



Topografia

◦

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO (PLANIMETRIA)

Prof. Paulo Carvalho, M.Sc
Prof. Márcia Macedo, M.Sc
Prof. Emilia Rabanni, Dra.

Levantamento Topográfico Planimétrico

- Medição
- Métodos de Levantamento
- Croqui
- Caderneta de Campo
- Planilha de Cálculos

TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

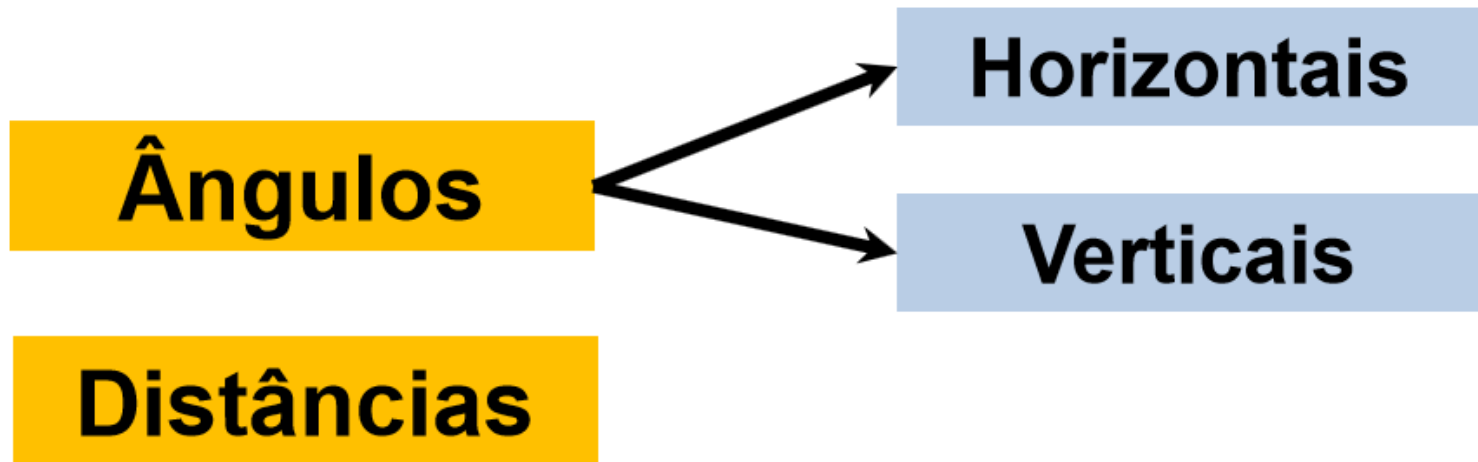
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Medição

A topografia é responsável por representar no papel uma porção limitada da superfície terrestre, pela locação e o controle geométrico das obras de engenharia, sendo necessário a medição de grandezas para cumprir seu objetivo.

As grandezas mais são:



TEMAS.

[Equipamentos](#)

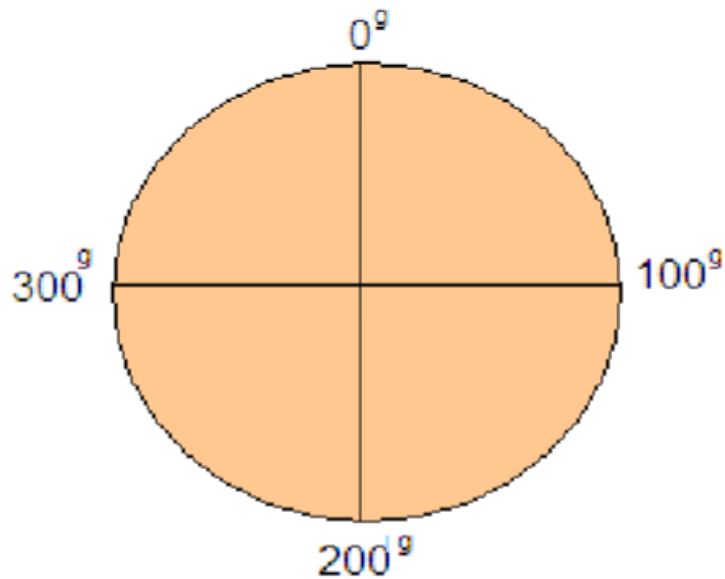
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

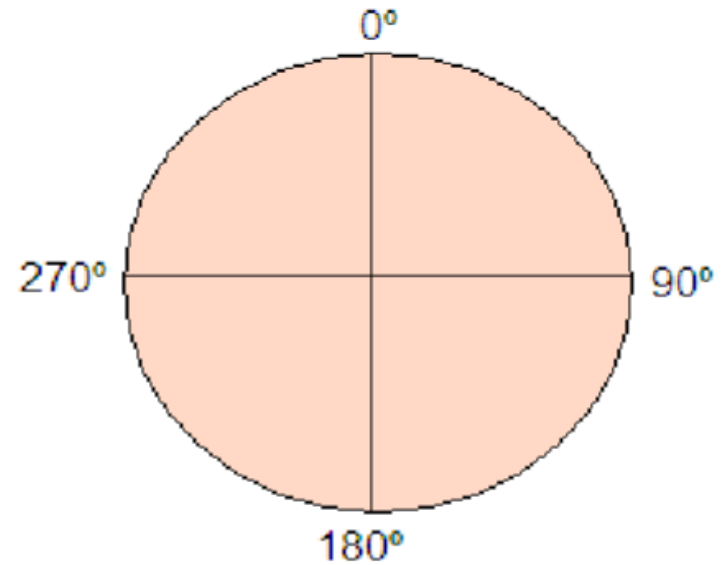
Medição Angular

Centesimal



XXX XX XX
└─┬─┬─┘
└─┬─┘ DECIMILIGRADO
└─┘ CENTIGRADO
└─┘ GRADO

Sexagesimal



XXX XX XX
└─┬─┬─┘
└─┬─┘ SEGUNDO
└─┘ MINUTO
└─┘ GRAU

TEMAS.

[Equipamentos](#)

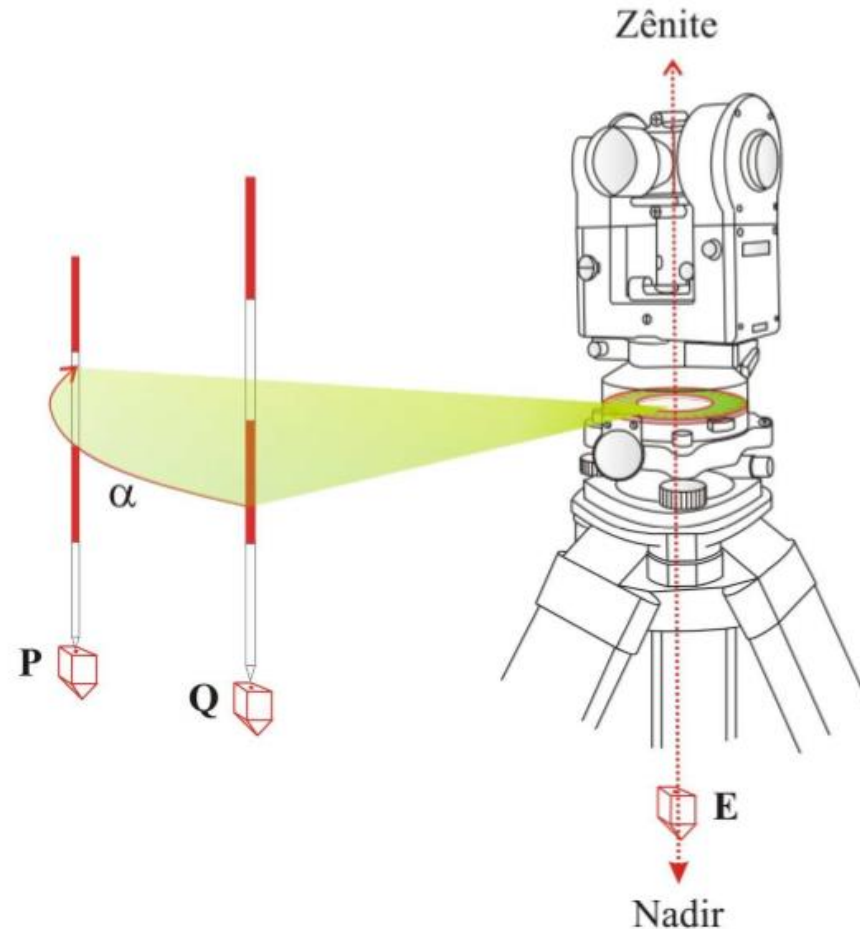
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Medição de Ângulos Horizontais - Planimetria

- A partir de dois alinhamentos definem-se dois planos verticais que passam pelas extremidades desses alinhamentos. Um ângulo horizontal é um ângulo formado pela diferença entre dois alinhamentos.
- Convencionalmente, o sentido horário é adotado como positivo.
- Existem diversas maneiras de se medir ângulos horizontais, cada uma delas com aplicações e precisões finais diferentes.



$$\alpha = L_q - L_p$$

TEMAS.

[Equipamentos](#)

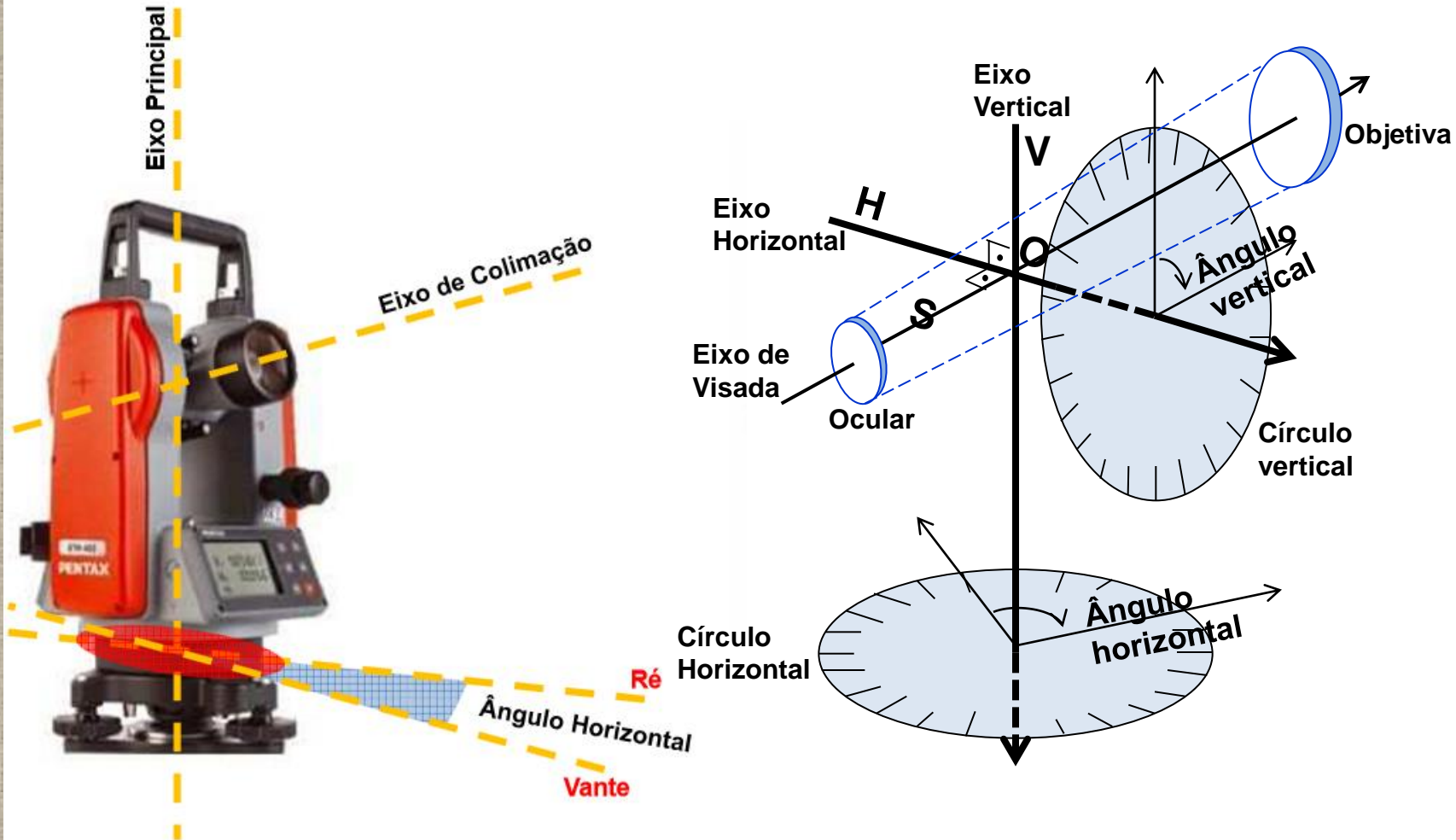
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Medição de Ângulos Horizontais - Planimetria

- É feito com **Teodolito** ou **Estação Total**.



TEMAS.

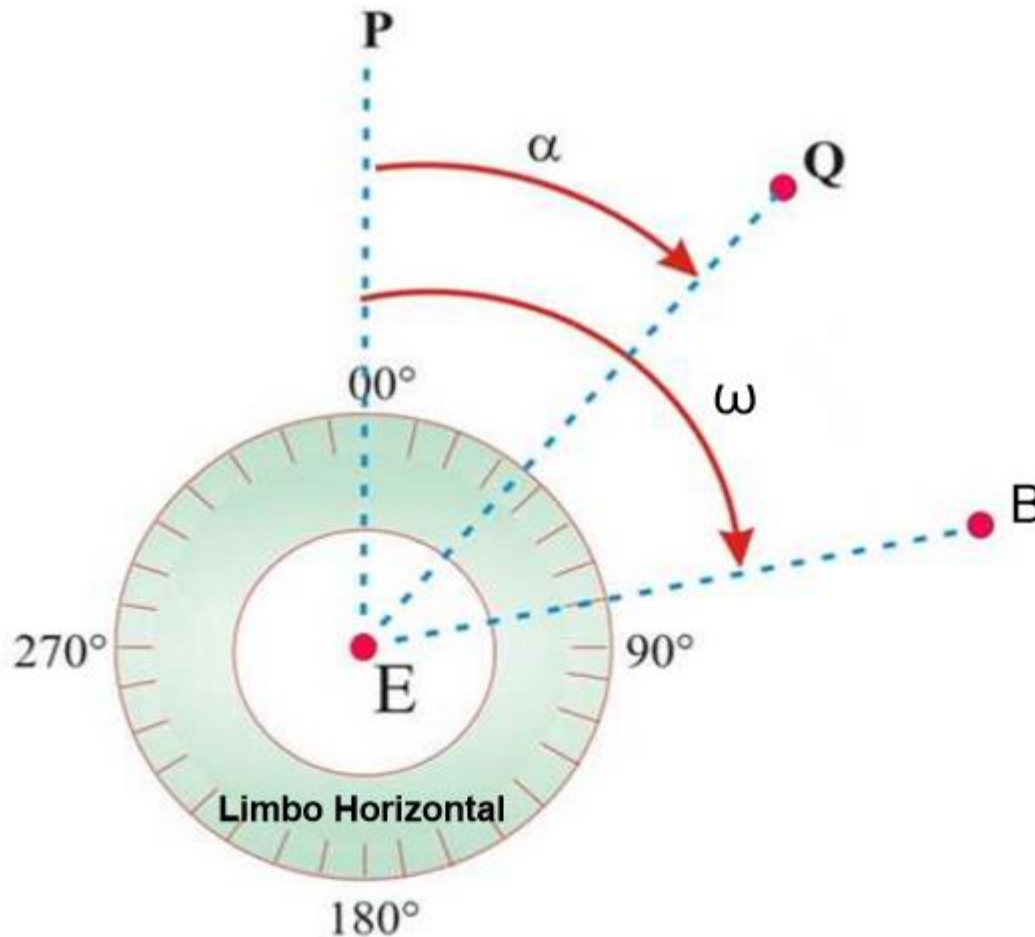
[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Medição de Ângulos Horizontais - Planimetria



$$L_P = 00^\circ 00' 00''$$

$$L_Q = 35^\circ 20' 10''$$

$$\alpha = L_Q - L_P = 35^\circ 20' 10''$$

$$L_B = 75^\circ 30' 10''$$

$$\omega = L_B - L_P = 75^\circ 30' 10''$$

TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Medição de Ângulos Horizontais - Planimetria



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Medida Angular

- 1) Aparelho orientado pelo Norte Magnético(NM) ou pelo Norte Verdadeiro ou Geográfico(NV)

- 1) Aparelho orientado na Ré

- 2) Aparelho orientado na Vante

TEMAS.

[Equipamentos](#)

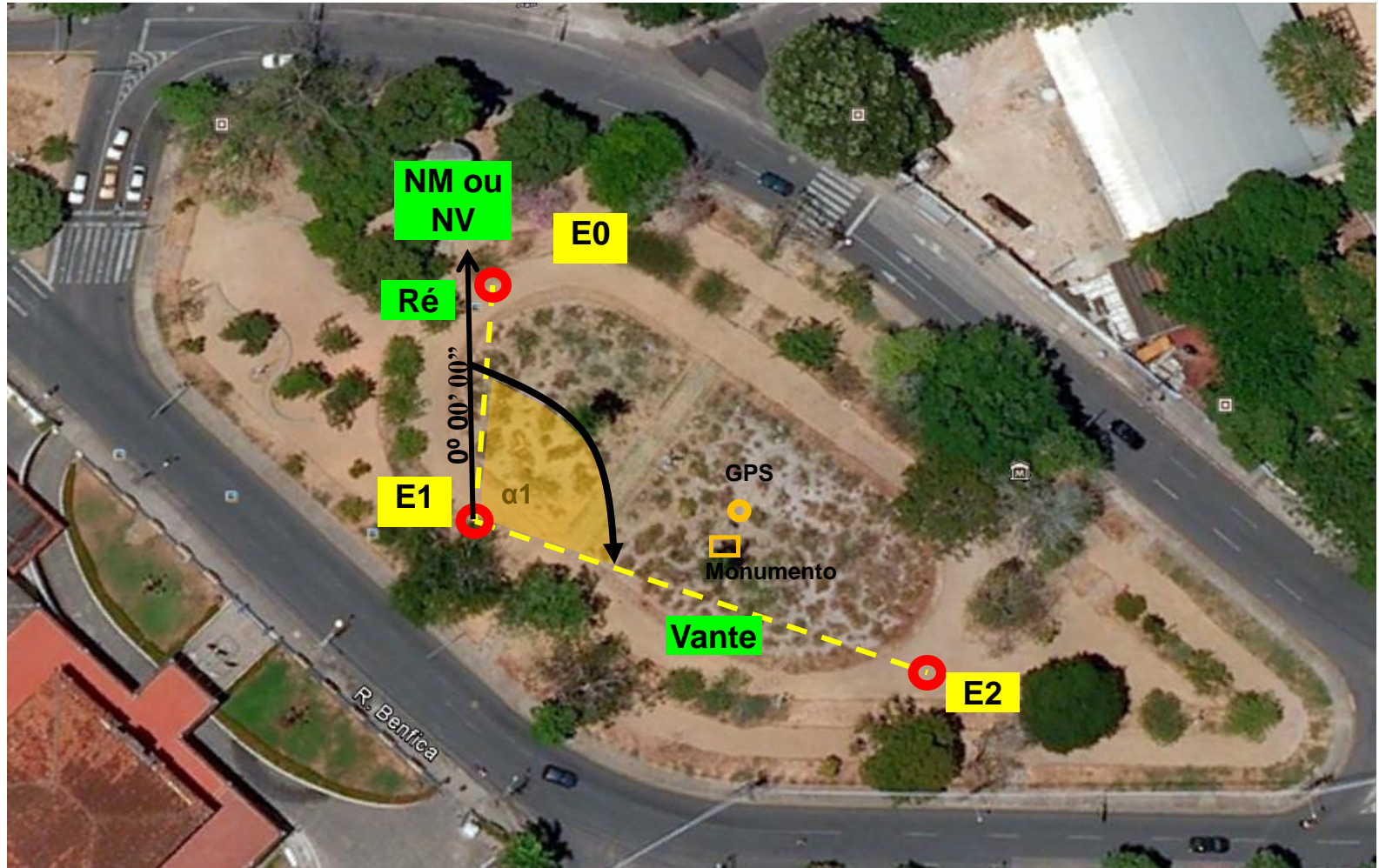
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Medida Angular

Aparelho orientado pelo NM ou NV – zera na direção **Ré** e faz-se pontaria na **Vante**



Os métodos para determinação do Norte Magnético ou Verdadeiro serão vistos no capítulo sobre orientação.

TEMAS.

[Equipamentos](#)

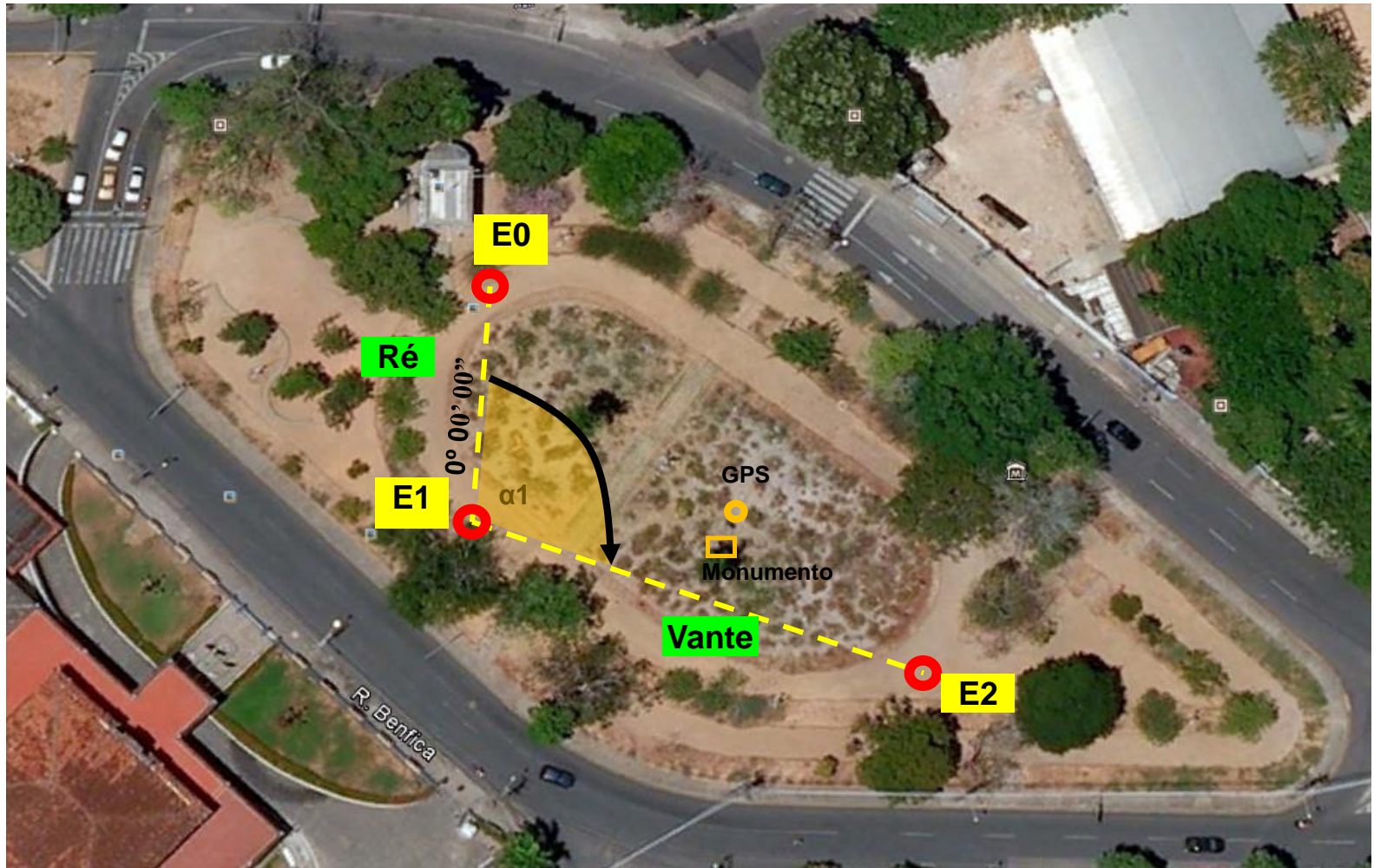
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Medida Angular

Aparelho orientado na Ré – zera na direção **Ré** e faz-se pontaria na **Vante**



TEMAS.

[Equipamentos](#)

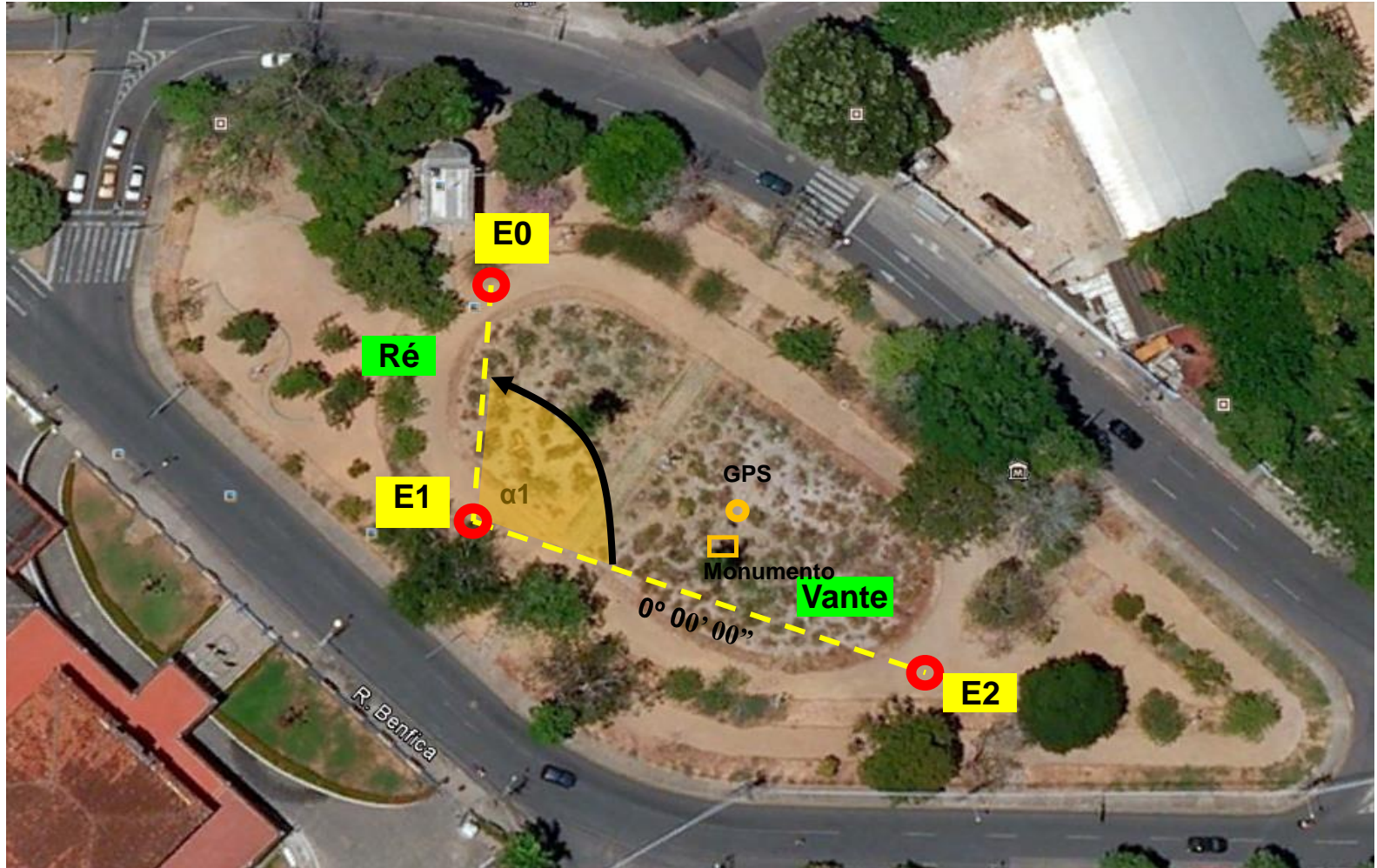
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Medida Angular

Aparelho orientado na Vante – zera na direção **Vante** e faz-se pontaria na **Ré**



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Coordenadas

Coordenadas Polar (Irradiação)

Coordenadas Bi-polares
(Interseção)

Interseção
de Ângulos

Interseção
de Distâncias

Poligonação

Poligonal Fechada

Poligonal Enquadrada

Poligonal Aberta

TEMAS.

[Equipamentos](#)

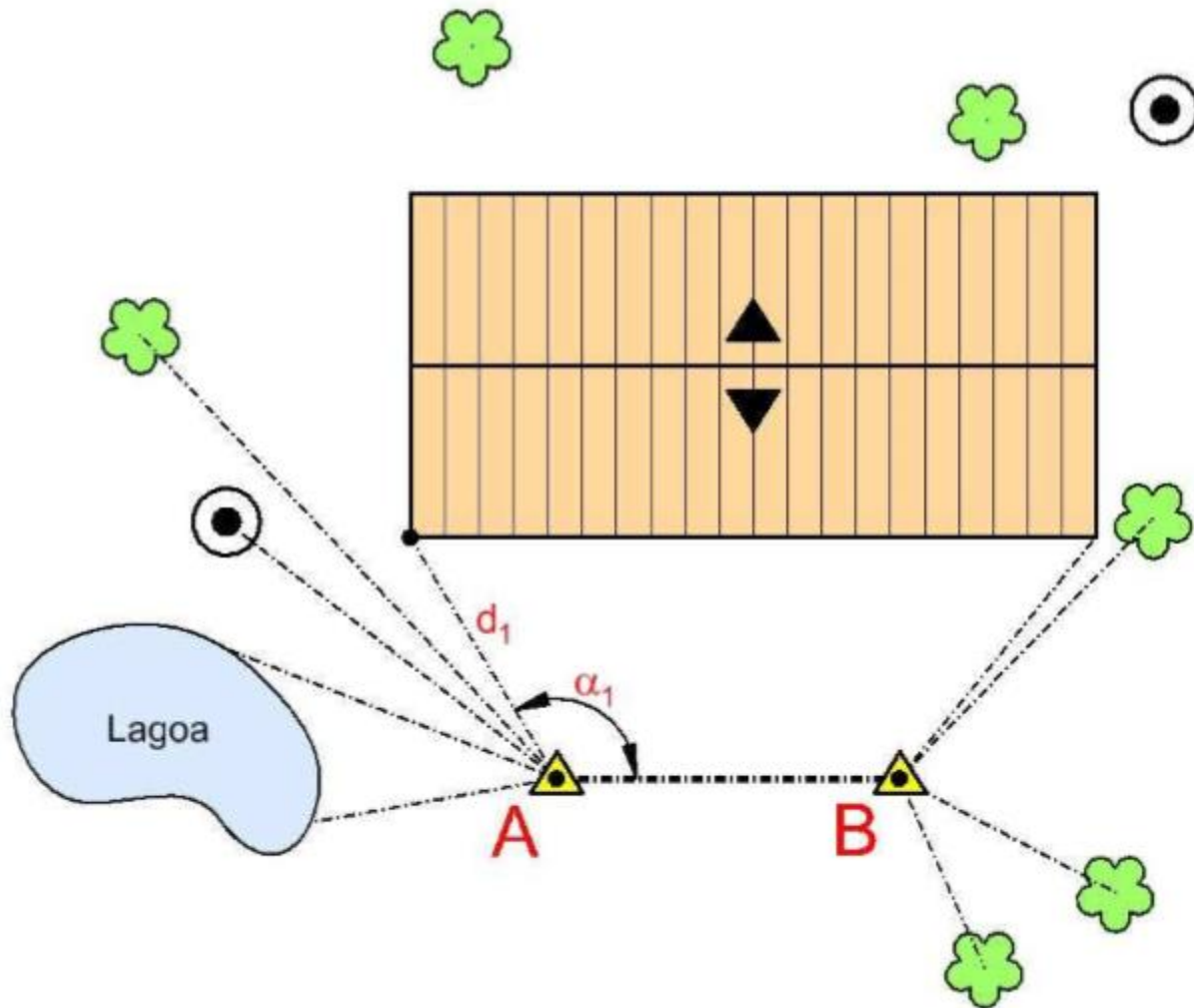
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Coordenadas Polar (Irradiação)



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

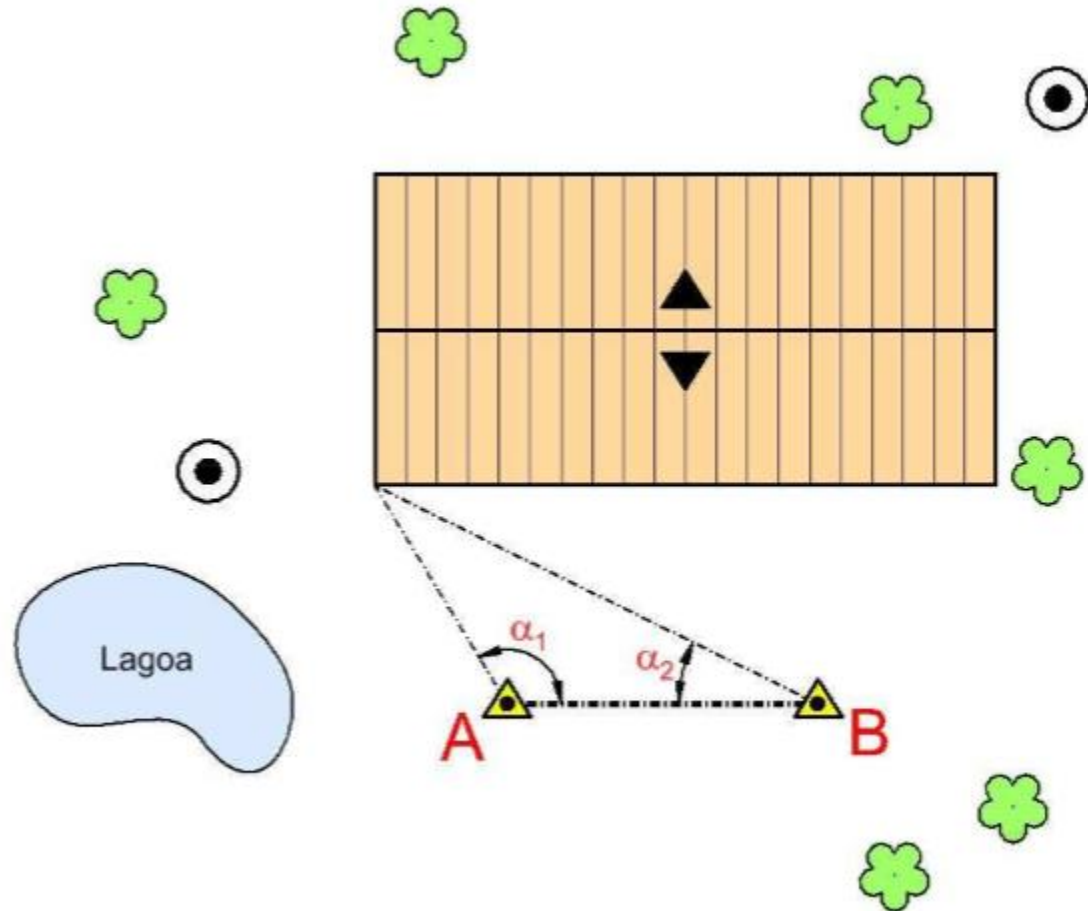
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Coordenadas Bi-polares
(Interseção)

Interseção
de Ângulos



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

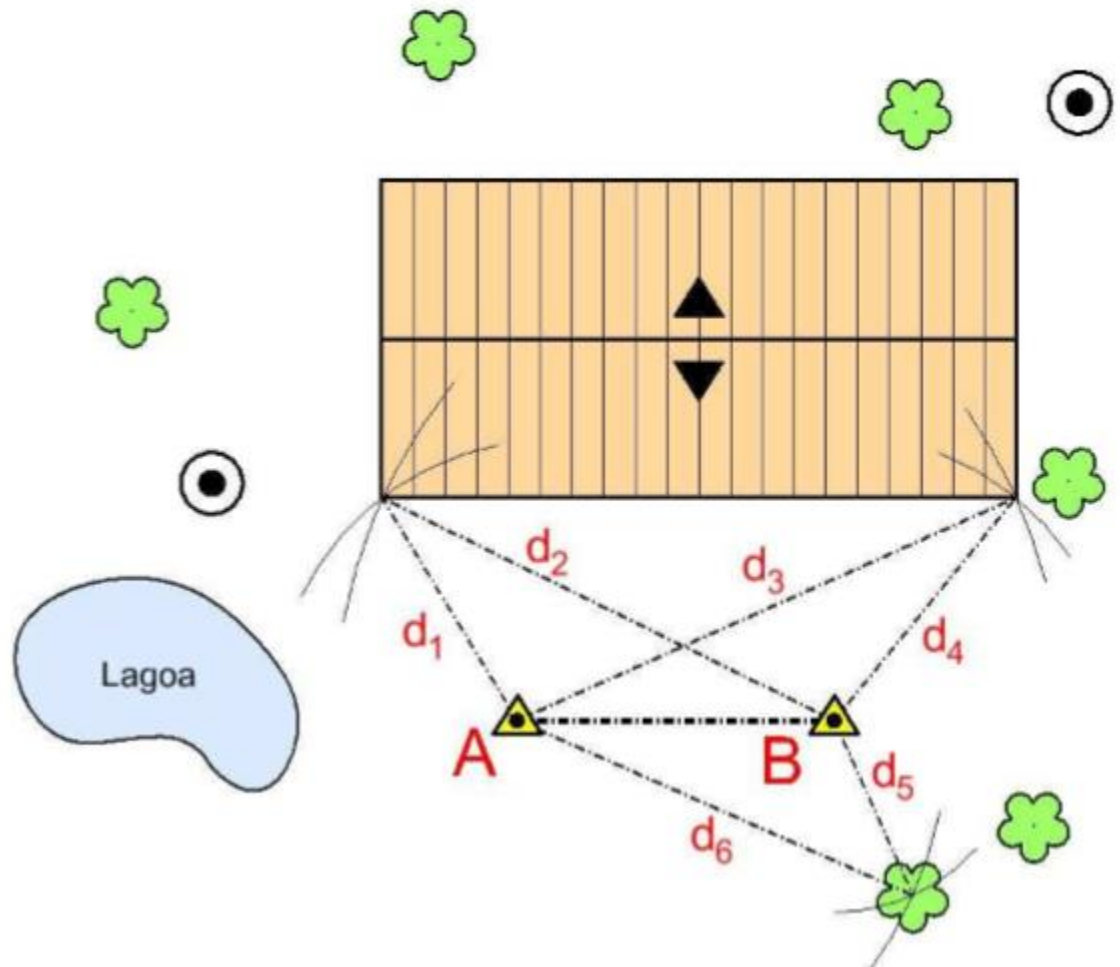
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Coordenadas Bi-polares
(Interseção)

Interseção
de Distâncias



TEMAS.

[Equipamentos](#)

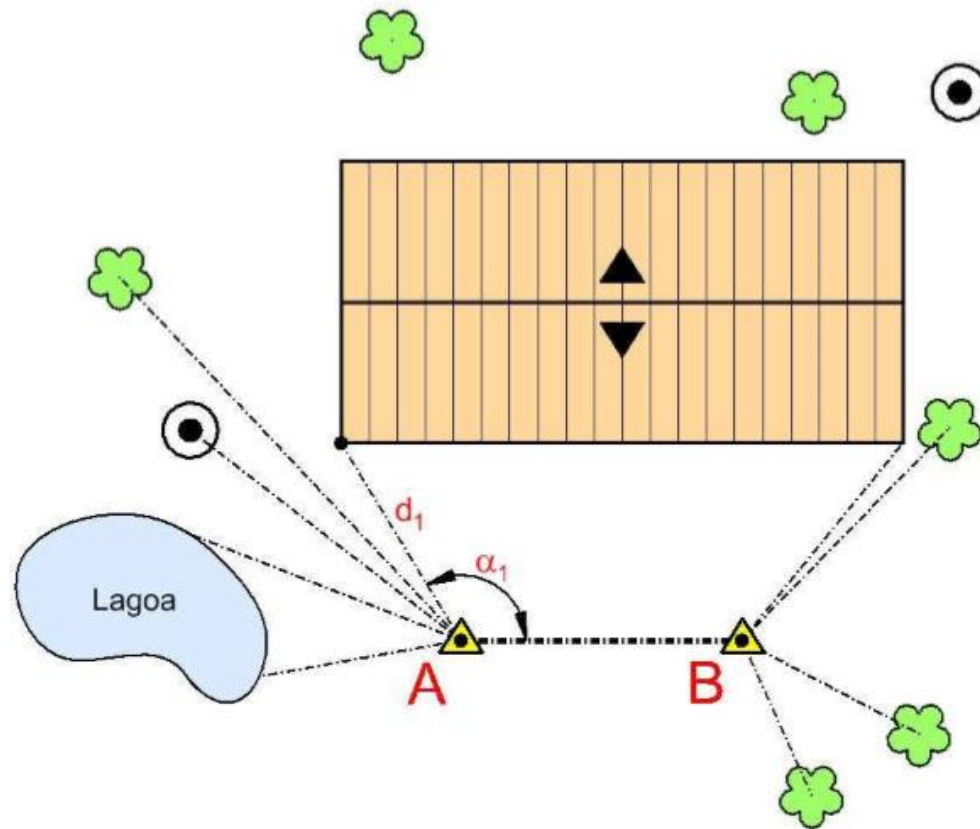
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Poligonação

- É um dos métodos mais empregados para a Determinação de coordenadas de pontos em Topografia, principalmente para a definição de pontos de apoio planimétricos.
- Consiste em uma série de linhas consecutivas onde são conhecidos os comprimentos e direções, obtidos através de medições em campo.



TEMAS.

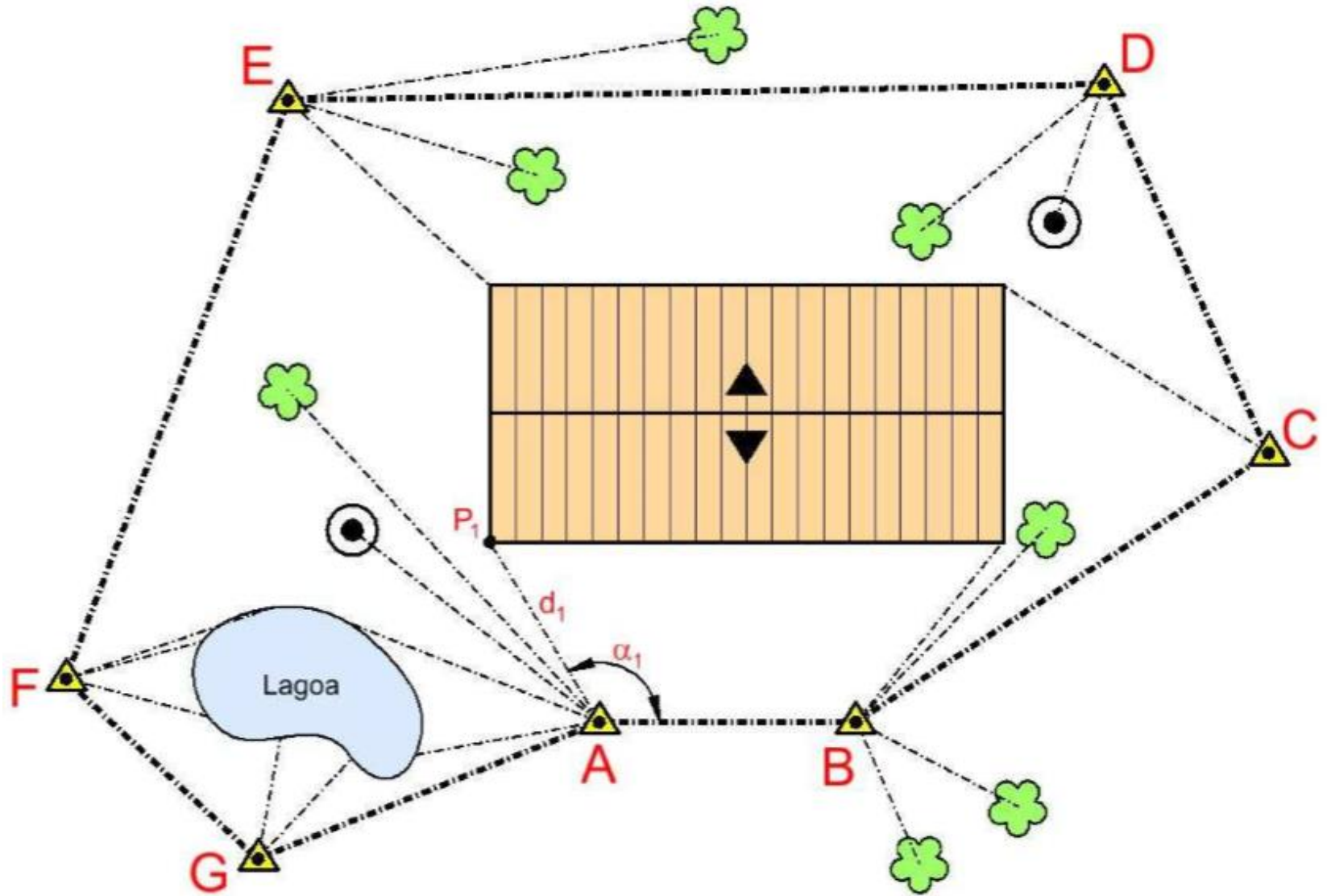
[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Poligonação



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

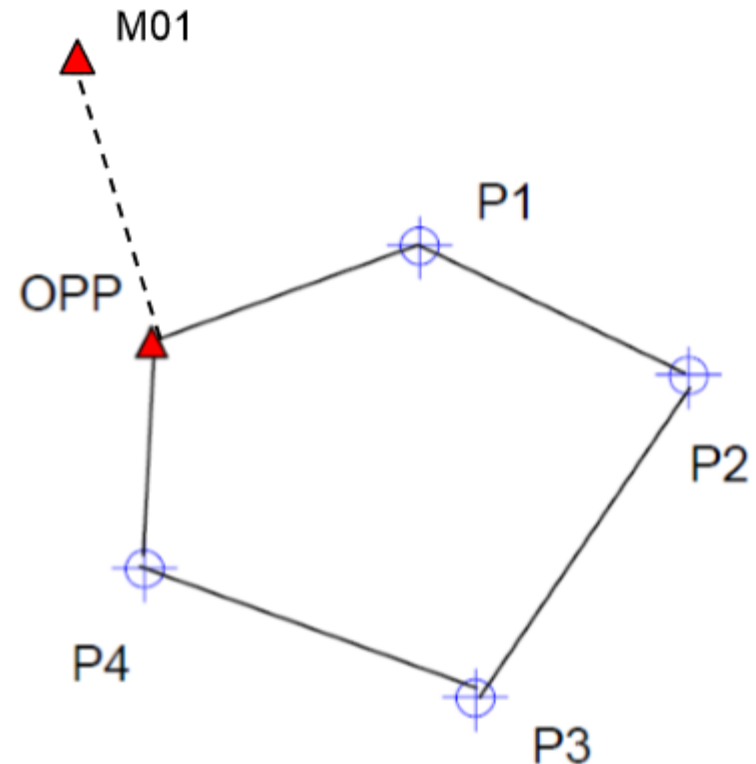
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Poligonação

Poligonal Fechada

- Começa e termina no mesmo ponto.
- Permite a Quantificação e controle dos Erros Linear e Angular do levantamento.
- Conhecer as coordenadas de saída e de chegada.
- Não é indicado para levantamento de área tipo faixa



TEMAS.

[Equipamentos](#)

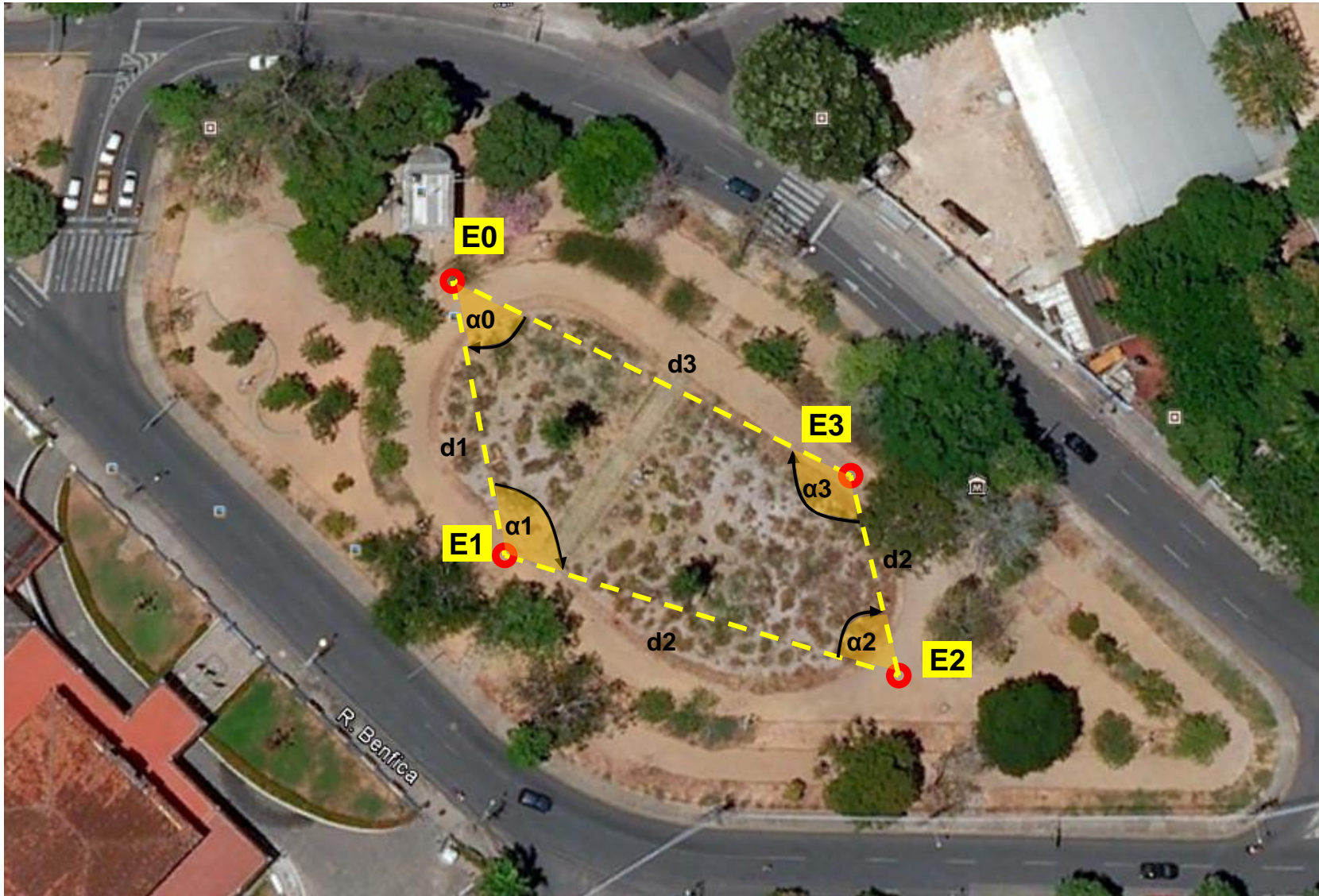
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Poligonal Fechada



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

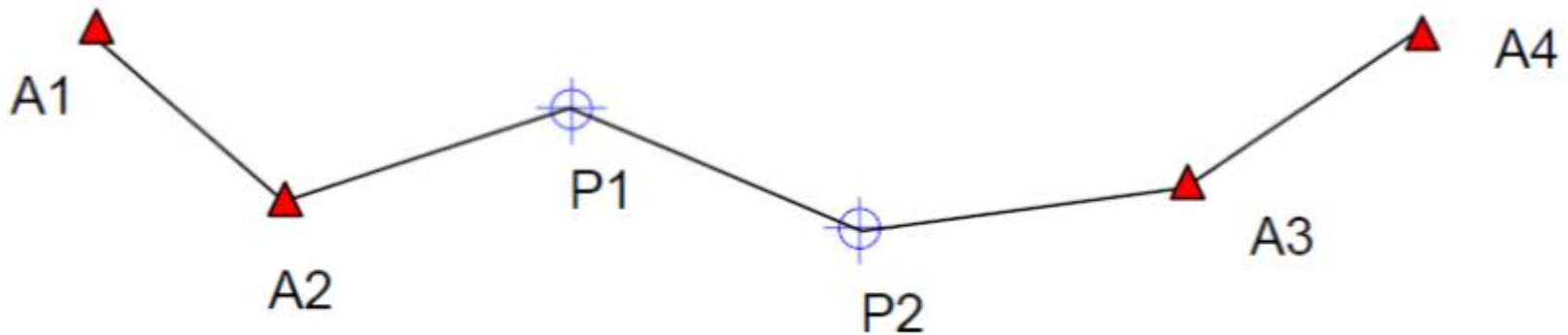
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Poligonal Enquadrada

- Começa e termina em pontos diferentes, de coordenadas previamente conhecidas.
- Permite a Quantificação e controle dos Erros Linear e Angular do levantamento.
- Conhecer as coordenadas de saída e de chegada.
- Indicada para levantamento de área tipo faixa



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Poligonal Enquadrada



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

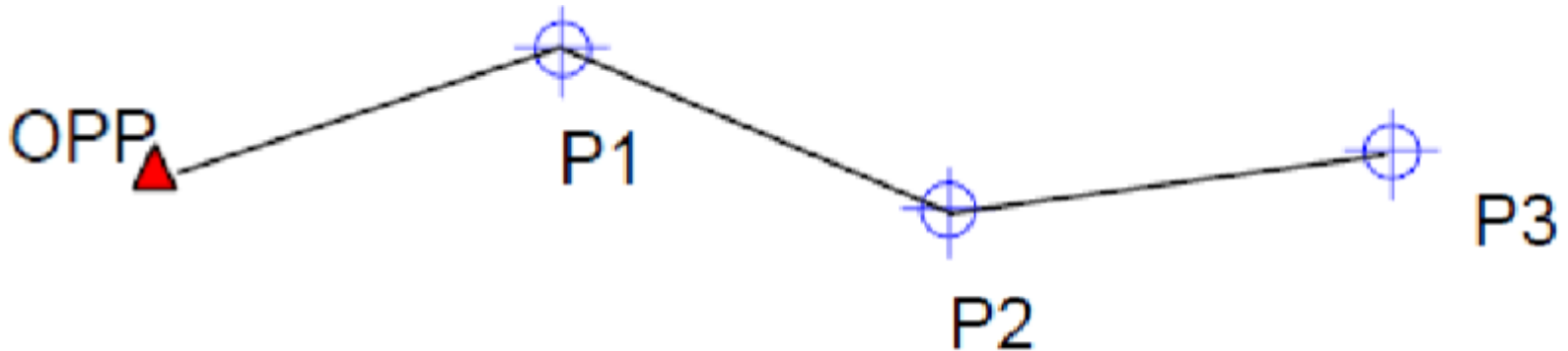
[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Poligonal Aberta

- Começa e termina em pontos diferentes de coordenada de partida conhecida e de chegada desconhecidas.
- Não Permite a Quantificação e controle dos Erros Linear e Angular do levantamento.
- Usada para poligonal auxiliar ou secundária de uma poligonal fechada.



TEMAS.

[Equipamentos](#)

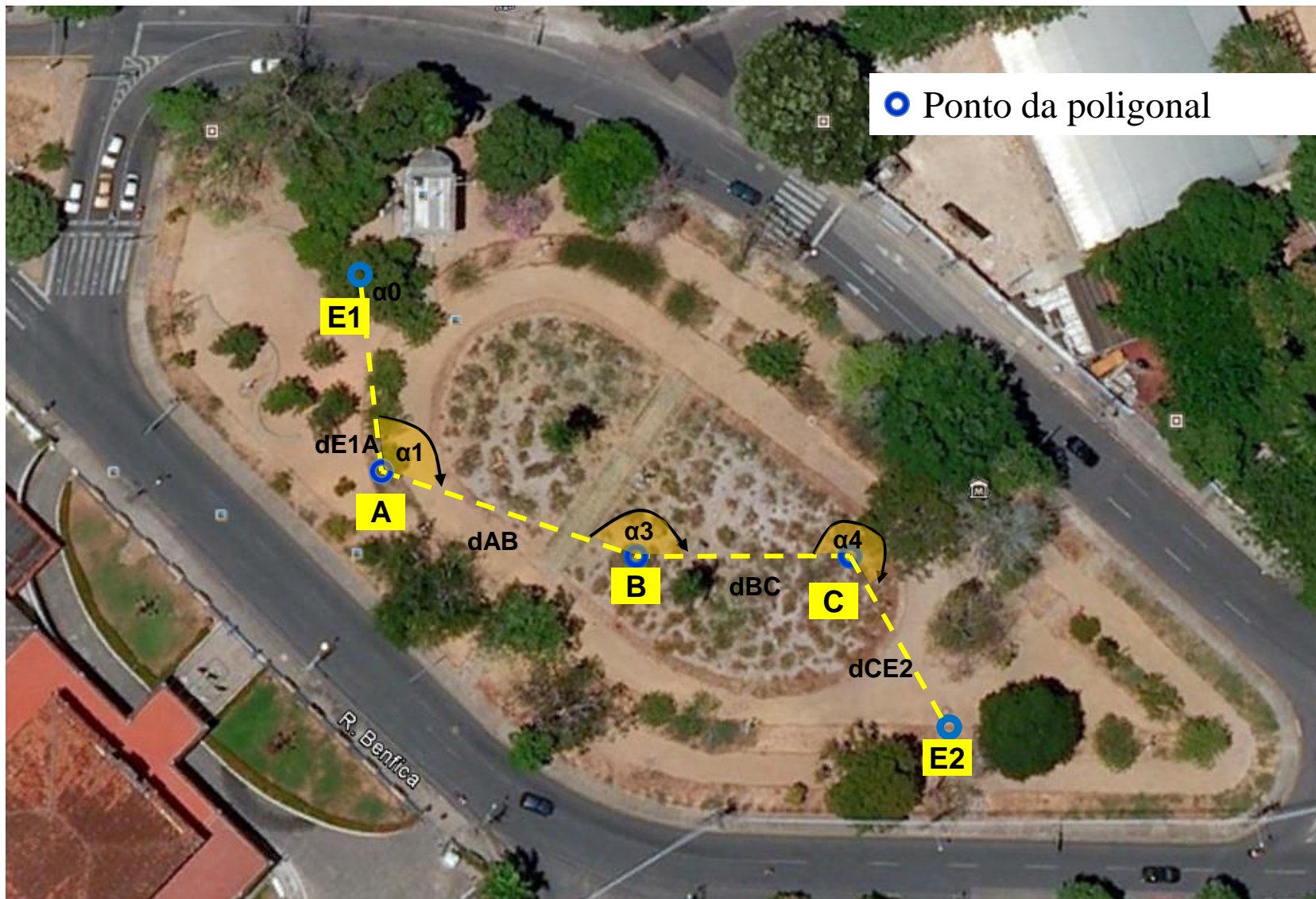
[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Métodos de Levantamento

Poligonal Aberta



TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Croquis

Um ***croquis*** (palavra francesa eventualmente aportuguesada como **croqui** ou traduzida como **esboço** ou **rascunho**) costuma se caracterizar como um desenho de moda ou um esboço qualquer.

Um *croquis*, portanto, não exige grande precisão, refinamento

Na Topografia

Croqui é um esboço de algum espaço, com o objetivo de fazer uma representação rápida e simples de algum lugar e de suas características de solo, relevo e etc.

TEMAS.

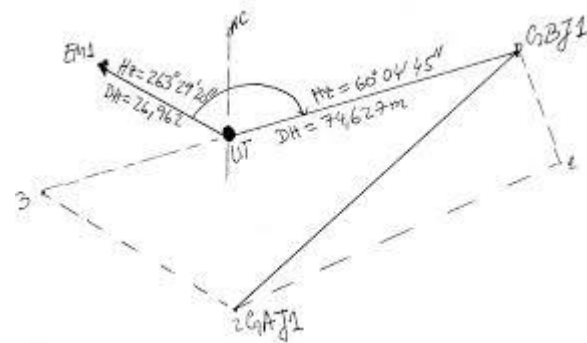
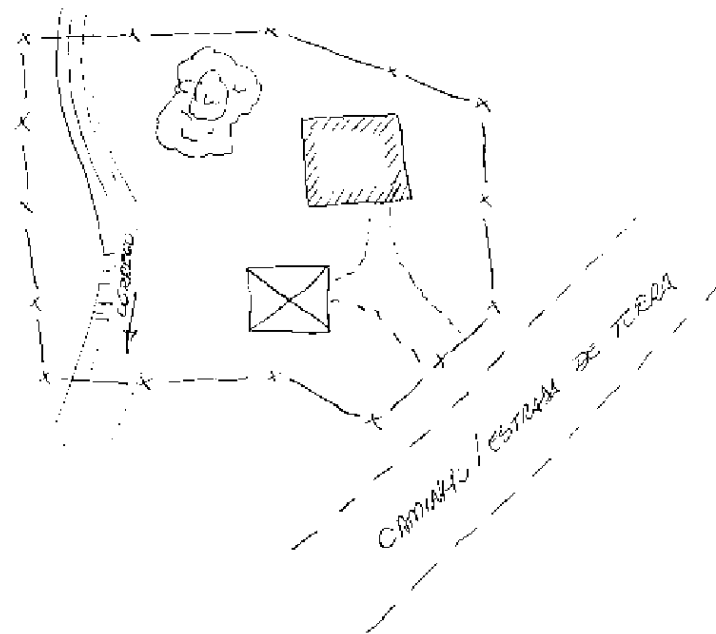
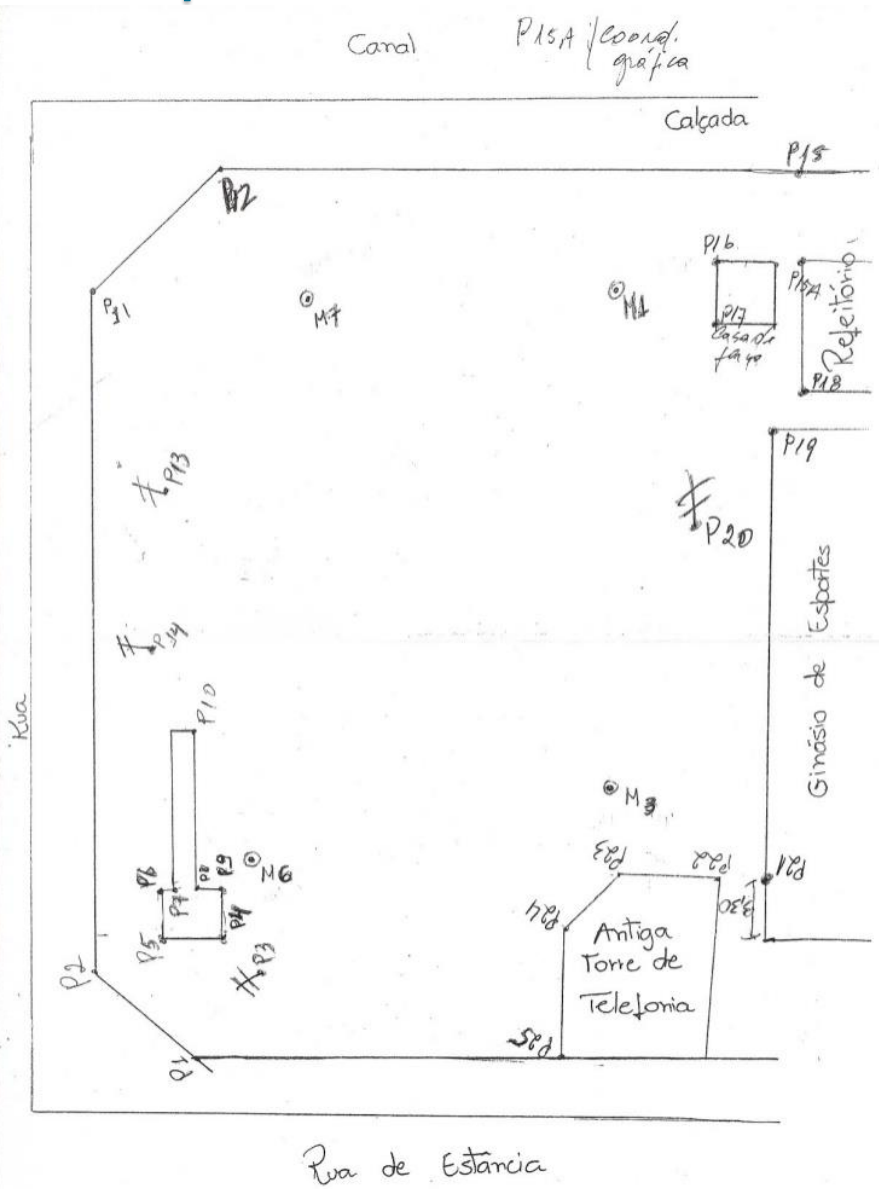
[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)

Croquis



TEMAS.

Equipamentos

Acessórios

Instalação

Precauções

Caderneta de Campo

Estação	Ponto Visado	Ângulos Horizontais Lidos		Distância Horizontal (m)	Observações
		Visada de Ré	Visada de Vante		

TEMAS.

[Equipamentos](#)

[Acessórios](#)

[Instalação](#)

[Precauções](#)