

# Métodos de Levantamento Topográfico

---

Maurício Felzemburgh

# Estrutura da Aula

---

**1.0. Métodos de Levantamento Topográfico**

**2.0. Métodos de Cálculo de Área**

# 1.

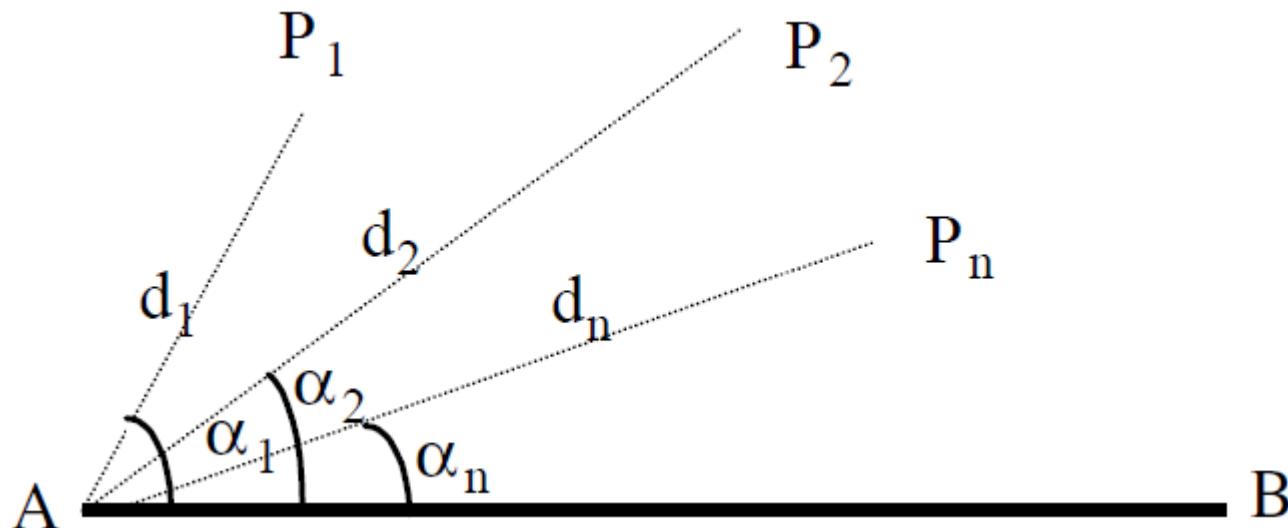
## Métodos de Levantamento Topográfico

# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

---

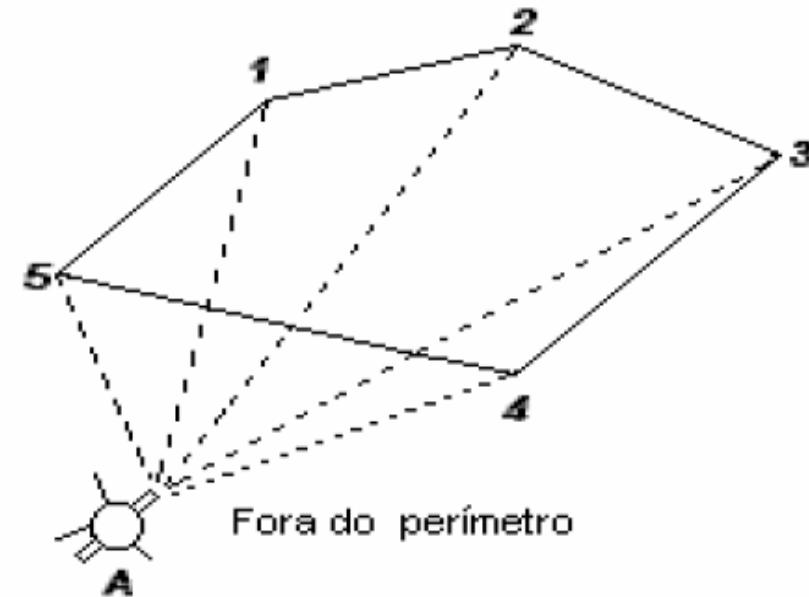
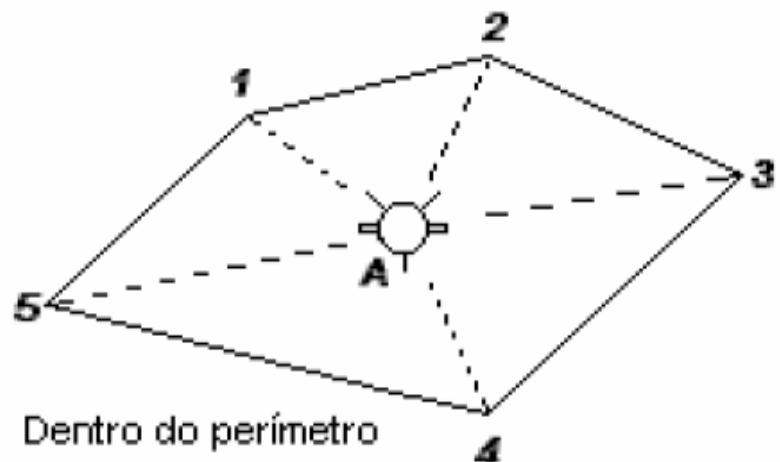
## 1.1. Método por Irradiação

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

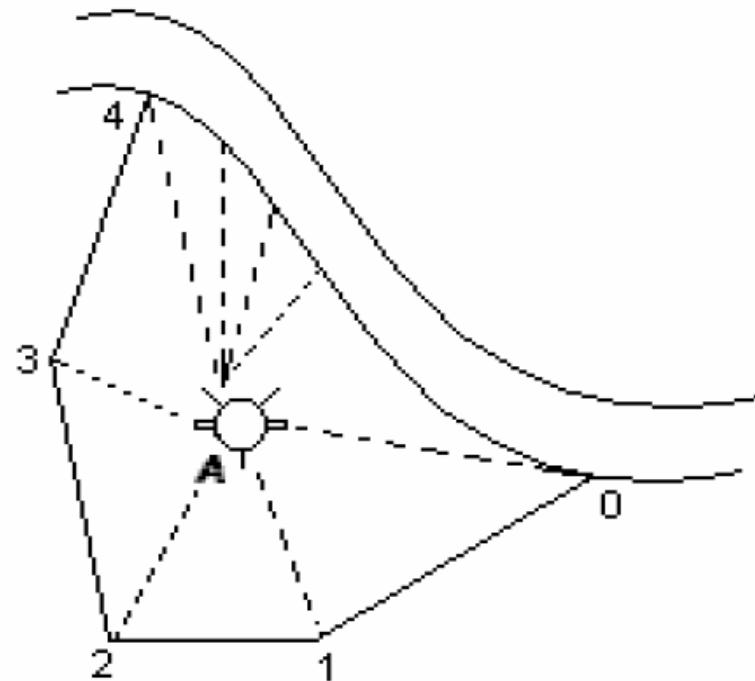
## 1.1. Método por Irradiação



# 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.



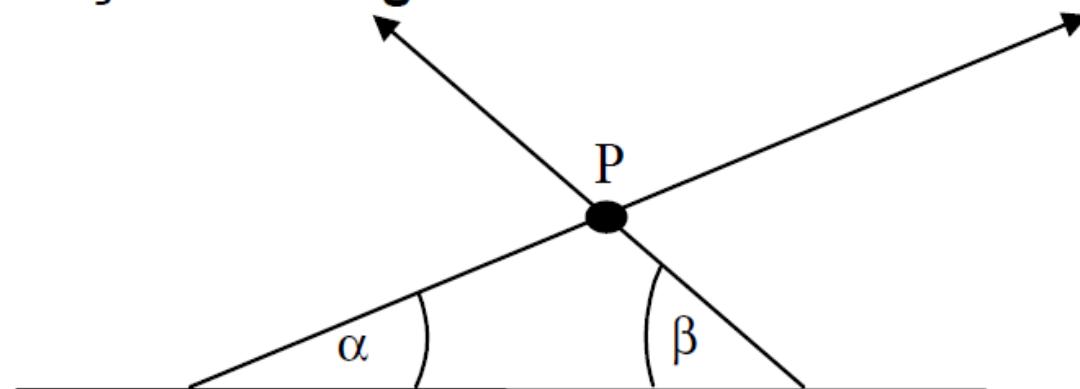
# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

---

## 1.2. Método por Interseção

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

- **Interseção dos ângulos:**

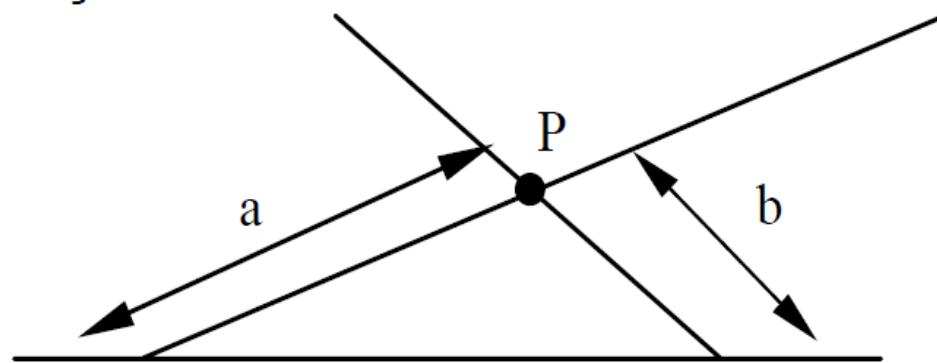


# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

---

## 1.2. Método por Interseção

- Interseção dos lados:

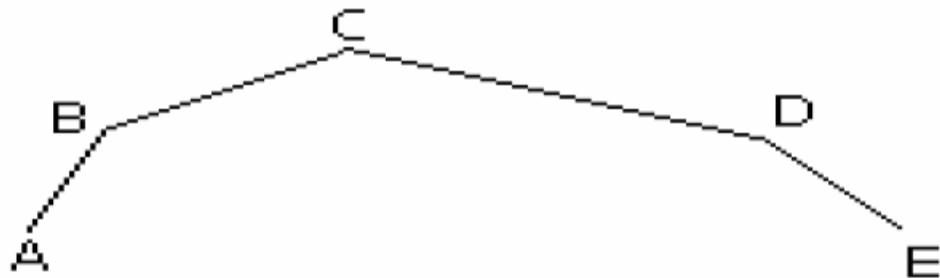


# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

## 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

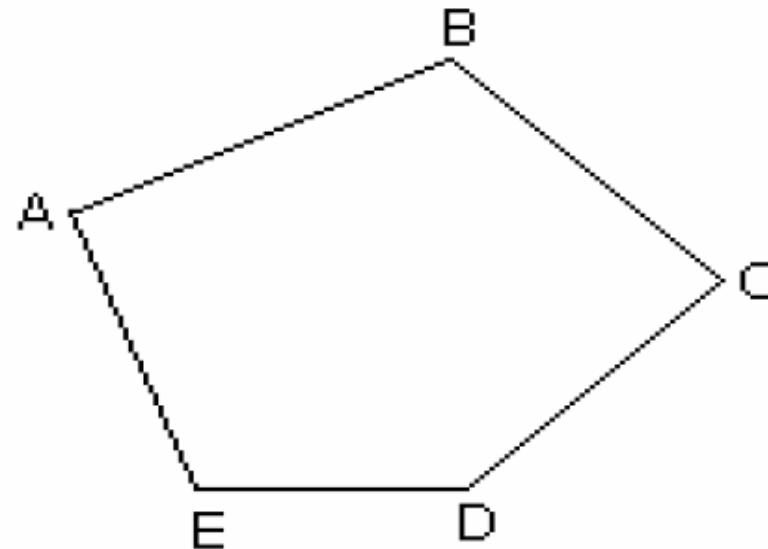


# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

---

## 1.3. Método por Caminhamento

### a) Fechado

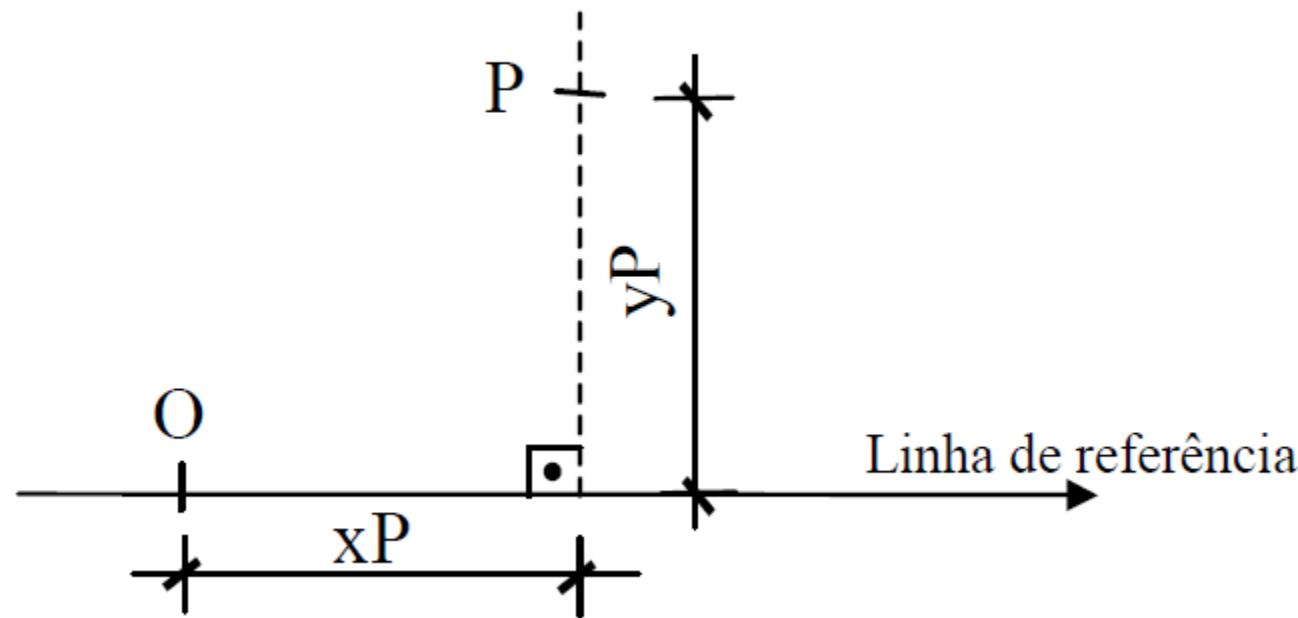


# 1.0. Métodos de Levantamento Topográfico

---

## 1.4. Método por coordenadas

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



# 2.

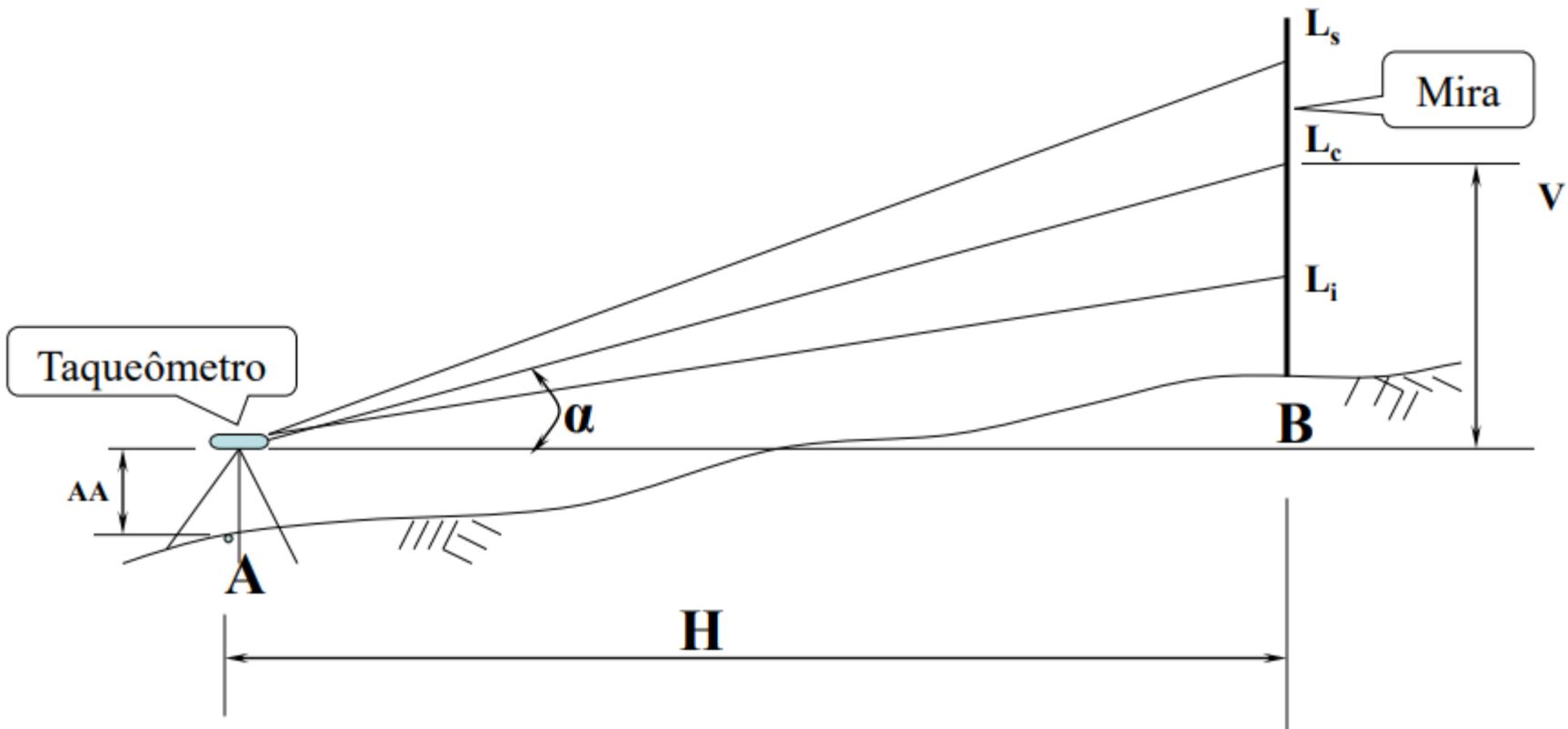
## Taqueometria

## 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

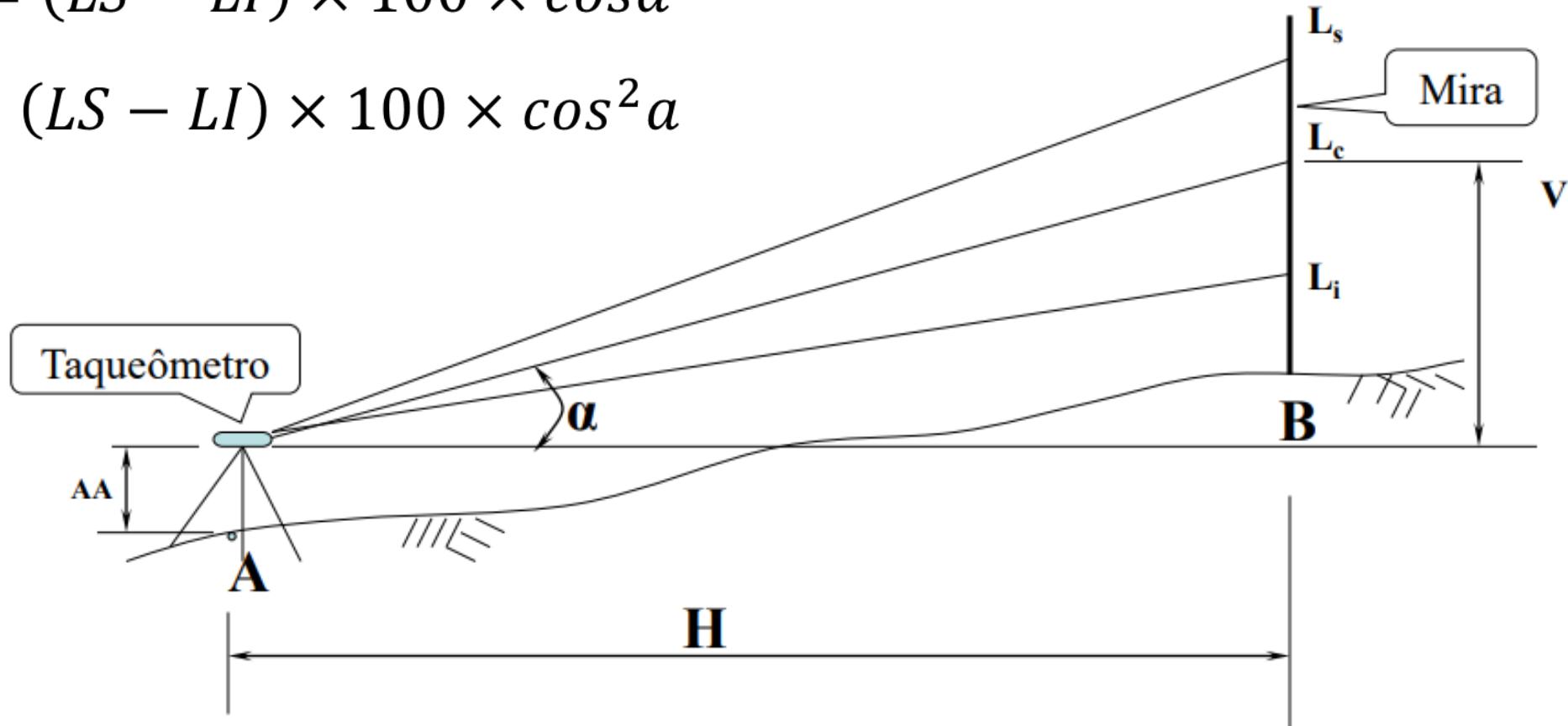


## 2.0. Taqueometria

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

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

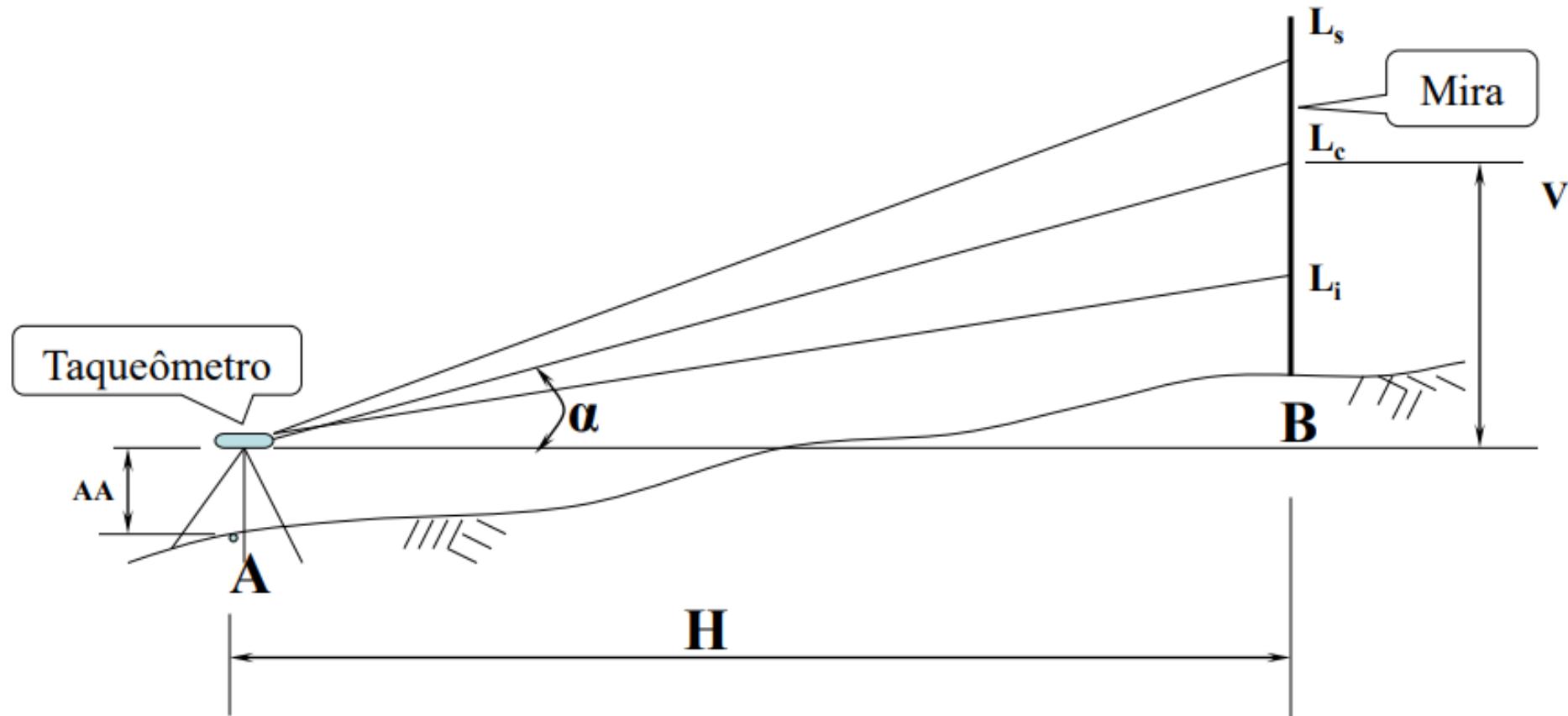
$$H = (LS - LI) \times 100 \times \cos^2 a$$



## 2.0. Taqueometria

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

$$DN = DI \times \operatorname{sen} \alpha$$



# 3.

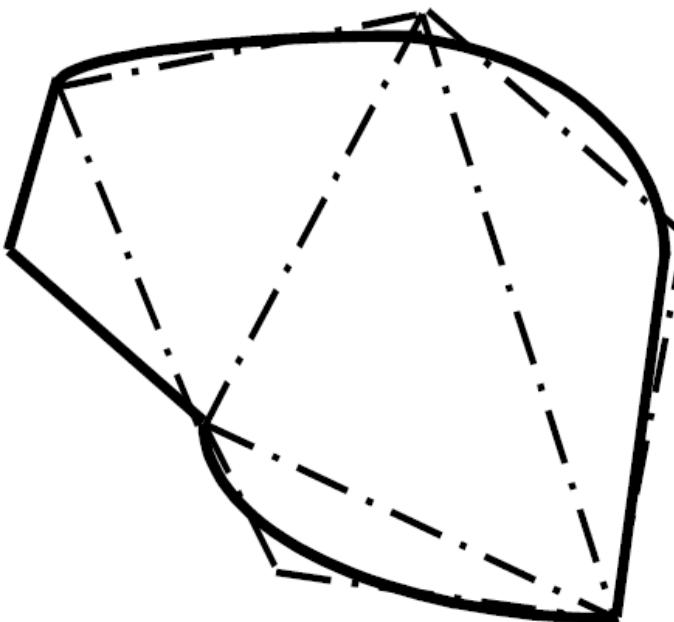
## Métodos de Cálculo de Área

# 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

---

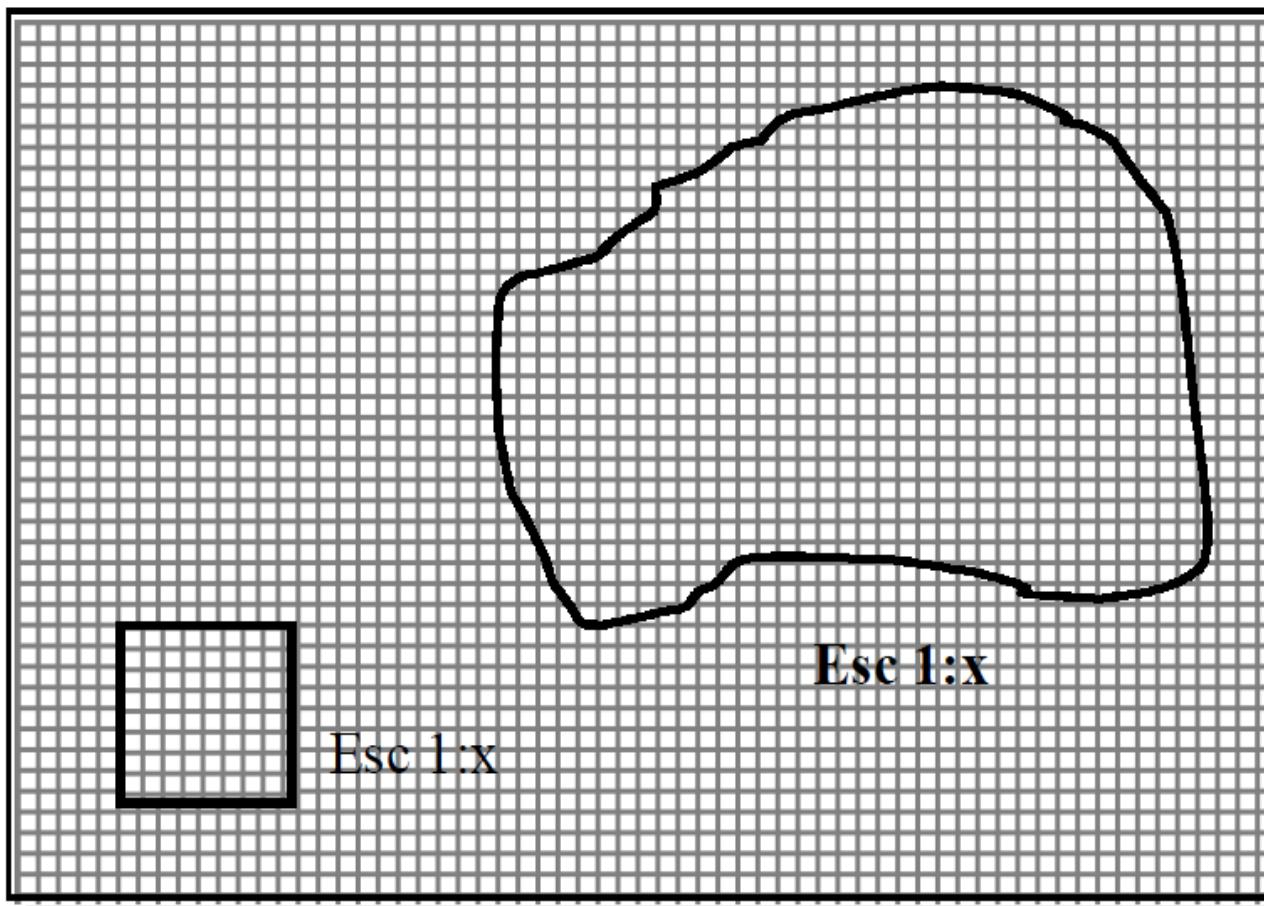
### 2.1. Figuras geométricas

- 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

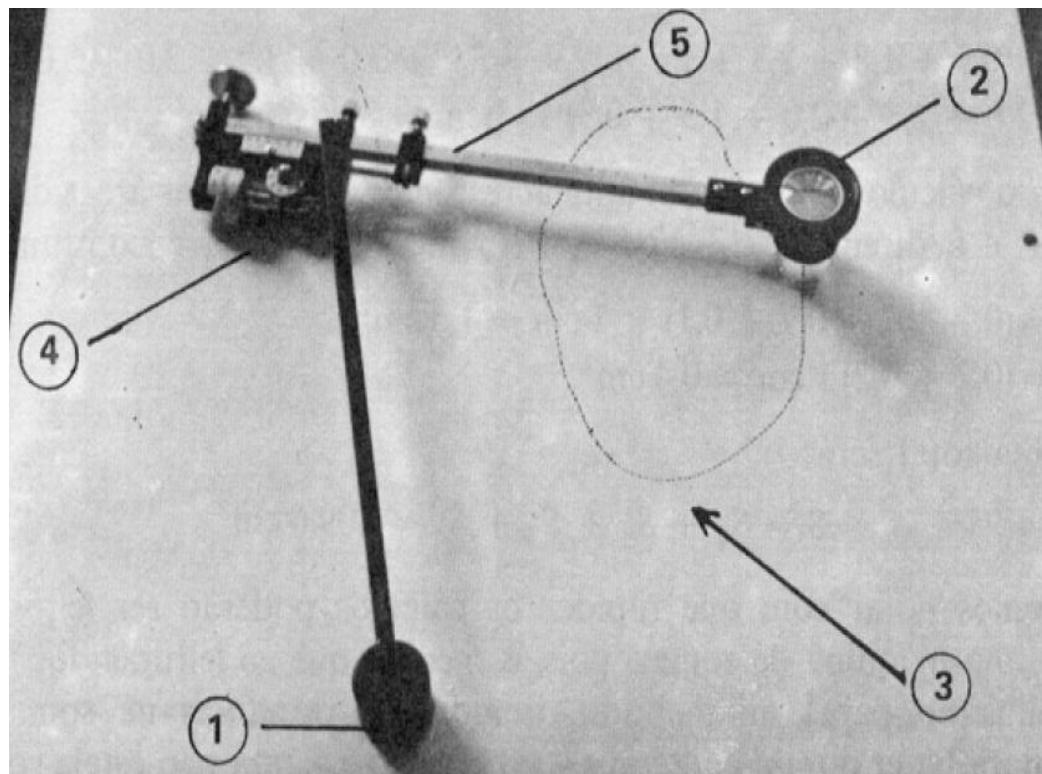


# 3.0. Cálculo de Área

## 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.

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

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

ou

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

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

## 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](mailto:mauricio.felzemburgh@ufba.br)

[mauricio.vidal@fieb.org.br](mailto:mauricio.vidal@fieb.org.br)



[@felzemburgh](https://twitter.com/felzemburgh)



[@felzemburgh](https://twitter.com/felzemburgh)