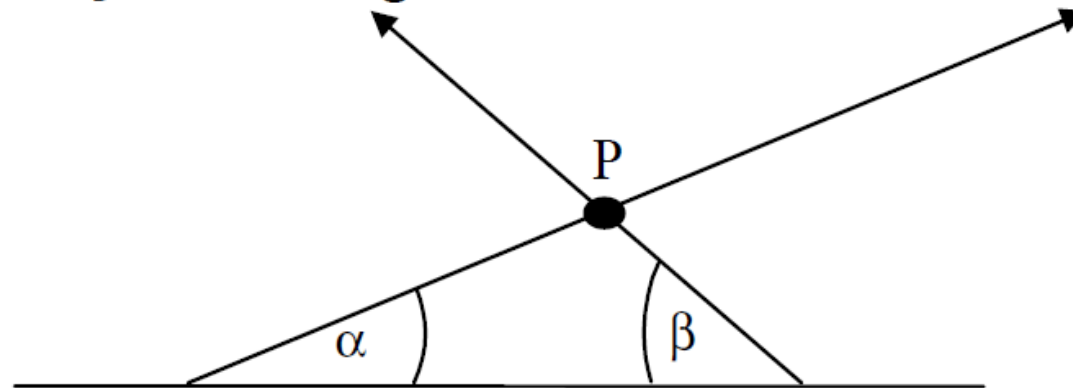


1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.2. Método por Interseção

É a determinação de um ponto por duas direções dadas ou duas distâncias;

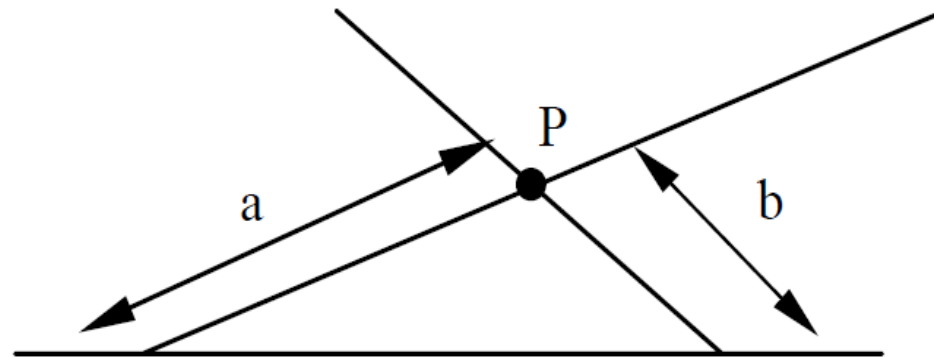
- **Interseção dos ângulos:**



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.2. Método por Interseção

- Interseção dos lados:

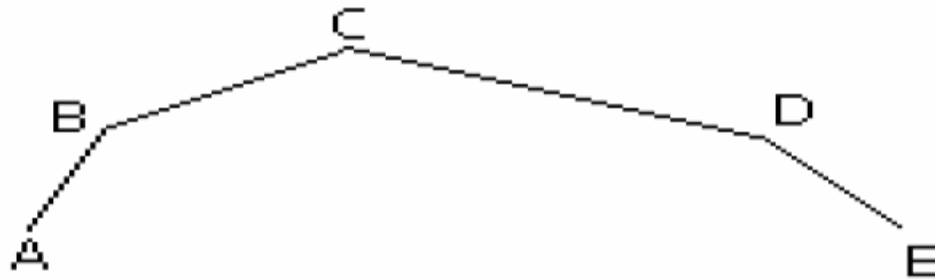


1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.3. Método por Caminhamento

- Resume-se na medida dos lados sucessivos de uma poligonal e na determinação dos ângulos de deflexão ao longo da poligonal.

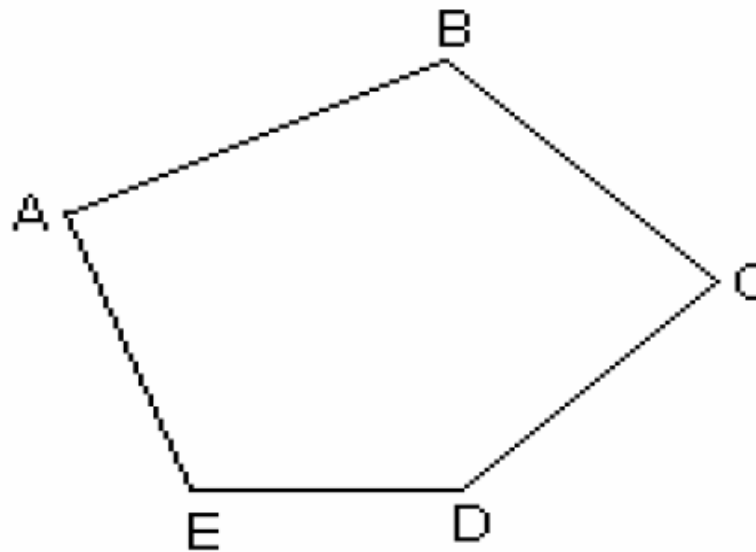
a) Aberto ou tenso



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.3. Método por Caminhamento

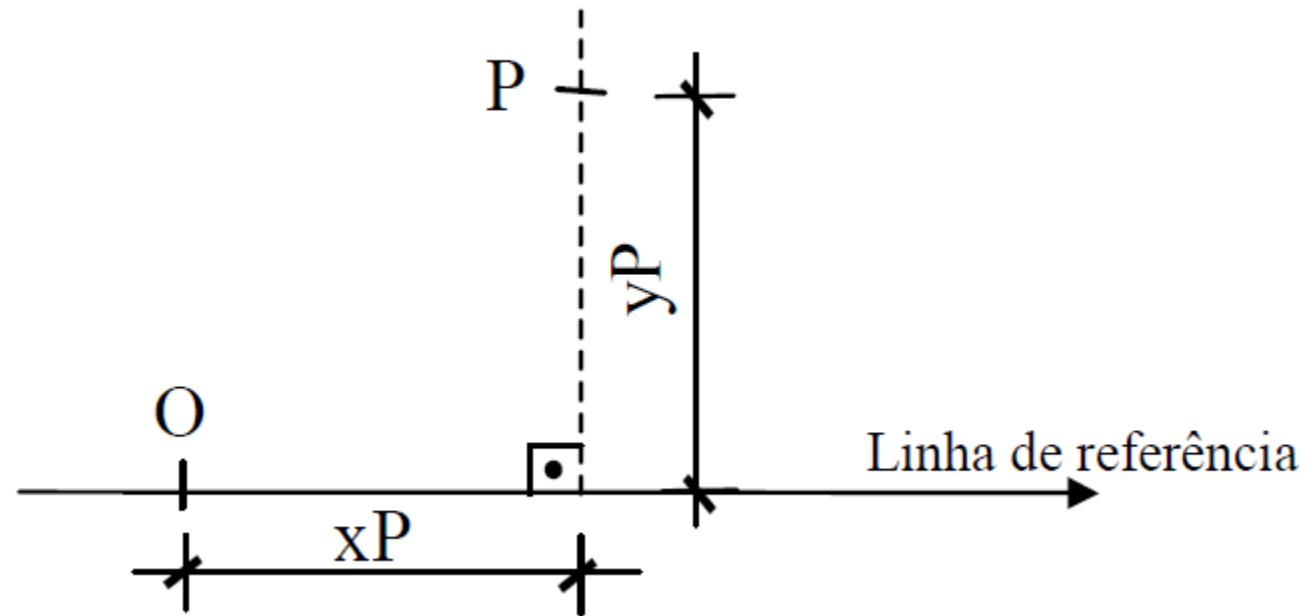
a) Fechado



1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

1.4. Método por coordenadas

Consiste em obter duas distancias ortogonais a partir de um ponto determinado.



2.

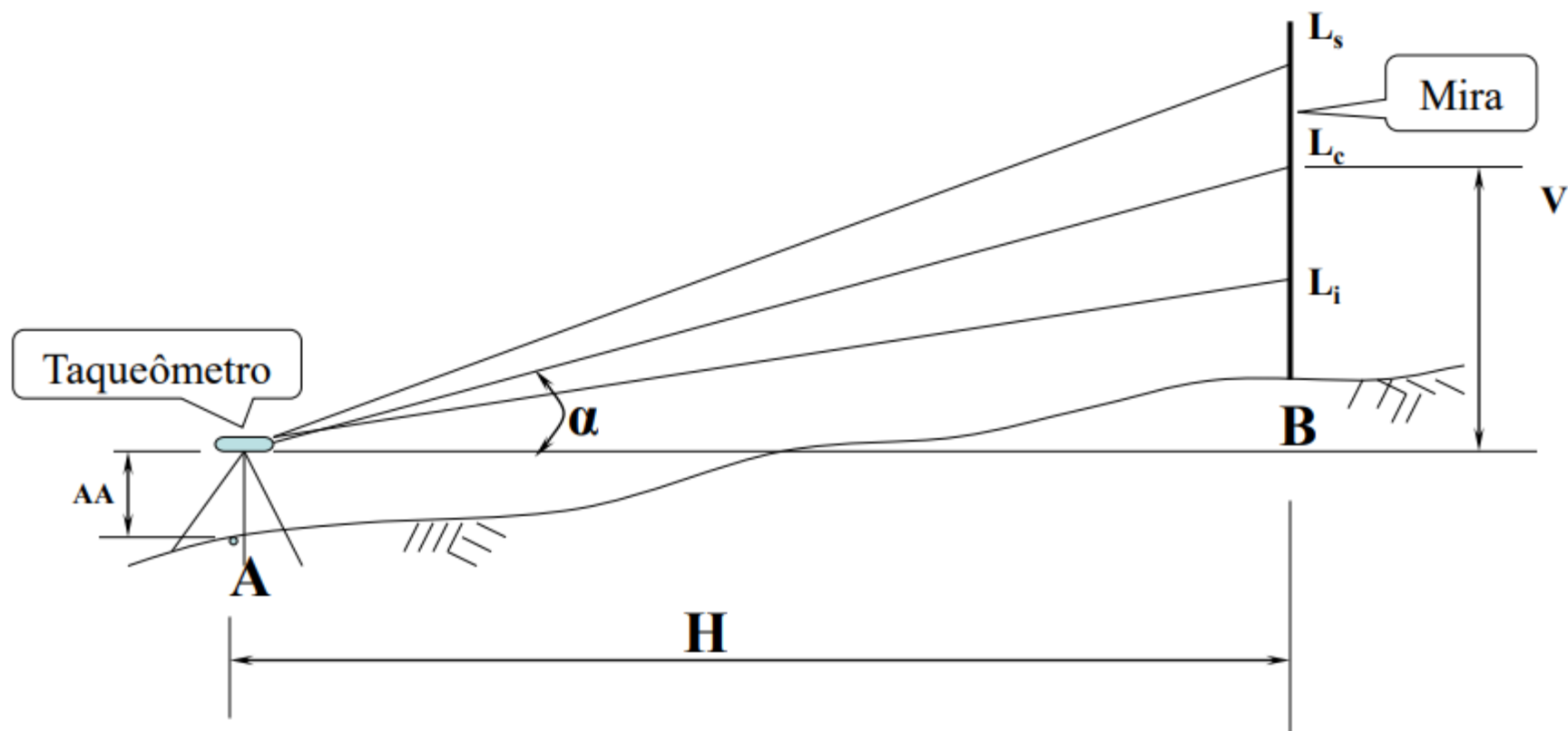
Taqueometria

2.0. Taqueometria



- Do grego: Medida Rápida
- Compreende uma série de operações que constituem um processo rápido e econômico para se obter dados que permitam a representação do relevo de um terreno através de planos cotados.
- Hoje as estações totais executam boa parte do processo através de sensores eletrônicos e computadores acoplados aos instrumentos.
- Por esse processo é possível determinar distâncias através de ângulos.

2.0. Taqueometria

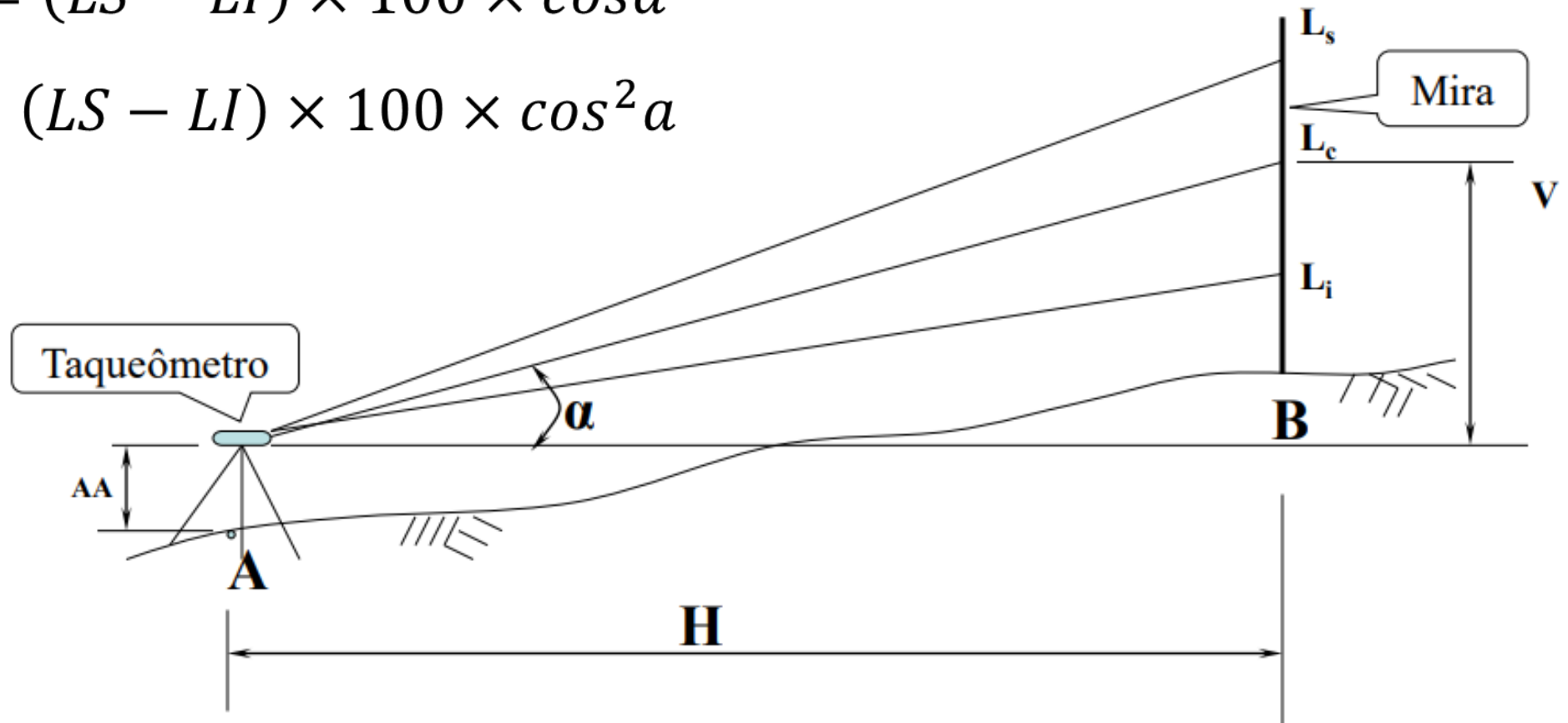


2.0. Taqueometria

$$H = DI \times \cos a$$

$$DI = (LS - LI) \times 100 \times \cos a$$

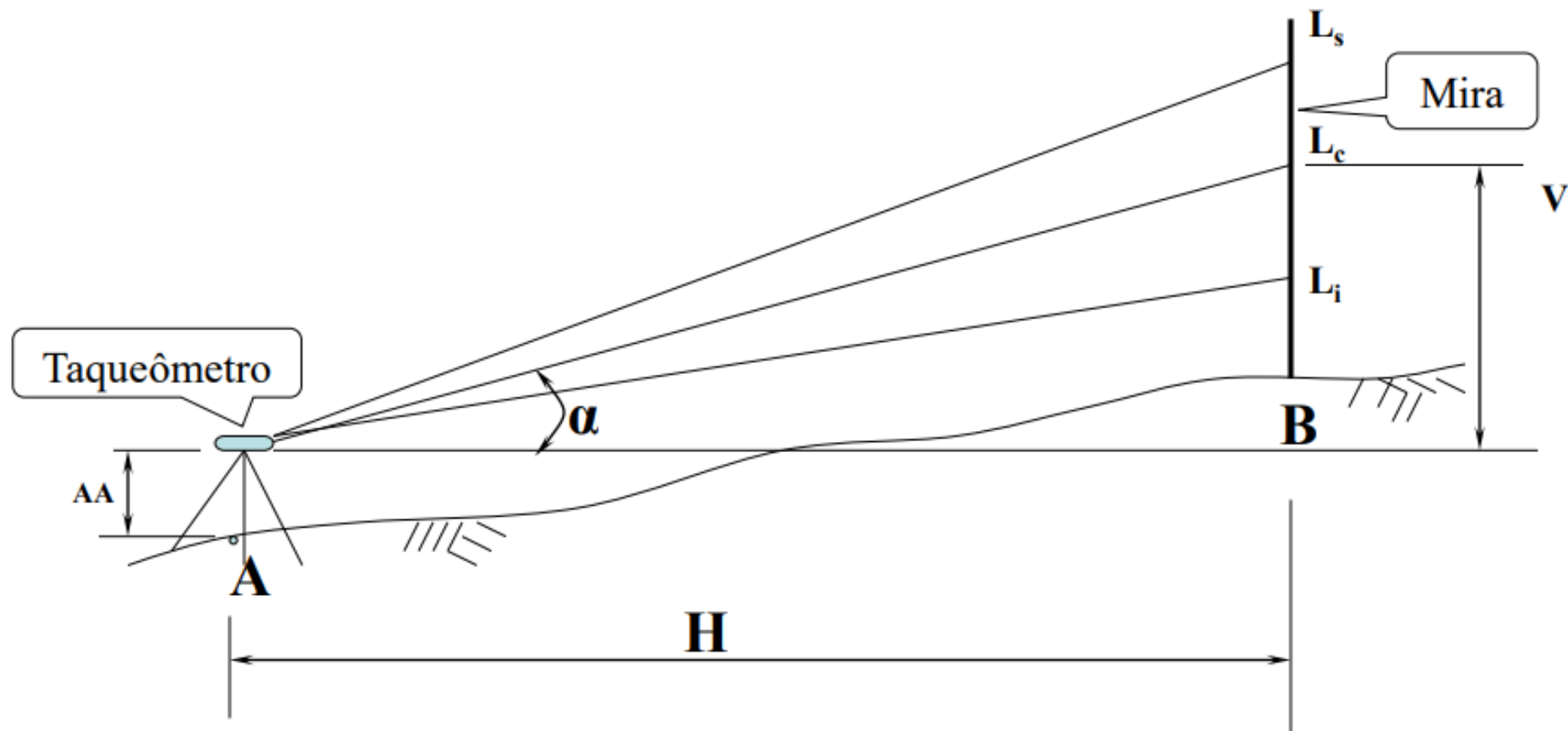
$$H = (LS - LI) \times 100 \times \cos^2 a$$



2.0. Taqueometria

$$DN = H \times \tan \alpha$$

$$DN = DI \times \text{sena}$$



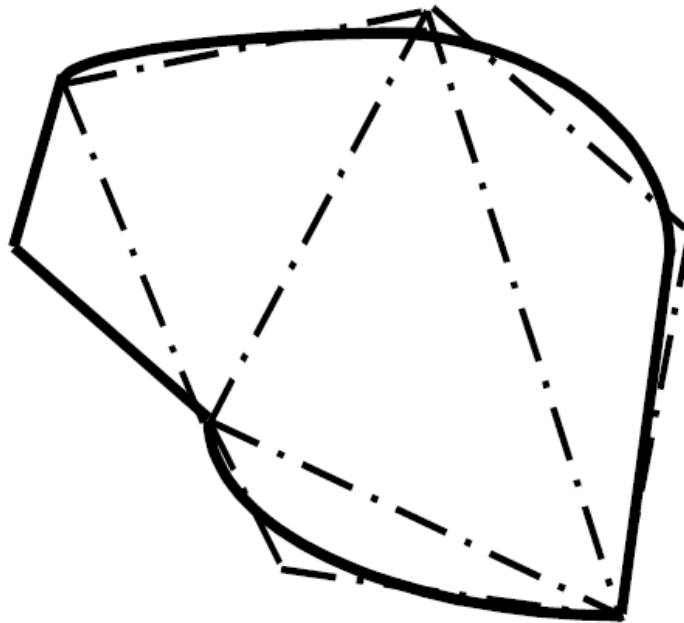
3.

Métodos de Cálculo de Área

3.0. Cálculo de Área

2.1. Figuras geométricas

Consiste em dividir a área em figuras geométricas conhecidas, como triângulos retângulos, círculos etc.



3.0. Cálculo de Área



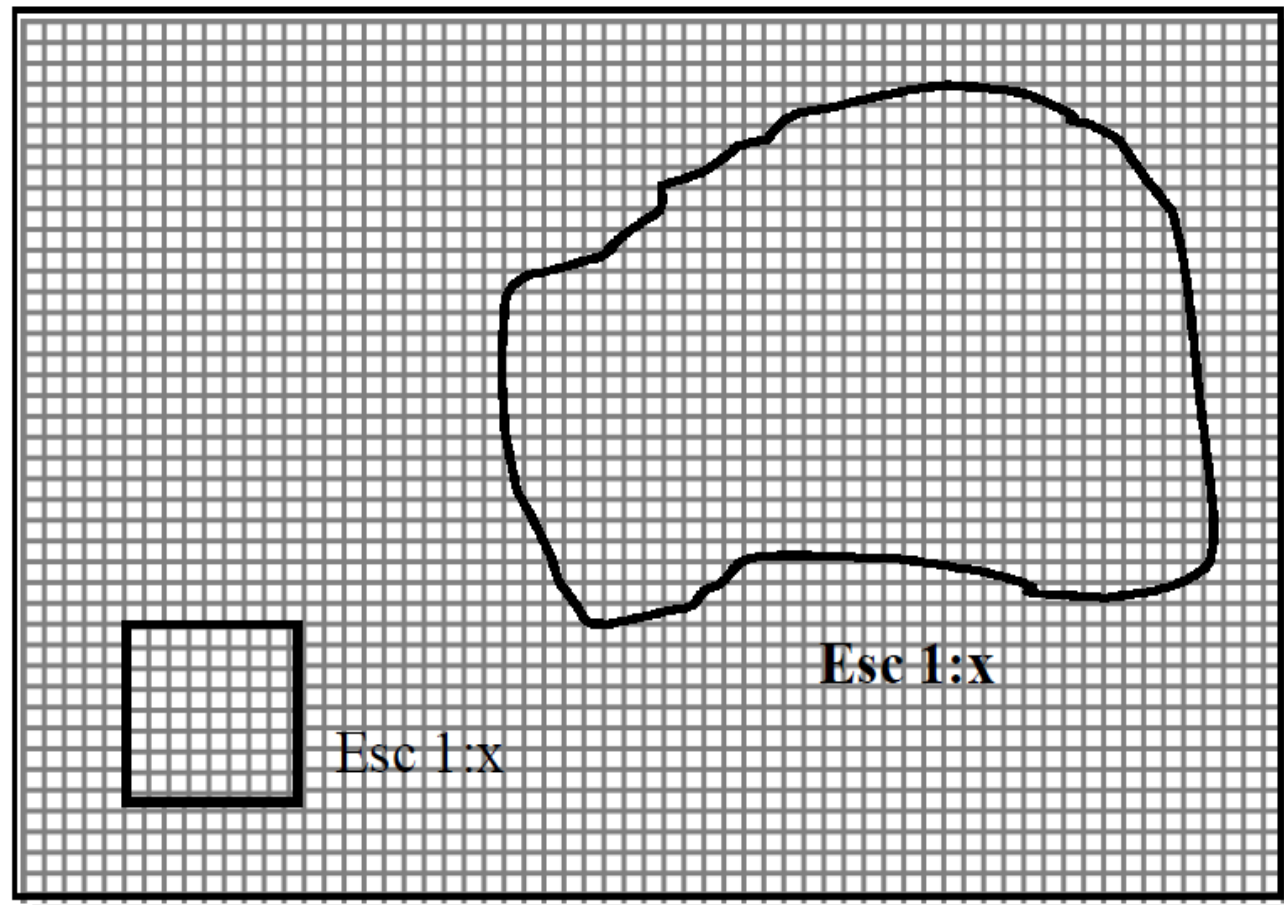
2.1. Figuras geométricas

- É um método aproximado.
- Para área de triângulos: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Onde p é o semiperímetro e a, b e c são lados dos triângulos.

3.0. Cálculo de Área

2.2. Método dos pontos

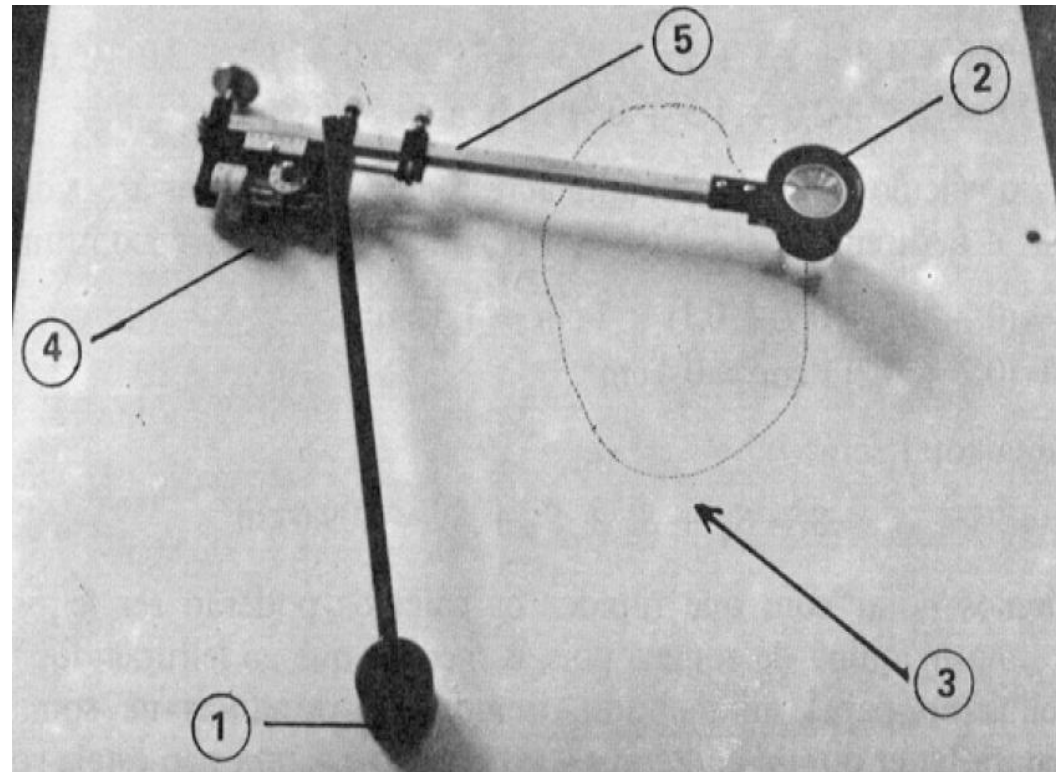


3.0. Cálculo de Área

2.3. Desenho Eletrônico

- Mais atualizado na atualidade.

2.4. Planímetro



3.0. Cálculo de Área

2.5. Método de Gauss

- Método totalmente numérico que nos permite calcular as áreas com base apenas na coordenadas dos vértices da figuras.

$$2S = \sum E_n (N_{n+1} - N_{n-1}) \quad S = \frac{\sum E_n (N_{n+1} - N_{n-1})}{2}$$

ou

$$2S = \sum N_n (E_{n+1} - E_{n-1}) \quad S = \frac{\sum N_n (E_{n+1} - E_{n-1})}{2}$$

4.0. Referências

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. São Paulo, Edgard Blucher, 1992. 2. v.

MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. Porto Alegre: Editor L. Mascaró, 2005.

MASCARÓ, J. L.; YOSHINAGA, M. **Infraestrutura Urbana**. Porto Alegre: +4 Editora : L.J. Mascaró, 2005.

DA COSTA, P. S.; FIGUEIREDO, W.C. **Estradas – Estudos e Projetos**. Salvador: EDUFBA, 2007.

ROMERO, Adriana Bustos. **Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano**. São Paulo: Projeto Editores Associados, 2001.

THUM, Adriane Brill; ERBA, Diego Alfonso (org.). **Topografia para estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia**. São Leopoldo: Unisinos, 2003. 1. v.

ALVAREZ, Adriana; BRASILEIRO, Alice; MORGADO, Cláudio; TREVISAN, Rosina. **Topografia para Arquitetos**. Rio de Janeiro: Booklink, UFRJ, 2003.

Obrigado

Dúvidas?



mauricio.felzemburgh@ufba.br
mauricio.vidal@fieb.org.br



@felzemburgh



@felzemburgh