

TOPOGRAFIA E O PLANO TOPOGRÁFICO

Planimentria

PROFESSOR MARCOS BRITTO

SUMÁRIO

- 1 – INTRODUÇÃO**
- 2 – PLANIMETRIA NA PRÁTICA**
- 3 – ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA**
- 4 – MEMORIAL DESCRIPTIVO E LEVANTAMENTO CADASTRAL**
- 5 – ÂNGULOS HORIZONTAIS**
- 6 – CONVERSÃO DE ÂNGULOS**
- 7 – EXERCÍCIO 1**

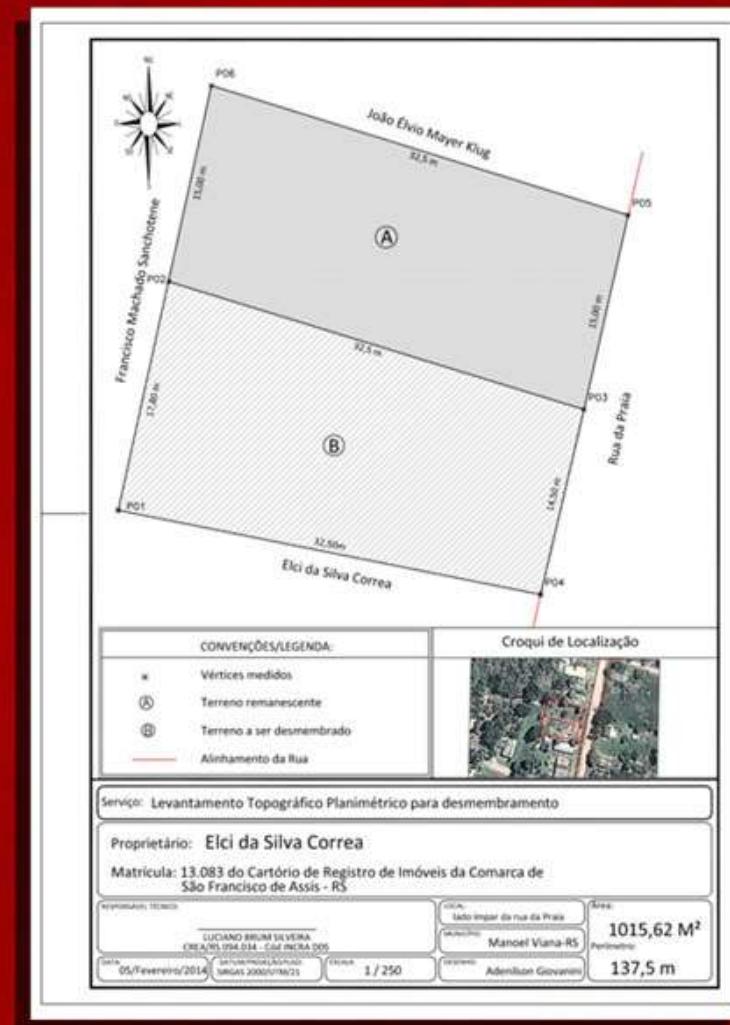
Memorial descritivo e o levantamento planimétrico.

1. INTRODUÇÃO



Levantamento topográfico.

2. PLANIMETRIA NA PRÁTICA



Memorial descritivo e o levantamento planimétrico.

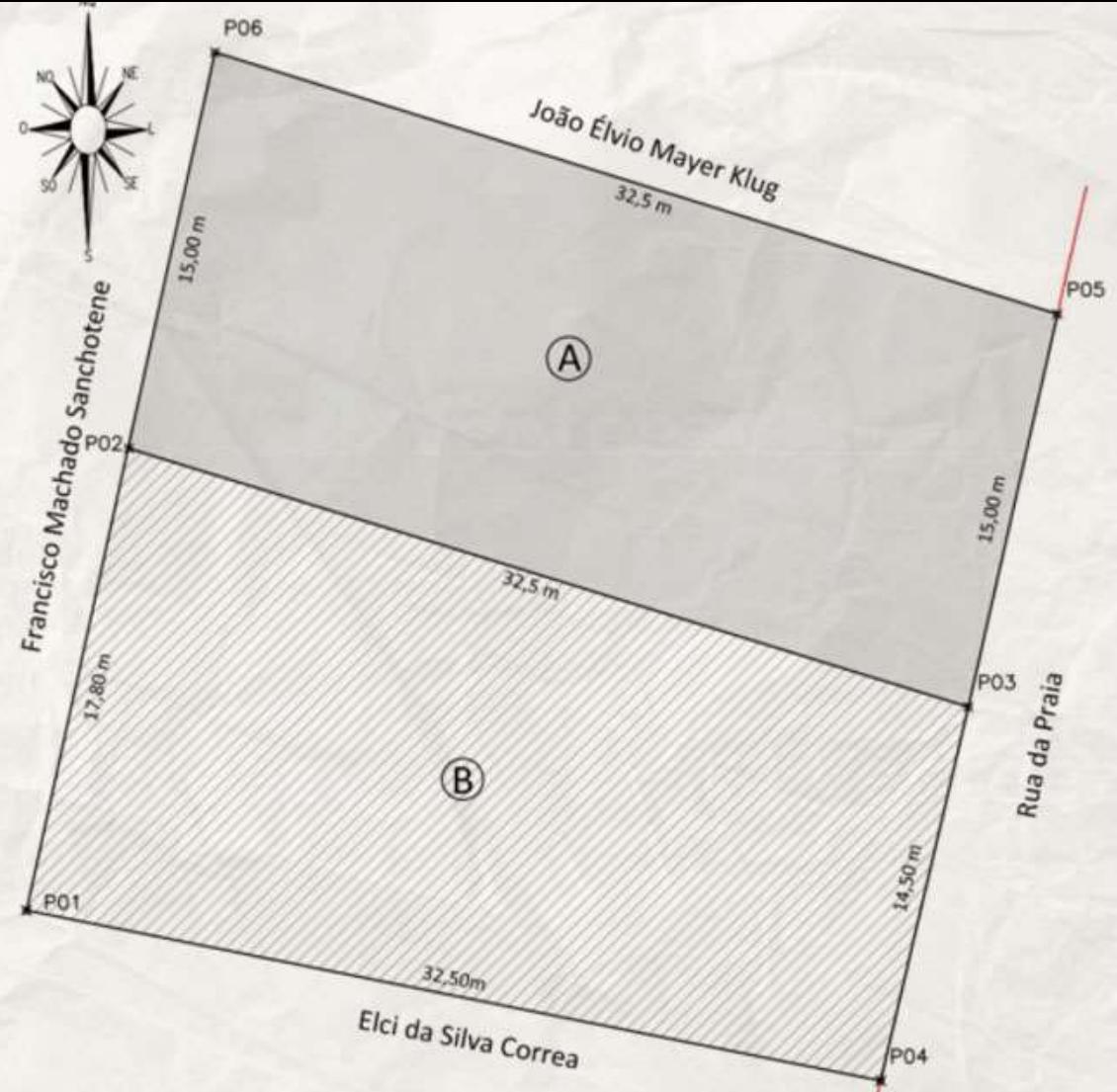
3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Pontos

Os pontos são a unidade mais elementar do levantamento topográfico, e identificam mudanças de direção da poligonal.



Projeto planimétrico.



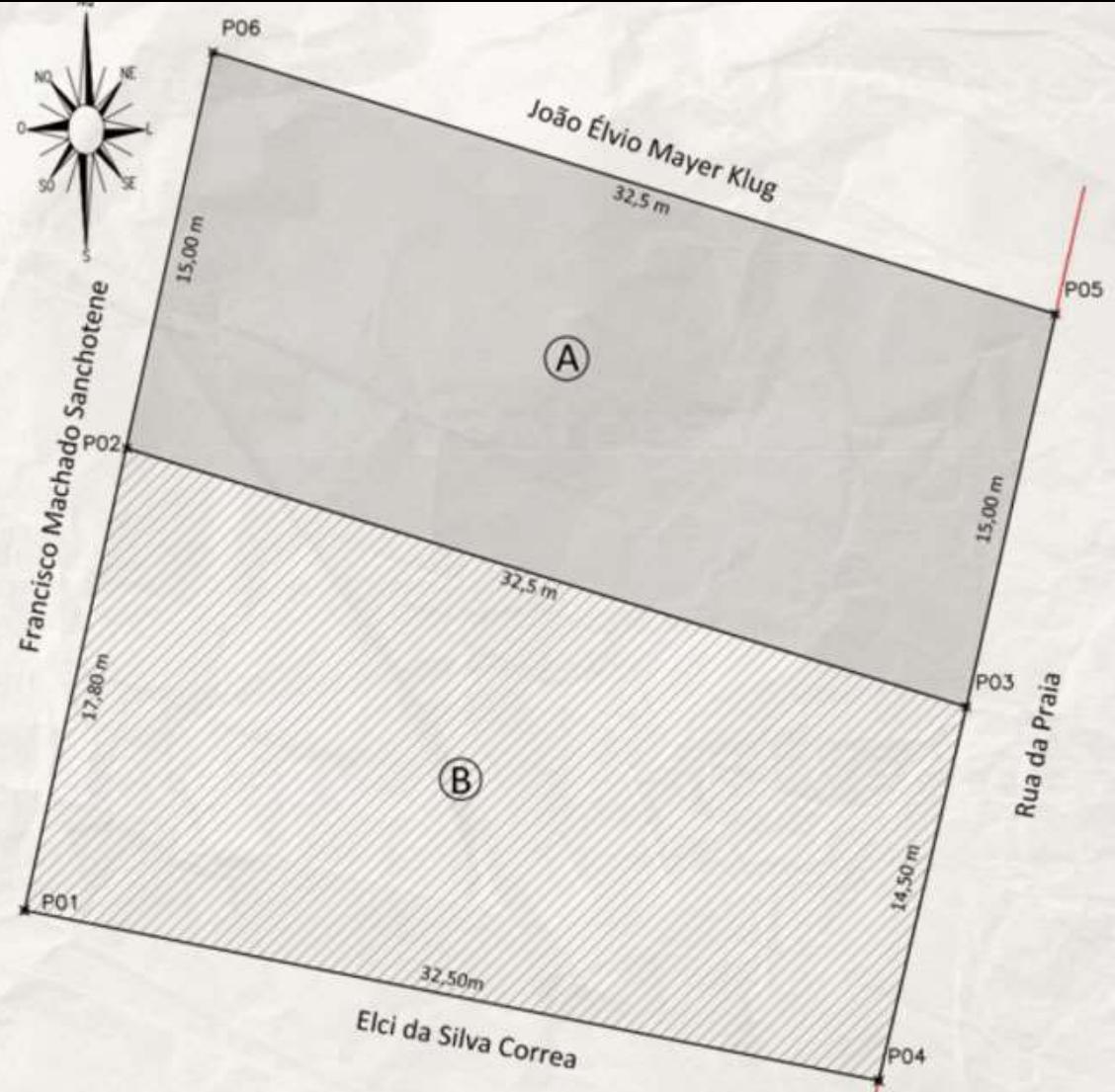
3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Polygonais

As linhas poligonais são formadas por **segmentos de retas consecutivas** que não possuem as mesmas direções. Elas formam os **limites do terreno**.



Projeto planimétrico.



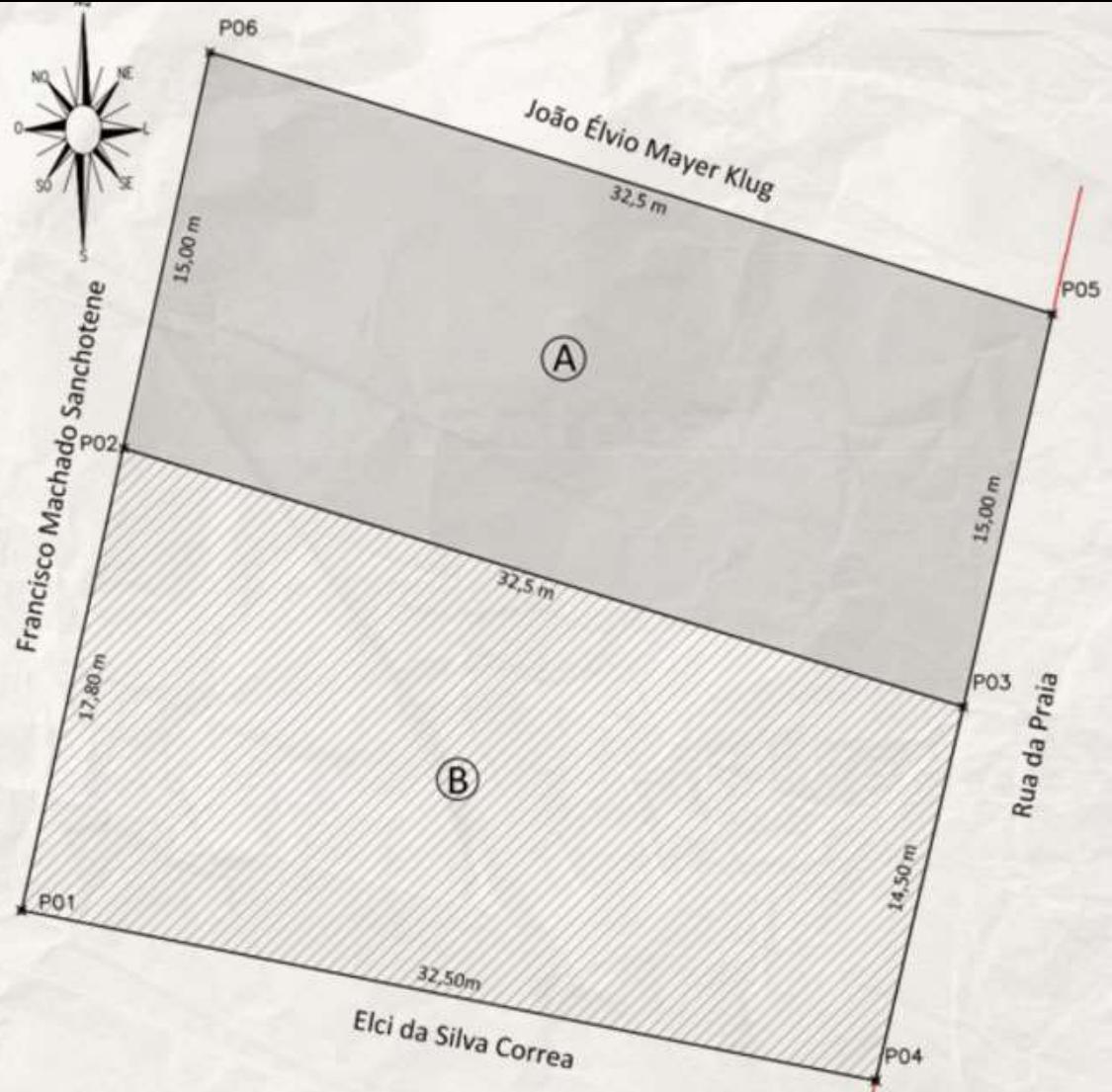
3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Distâncias

As distâncias identificam medidas horizontais. Podem ser conferidas pela escala, mas é sempre bom estarem presentes na planta para uma rápida conferência.



Projeto planimétrico.



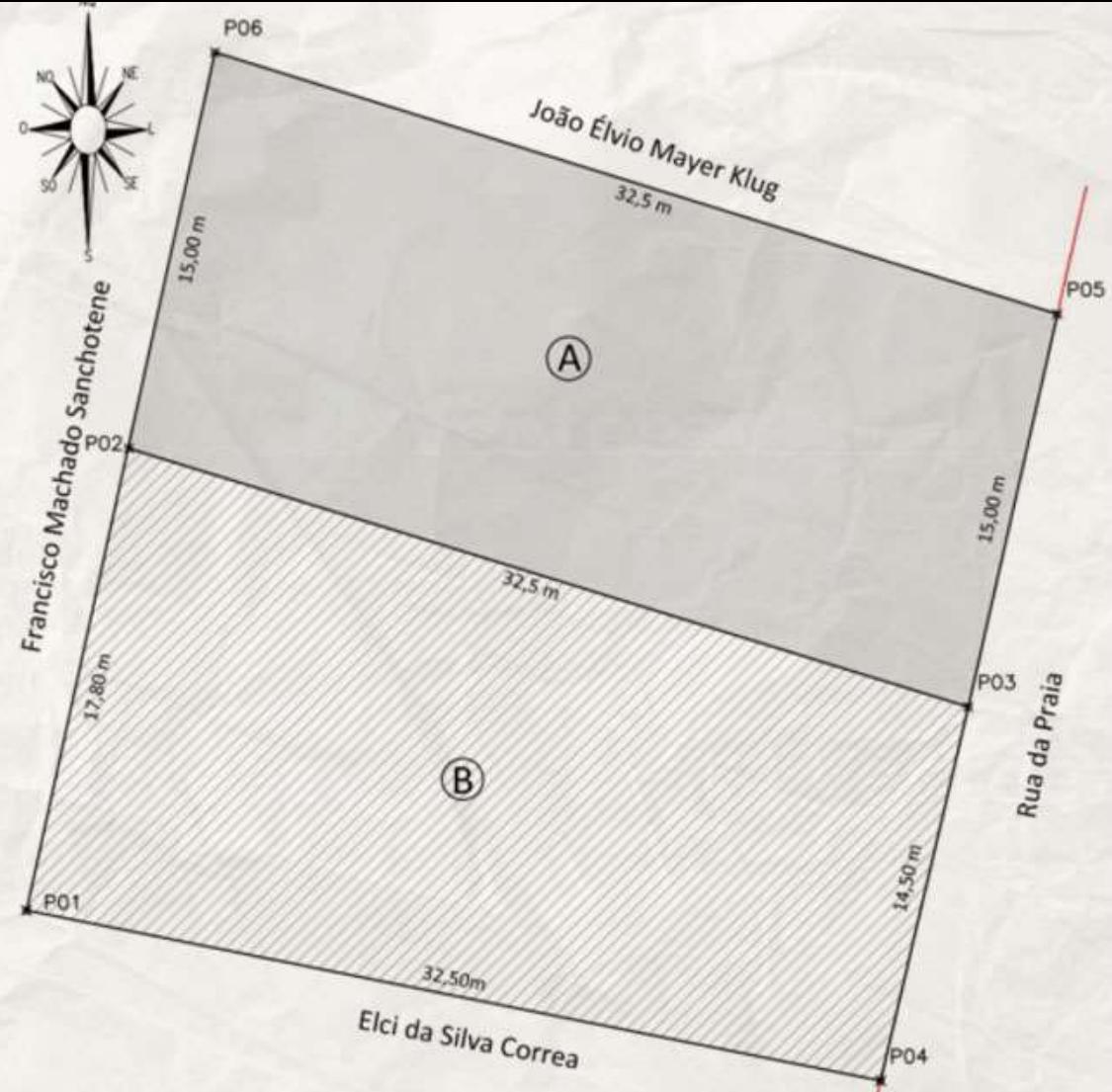
3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Norte

Indicação do norte geográfico, podendo ou não haver as outras coordenadas cardeais



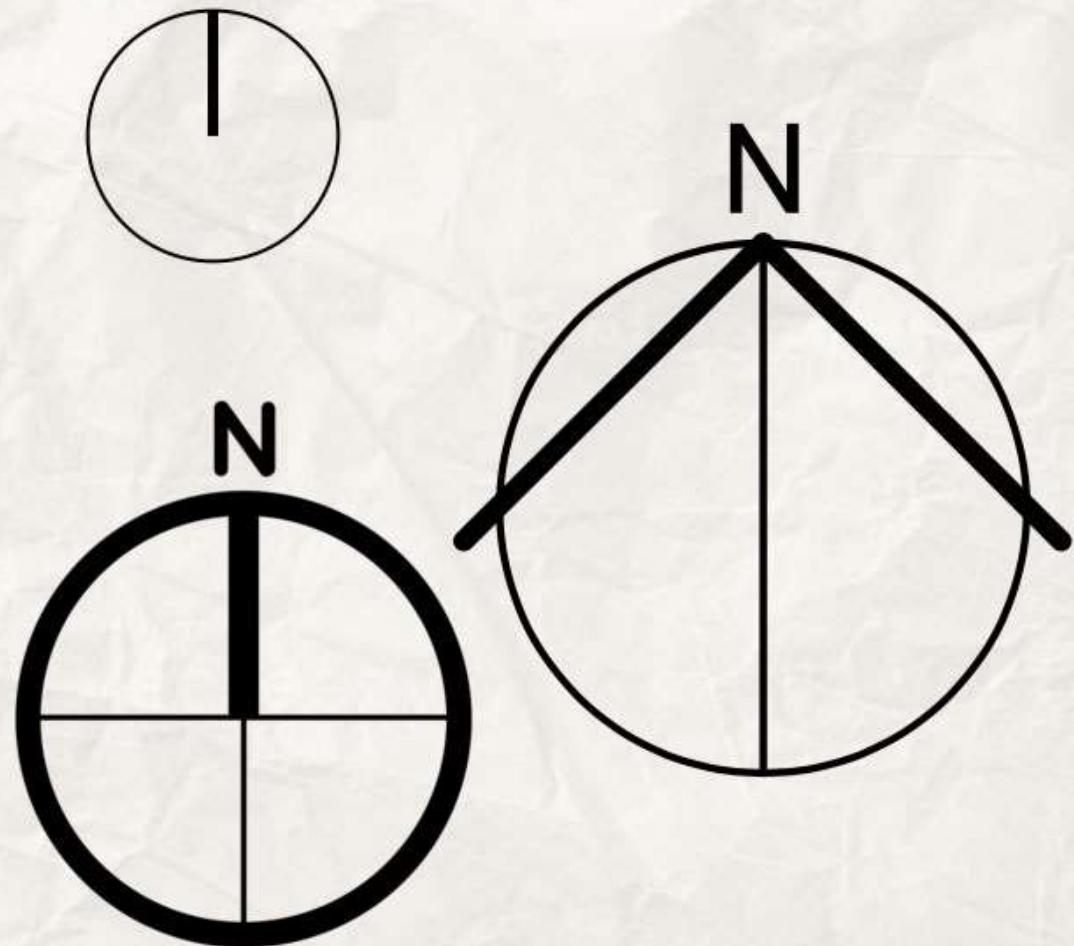
Projeto planimétrico.



3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Norte

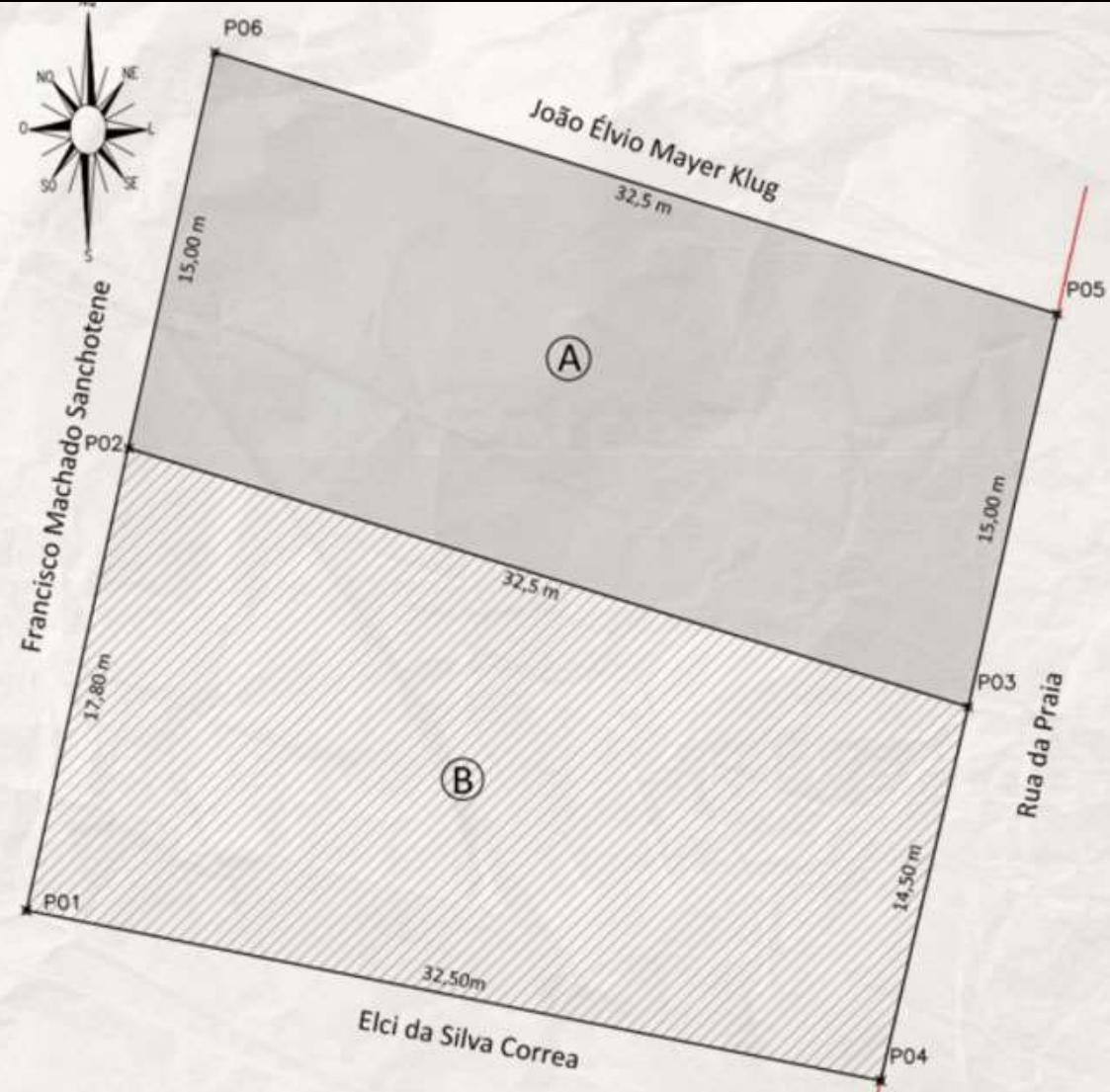
O norte permite determinar a posição exata de uma poligonal ou alinhamento topográfico sobre a superfície da Terra. O chamado **Norte Verdadeiro** (NV) é conhecido como o **Norte Geográfico** (NG). Além deste, há o **Norte Magnético** (NM), que não utilizamos, pois muda de época para época.



3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Identificação de divisas

Identificação de todos os elementos que fazem divisa com outros lotes como ruas, muros, barreiras, etc.



3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Carimbo

O selo ou carimbo indica as informações básicas da prancha que está apresentada, bem como informações do contratante (proprietário) e outras informações do terreno.



CONVENÇÕES/LEGENDA:	
×	Vértices medidos
Ⓐ	Terreno remanescente
Ⓑ	Terreno a ser desmembrado
<hr/> Alinhamento da Rua	
Croqui de Localização	
Serviço: Levantamento Topográfico Planimétrico para desmembramento	
Proprietário: Elci da Silva Correa	
Matrícula: 13.083 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São Francisco de Assis - RS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUCIANO BRUM SILVEIRA CREA/RS 094.034 - Cód. INCRA D05	LOCAL: lado ímpar da rua da Praia
DATA: 05/Fevereiro/2014	MUNICÍPIO: Manoel Viana-RS
PROJEÇÃO/UF/SG: SIRGAS 2000/UTM/21	ESCALA: 1 / 250
DESENHO: Adenilson Giovanini	ÁREA: 1015,62 M²
PERÍMETRO: 137,5 m	

Projeto planimétrico.

3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Legenda e convenções

As legendas indicam os símbolos e seus significados a serem utilizados em qualquer desenho.



CONVENÇÕES/LEGENDA:	
×	Vértices medidos
Ⓐ	Terreno remanescente
Ⓑ	Terreno a ser desmembrado
—	Alinhamento da Rua

Croqui de Localização

Serviço: Levantamento Topográfico Planimétrico para desmembramento

Proprietário: Elci da Silva Correa

Matrícula: 13.083 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São Francisco de Assis - RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUCIANO BRUM SILVEIRA CREA/RS 094.034 - Cód. INCRA D05	LOCAL: lado ímpar da rua da Praia	ÁREA: 1015,62 M ²
DATA: 05/Fevereiro/2014	MUNICÍPIO: Manoel Viana-RS	PERÍMETRO: 137,5 m
PROJEÇÃO/UF/SC: SIRGAS 2000/UTM/21	ESCALA: 1 / 250	DESENHO: Adenilson Giovanini

Projeto planimétrico.

3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

Área e perímetro

A área do terreno deverá ser compatível com a área formada pela poligonal do desenho. (perímetro)



CONVENÇÕES/LEGENDA:	
×	Vértices medidos
Ⓐ	Terreno remanescente
Ⓑ	Terreno a ser desmembrado
— Alinhamento da Rua	
Croqui de Localização	
Serviço: Levantamento Topográfico Planimétrico para desmembramento	
Proprietário: Elci da Silva Correa	
Matrícula: 13.083 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São Francisco de Assis - RS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LOCAL: lado ímpar da rua da Praia
LUCIANO BRUM SILVEIRA CREA/RS 094.034 - Cód. INCRA D05	MUNICÍPIO: Manoel Viana-RS
DATA: 05/Fevereiro/2014	ESCALA: 1 / 250
PROJEÇÃO/UF/SG: SIRGAS 2000/UTM/21	DESENHO: Adenilson Giovanini
Área: 1015,62 M²	
Perímetro: 137,5 m	

Projeto planimétrico.

3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA

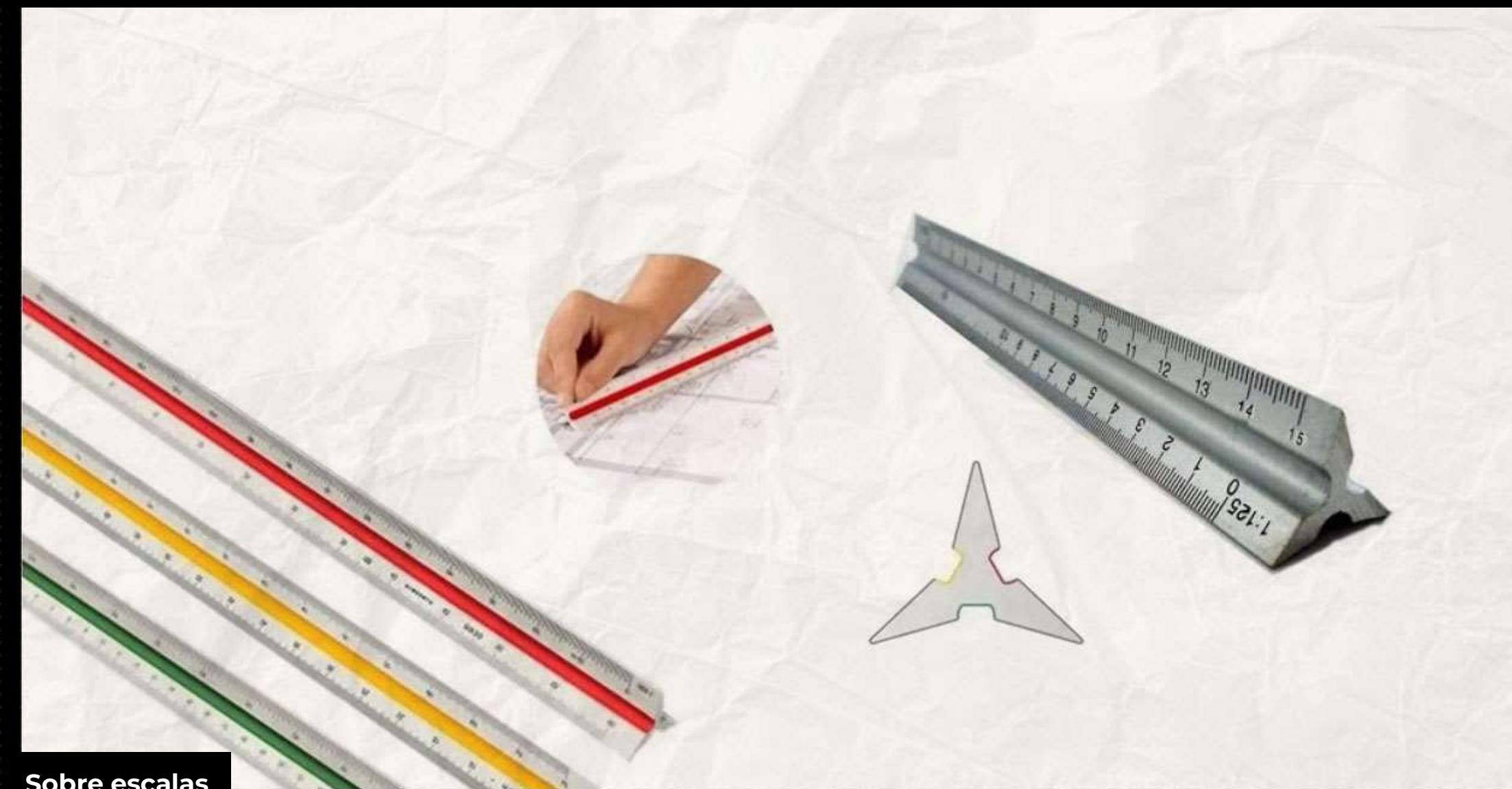
Escala

A escala indica o padrão de redução de um desenho. Neste exemplo, existe uma redução de 1 para 250.



Projeto planimétrico.

3. ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA PLANIMETRIA



Sobre escalas

4 – MEMORIAL DESCRIPTIVO E LEVANTAMENTO CADASTRAL

MEMORIAL DESCRIPTIVO DO LOTE UNIDADE 1

Memorial descritivo do levantamento topográfico planimétrico do desmembramento da área do imóvel urbano, registrado no 9 Ofício-Registro de Imóveis da Comarca de Cumbia/PR pela matrícula nº 49.304 com 11.141,00m², localizado no espaço identificado como Barro Preto, situado dentro dos limites do perímetro urbano do município de São José dos Pinhais estado do Paraná.

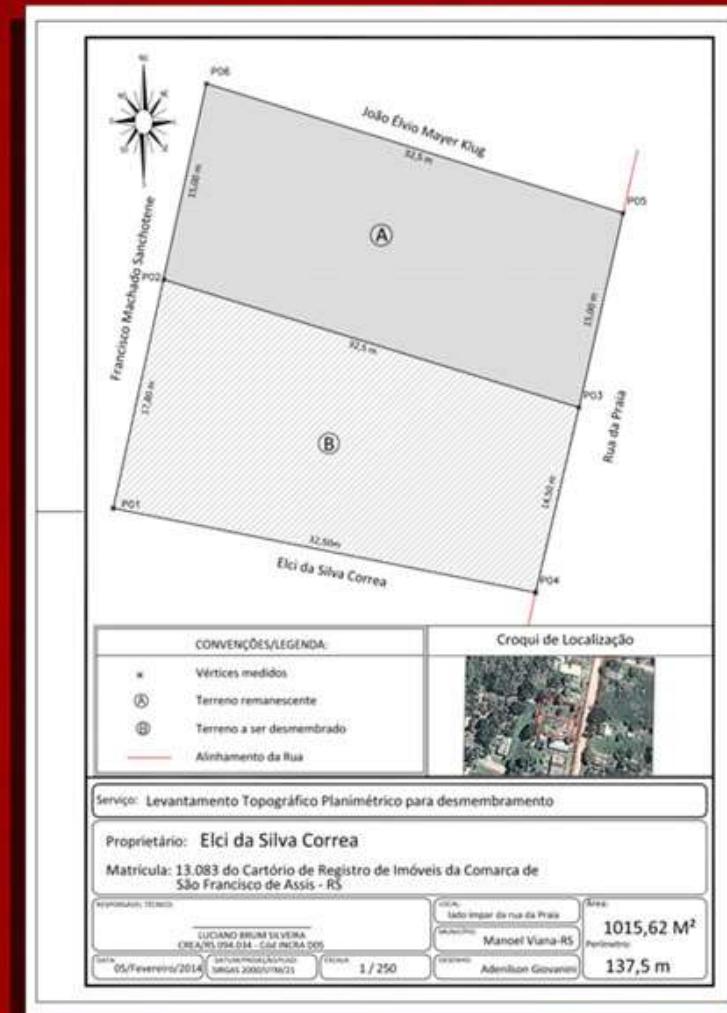
ÁREA TOTAL DO DESMEMBRAMENTO LOTE 01 – 1.250,65M² (MIL DUZENTOS E CINQUENTA PONTO SESSENTA E CINCO METROS QUADRADOS)

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado 0ePP situado no encontro da Rua Antônio Moletta Filho com a Estrada de Serviço. Deste, segue-se por 13,00m com azimute 82°30'38" até chegar ao ponto 1, até aqui confrontando a estrada de serviço com a Rua Antônio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 15,24m com azimute de 155°2'51" até encontrar o ponto 13; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 20,54m com azimute de 133°48'5" até encontrar o ponto 14; deste deflete-se a direita e segue-se por 63,12m com azimute de 144°30'16" até encontrar o ponto 15; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 21,36m com azimute de 129°42'40" até encontrar o ponto 16, até aqui confrontando com o terreno LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se 14,20m com azimute 226°1'17" até encontrar o ponto 10, até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 17,78m com azimute 316°27'37" até encontrar o ponto 11; deste deflete-se a direita e segue-se por 106,50m com azimute 324°37'6" até encontrar o ponto 12; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 3,62m com azimute 296°32'52" até encontrar novamente o ponto 0ePP, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA.

Anápolis, 13 de junho de 2016.

LUIZ ROBERTO SANTANA – CREA PR 27.179/0
Engenheiro Civil



Memorial descritivo e o levantamento planimétrico.

4 – MEMORIAL DESCRIPTIVO E LEVANTAMENTO CADASTRAL

MEMORIAL DESCRIPTIVO DO LOTE UNIDADE 1

Memorial descritivo do levantamento topográfico planimétrico do desmembramento da área do imóvel urbano, registrado no 9 Ofício-Registro de imóveis da Comarca de Cumbia/PR, pela matrícula nº 49.304 com 11.141,00m², localizado no espaço identificado como Barro Preto, situado dentro dos limites do perímetro urbano do município de São José dos Pinhais estado do Paraná.

ÁREA TOTAL DO DESMEMBRAMENTO LOTE 01 – 1.250,65m² (MIL DUZENTOS E CINQUENTA PONTO SESSENTA E CINCO METROS QUADRADOS)

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado **0=PP** situado no entroncamento da Rua Antonio Moletta Filho com a Estrada de Servidão. Deste, segue-se por **13,00m** com azimute **82º30'38"** até chegar ao **ponto 1**, até aqui confrontamos a estrada de servidão com a Rua Antonio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **15,24m** com azimute de **155º2'51"** até encontrar o ponto **13**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **20,54m** com azimute de **133º48'5"** até encontrar o ponto **14**; deste deflete-se a direita e segue-se por **63,12m** com azimute de **144º30'16"** até encontrar o ponto **15**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **21,36m** com azimute de **129º42'40"** até encontrar o ponto **16**; até aqui confrontando com o terreno LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se **14,20m** com azimute **226º1'17"** até encontrar o ponto **10**, até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **17,78m** com azimute **316º27'37"** até encontrar o ponto **11**; deste deflete-se à direita e segue-se por **106,50m** com azimute **324º37'6"** até encontrar o ponto **12**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **3,62m** com azimute **296º32'52"** até encontrar novamente o ponto **0=PP**, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA.

Anápolis, 13 de junho de 2016.

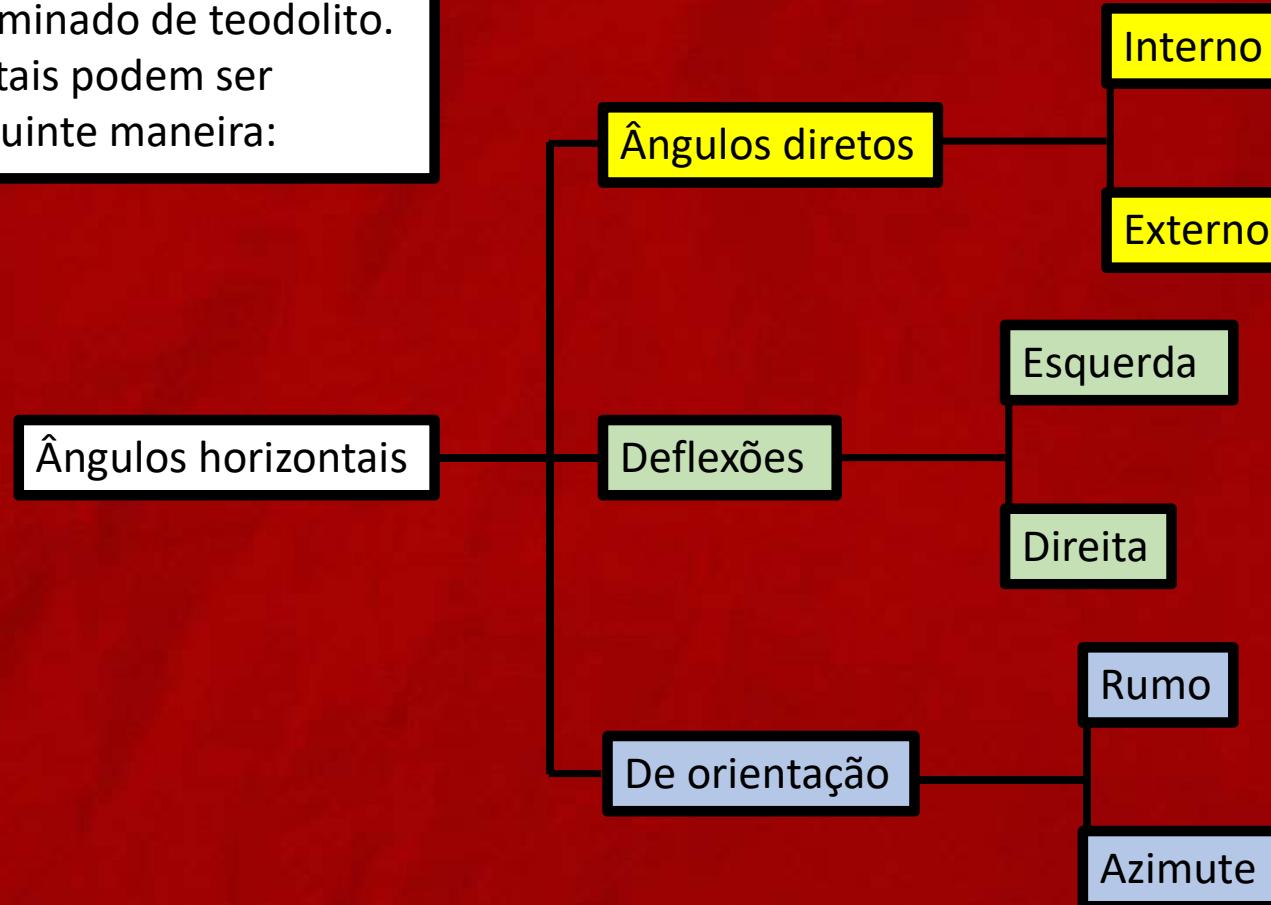
LUIZ ROBERTO SANTANA – CREA PR 27.179/D
Engenheiro Civil

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado **0=PP** situado no entroncamento da Rua Antonio Moletta Filho com a Estrada de Servidão. Deste, segue-se por **13,00m** com azimute **82º30'38"** até chegar ao **ponto 1**, até aqui confrontamos a estrada de servidão com a Rua Antonio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **15,24m** com azimute de **155º2'51"** até encontrar o ponto **13**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **20,54m** com azimute de **133º48'5"** até encontrar o ponto **14**; deste deflete-se a direita e segue-se por **63,12m** com azimute de **144º30'16"** até encontrar o ponto **15**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **21,36m** com azimute de **129º42'40"** até encontrar o ponto **16**; até aqui confrontando com o terreno LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se **14,20m** com azimute **226º1'17"** até encontrar o ponto **10**, até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **17,78m** com azimute **316º27'37"** até encontrar o ponto **11**; deste deflete-se à direita e segue-se por **106,50m** com azimute **324º37'6"** até encontrar o ponto **12**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **3,62m** com azimute **296º32'52"** até encontrar novamente o ponto **0=PP**, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA.

5. ÂNGULOS HORIZONTAIS

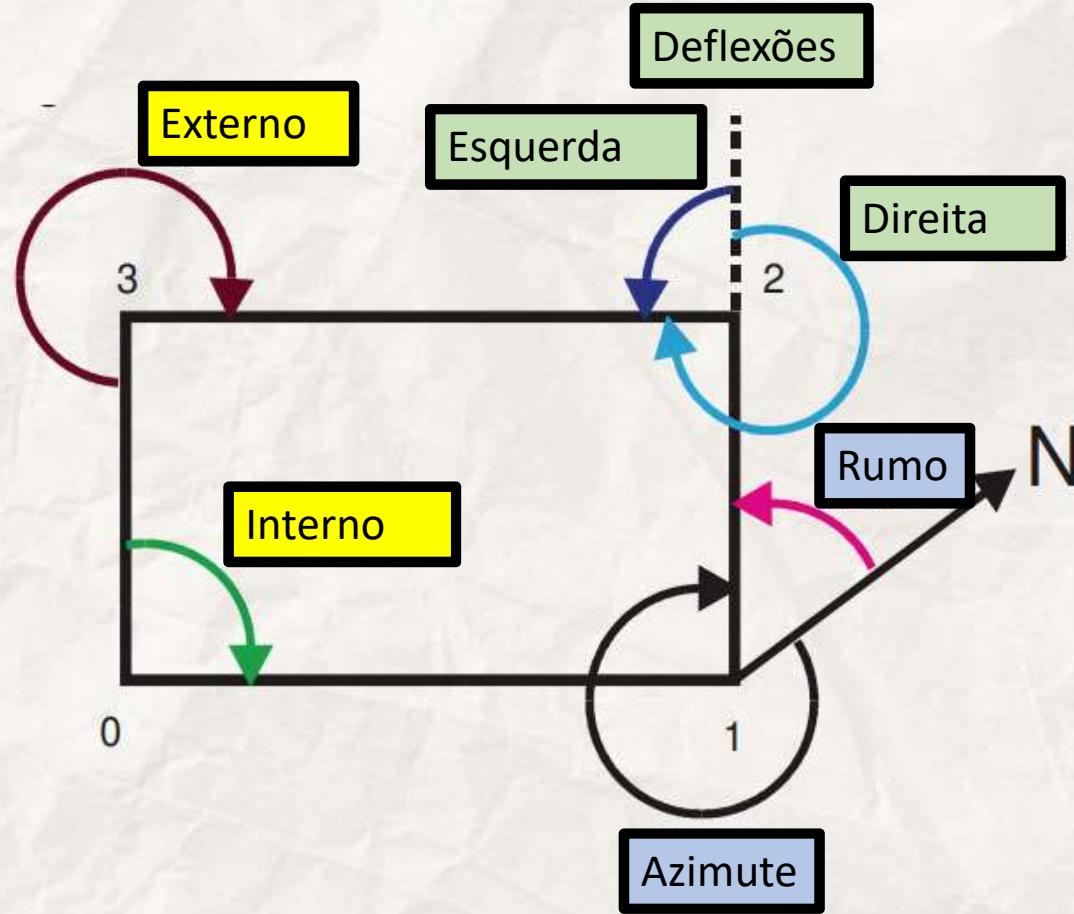
A planimetria trabalha com **ângulos horizontais**, para a qual emprega-se um equipamento denominado de teodolito. Os ângulos horizontais podem ser classificados da seguinte maneira:



Tipos de ângulos horizontais

5. ÂNGULOS HORIZONTAIS

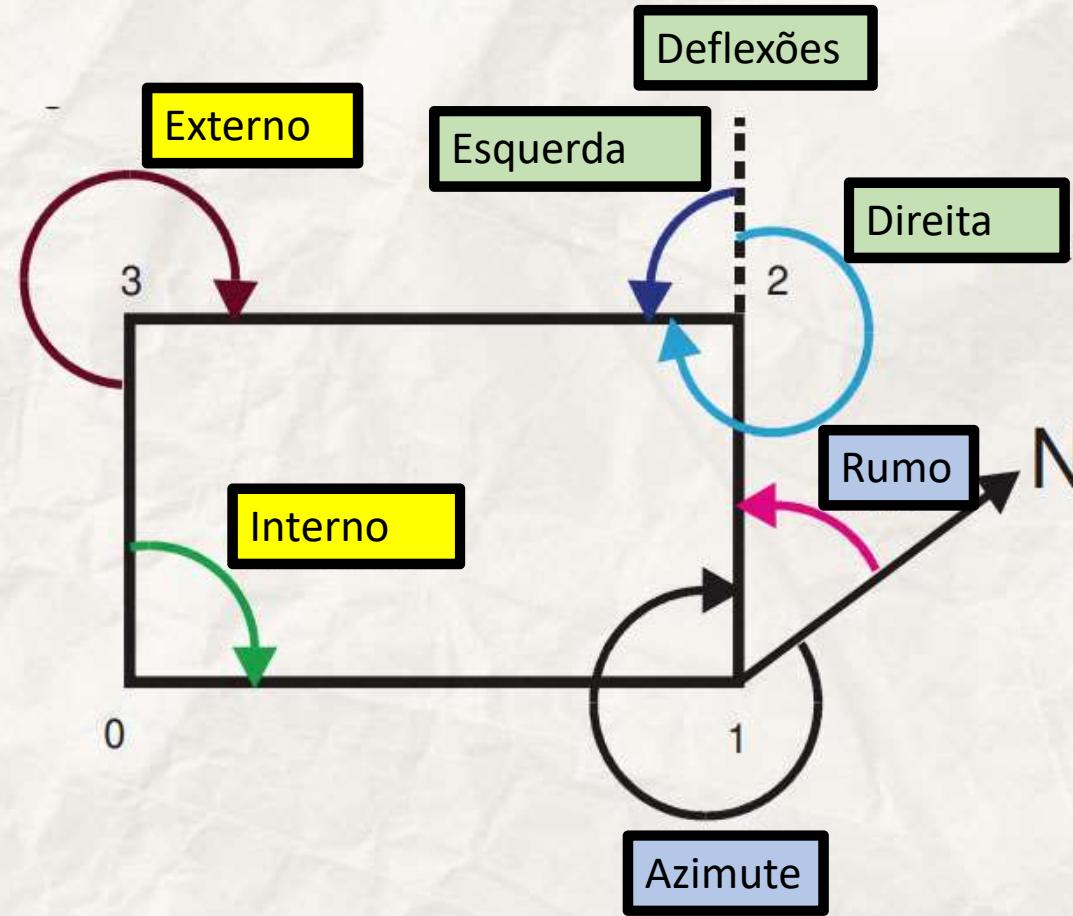
O rumo é o menor ângulo formado entre a linha Norte-Sul e o alinhamento.



Tipos de ângulos horizontais

5. ÂNGULOS HORIZONTAIS

O Azimute é a medida do ângulo formado entre o Norte e o alinhamento do próximo segmento de poligonal, medido SEMPRE no sentido horário



Tipos de ângulos horizontais

6. CONVERSÃO DE ÂNGULOS

Pode se pensar nos ângulos como os **ponteiros de um relógio**.

Cada segundo é dividido por 60 para a obtenção de minutos

Cada minuto é dividido por 60 para a obtenção do ângulo decimal em graus.

EXEMPLO

155°2'51"

$$51'' / 60 = 0,85$$

155°2,85'

$$2,85 / 60 = 0,0475$$

155,0475°

7. CRIAÇÃO DA POLIGONAL A PARTIR DO MEMORIAL

MEMORIAL DESCRIPTIVO DO LOTE UNIDADE 1

Memorial descritivo do levantamento topográfico planimétrico do desmembramento da área do imóvel urbano, registrado no 9 Ofício-Registro de imóveis da Comarca de Cumbia/PR, pela matrícula nº 49.304 com 11.141,00m², localizado no espaço identificado como Barro Preto, situado dentro dos limites do perímetro urbano do município de São José dos Pinhais estado do Paraná.

ÁREA TOTAL DO DESMEMBRAMENTO LOTE 01 – 1.250,65m² (MIL DUZENTOS E CINQUENTA PONTO SESSENTA E CINCO METROS QUADRADOS)

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado **0=PP** situado no entroncamento da Rua Antonio Moletta Filho com a Estrada de Servidão. Deste, segue-se por **13,00m** com azimute **82º30'38"** até chegar ao **ponto 1**, até aqui confrontamos a estrada de servidão com a Rua Antonio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **15,24m** com azimute de **155º2'51"** até encontrar o ponto **13**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **20,54m** com azimute de **133º48'5"** até encontrar o ponto **14**; deste deflete-se a direita e segue-se por **63,12m** com azimute de **144º30'16"** até encontrar o ponto **15**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **21,36m** com azimute de **129º42'40"** até encontrar o ponto **16**; até aqui confrontando com o terreno **LOTE 02** objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se **14,20m** com azimute **226º1'17"** até encontrar o ponto **10**, até aqui confrontando com o terreno **LOTE 03** também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **17,78m** com azimute **316º27'37"** até encontrar o ponto **11**; deste deflete-se à direita e segue-se por **106,50m** com azimute **324º37'6"** até encontrar o ponto **12**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **3,62m** com azimute **296º32'52"** até encontrar novamente o ponto **0=PP**, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de **HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA**.

Anápolis, 13 de junho de 2016.

LUIZ ROBERTO SANTANA – CREA PR 27.179/D
Engenheiro Civil

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado **0=PP** situado no entroncamento da Rua Antonio Moletta Filho com a Estrada de Servidão. Deste, segue-se por **13,00m** com azimute **82º30'38"** até chegar ao **ponto 1**, até aqui confrontamos a estrada de servidão com a Rua Antonio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **15,24m** com azimute de **155º2'51"** até encontrar o ponto **13**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **20,54m** com azimute de **133º48'5"** até encontrar o ponto **14**; deste deflete-se a direita e segue-se por **63,12m** com azimute de **144º30'16"** até encontrar o ponto **15**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **21,36m** com azimute de **129º42'40"** até encontrar o ponto **16**; até aqui confrontando com o terreno **LOTE 02** objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se **14,20m** com azimute **226º1'17"** até encontrar o ponto **10**, até aqui confrontando com o terreno **LOTE 03** também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **17,78m** com azimute **316º27'37"** até encontrar o ponto **11**; deste deflete-se à direita e segue-se por **106,50m** com azimute **324º37'6"** até encontrar o ponto **12**; deste deflete-se à esquerda e segue-se por **3,62m** com azimute **296º32'52"** até encontrar novamente o ponto **0=PP**, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de **HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA**.

7. CRIAÇÃO DA POLIGONAL A PARTIR DO MEMORIAL

MEMORIAL DESCRIPTIVO DO LOTE UNIDADE 1

Memorial descritivo do levantamento topográfico planimétrico do desmembramento da área do imóvel urbano, registrado no 9 Ofício-Registro de imóveis da Comarca de Cumbia/PR, pela matrícula nº 49.304 com 11.141,00m², localizado no espaço identificado como Barro Preto, situado dentro dos limites do perímetro urbano do município de São José dos Pinhais estado do Paraná.

ÁREA TOTAL DO DESMEMBRAMENTO LOTE 01 – 1.250,65m² (MIL DUZENTOS E CINQUENTA PONTO SESSENTA E CINCO METROS QUADRADOS)

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado 0*PP situado no entroncamento da Rua Antônio Moletta Filho com a Estrada de Serviço. Desta, segue-se por 13,00m com azimute 82°30'38" até chegar ao **ponto 1**; até aqui confrontamos a estrada de serviço com a Rua Antônio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 15,24m com azimute de 155°2'51" até encontrar o ponto 13; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 20,54m com azimute de 133°48'5" até encontrar o ponto 14; deste deflete-se a direita e segue-se por 63,12m com azimute de 144°30'16" até encontrar o ponto 15; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 21,36m com azimute de 129°42'40" até encontrar o ponto 16; até aqui confrontando com o terreno LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se 14,20m com azimute 226°1'17" até encontrar o ponto 10; até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 17,78m com azimute 316°27'37" até encontrar o ponto 11; deste deflete-se a direita e segue-se por 106,50m com azimute 324°37'6" até encontrar o ponto 12; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 3,62m com azimute 296°32'52" até encontrar novamente o ponto 0*PP, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA.

Anápolis, 13 de junho de 2016.

LUIZ ROBERTO SANTANA – CREA PR 27.179/D
Engenheiro Civil

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

A partir deste deflete-se a direita e segue-se por **15,24m** com azimute de **155°2'51"** até encontrar o **ponto 13**; deste deflete-se a esquerda e segue-se por **20,54m** com azimute de **133°48'5"** até encontrar o **ponto 14**; deste deflete-se a direita e segue-se por **63,12m** com azimute de **144°30'16"** até encontrar o **ponto 15**; deste deflete-se a esquerda e segue-se por **21,36m** com azimute de **129°42'40"** até o **ponto 16**.

7. CRIAÇÃO DA POLIGONAL A PARTIR DO MEMORIAL

MEMORIAL DESCRIPTIVO DO LOTE UNIDADE 1

Memorial descritivo do levantamento topográfico planimétrico do desmembramento da área do imóvel urbano, registrado no 9 Ofício-Registro de imóveis da Comarca de Cumbia/PR pela matrícula nº 49.304 com 11.141,00m², localizado no espaço identificado como Barro Preto, situado dentro dos limites do perímetro urbano do município de São José dos Pinhais estado do Paraná.

ÁREA TOTAL DO DESMEMBRAMENTO LOTE 01 – 1.250,65m² (MIL DUZENTOS E CINQUENTA PONTO SESSENTA E CINCO METROS QUADRADOS)

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Inicia-se a descrição desta poligonal no ponto denominado 0^oPP situado no entroncamento da Rua Antônio Moletta Filho com a Estrada de Serviço. Deste, segue-se por 13,00m com azimute 82°30'38" até chegar ao ponto 1, até aqui confrontando a estrada de serviço com a Rua Antônio Moletta Filho. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 15,24m com azimute de 155°2'51" até encontrar o ponto 13; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 20,54m com azimute de 133°48'5" até encontrar o ponto 14; deste deflete-se a direita e segue-se por 63,12m com azimute de 144°30'16" até encontrar o ponto 15; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 21,36m com azimute de 123°42'40" até encontrar o ponto 16; até aqui confrontando com o terreno LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se 14,20m com azimute 226°1'17" até encontrar o ponto 10, até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 17,78m com azimute 316°27'37" até encontrar o ponto 11; deste deflete-se a direita e segue-se por 106,50m com azimute 324°37'6" até encontrar o ponto 12; deste deflete-se a esquerda e segue-se por 3,62m com azimute 296°32'52" até encontrar novamente o ponto 0^oPP, que deu origem a essa poligonal, até aqui confrontando com terras de HERDEIROS DE LOURENÇO DISSENHA.

Anápolis, 13 de junho de 2016.

LUIZ ROBERTO SANTANA – CREA PR 27.179/D
Engenheiro Civil

DESCRIÇÃO DA POLIGONAL DA ÁREA A SER DESMEMBRADA

Até aqui confrontando com o LOTE 02 objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se 14,20m com azimute 266°1'17" até encontrar o ponto 10, até aqui confrontando com o terreno LOTE 03 também objeto deste desmembramento. A partir deste deflete-se a direita e segue-se por 17,78m com azimute 316°27'37" até encontrar o ponto 11;

TAREFA

Exercício 1

Um terreno, em forma de paralelogramo, foi levantado conforme o croqui abaixo, obtendo-se os seguintes dados:

- a) A-B = 70,00m; b) $\alpha = 60^\circ 45' 15''$ e $\beta = 129^\circ 25' 20''$

Determinar:

- 1) O perímetro do polígono;
- 2) As coordenadas retangulares dos vértices B, C e D, considerando-se o alinhamento A-B sobre o eixo X e o ponto A na origem, isto é, A(0,00; 0,00);

