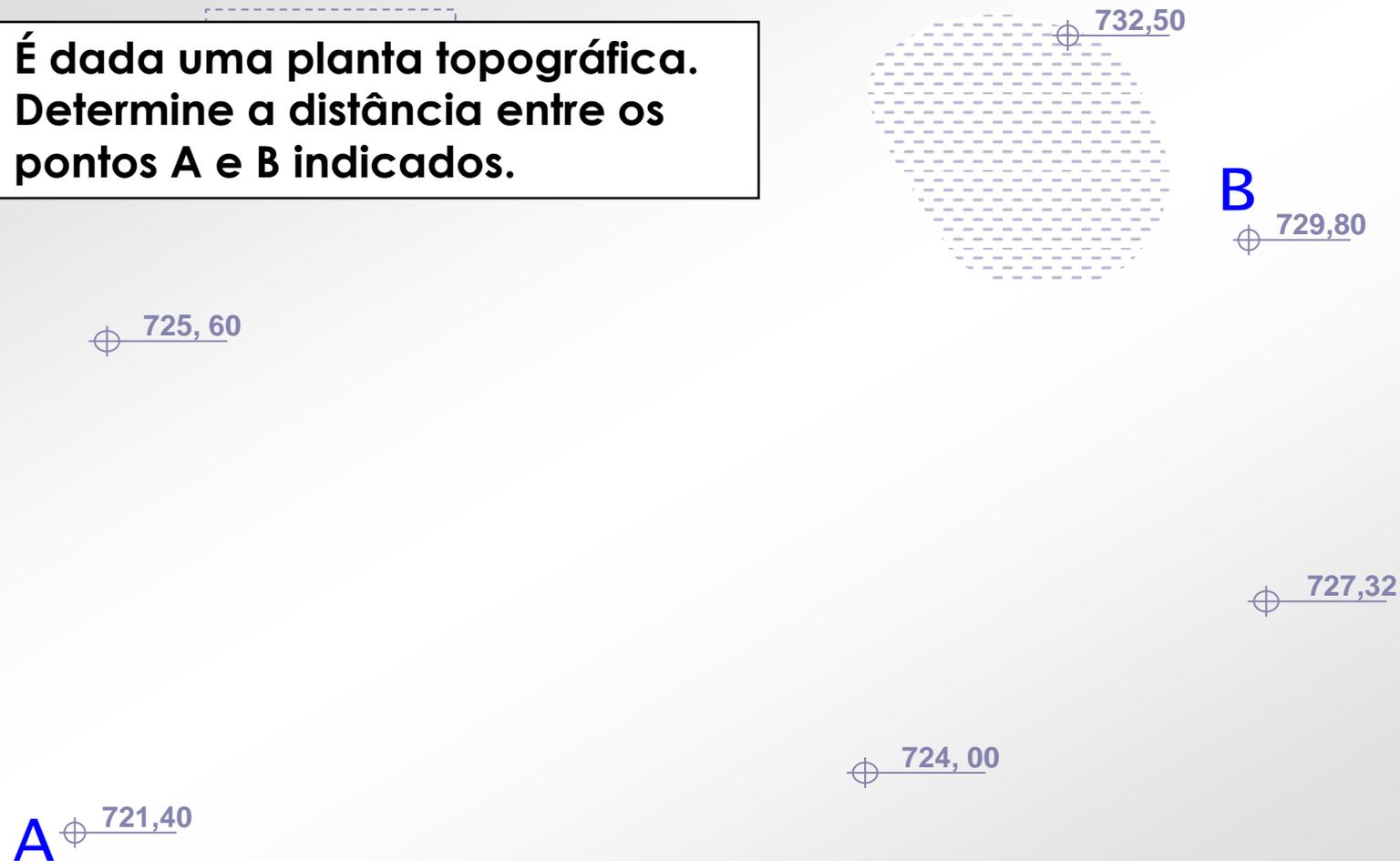




**ESTUDOS 1, 2, 3 e 4
SOBRE
A PLANTA
TOPOGRÁFICA**

ESTUDO 1: MEDIÇÕES NA PLANTA

É dada uma planta topográfica.
Determine a distância entre os
pontos A e B indicados.

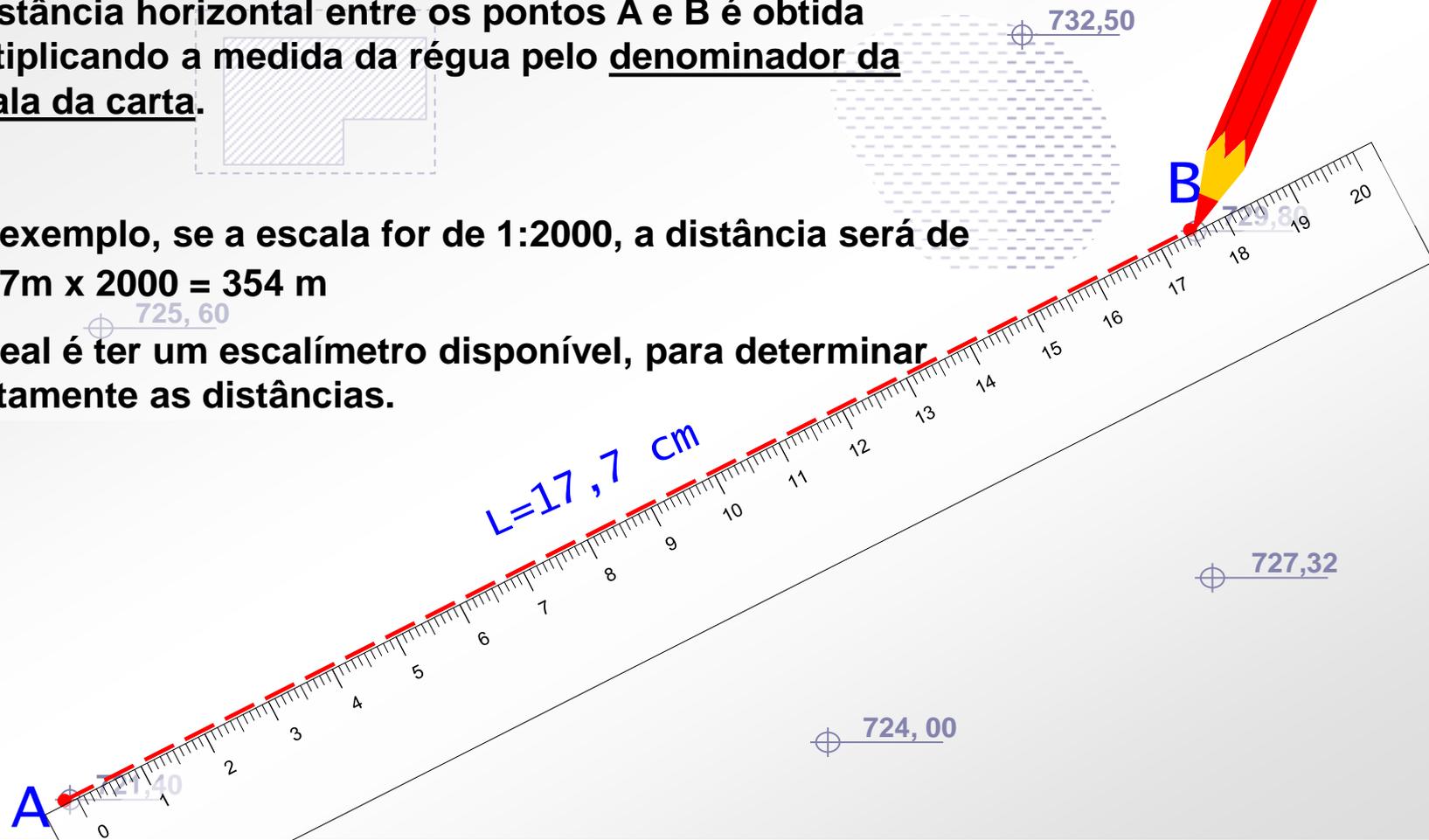


ESTUDO 1: MEDIÇÕES NA PLANTA

A distância horizontal entre os pontos A e B é obtida multiplicando a medida da régua pelo denominador da escala da carta.

Por exemplo, se a escala for de 1:2000, a distância será de $0,177\text{m} \times 2000 = 354 \text{ m}$

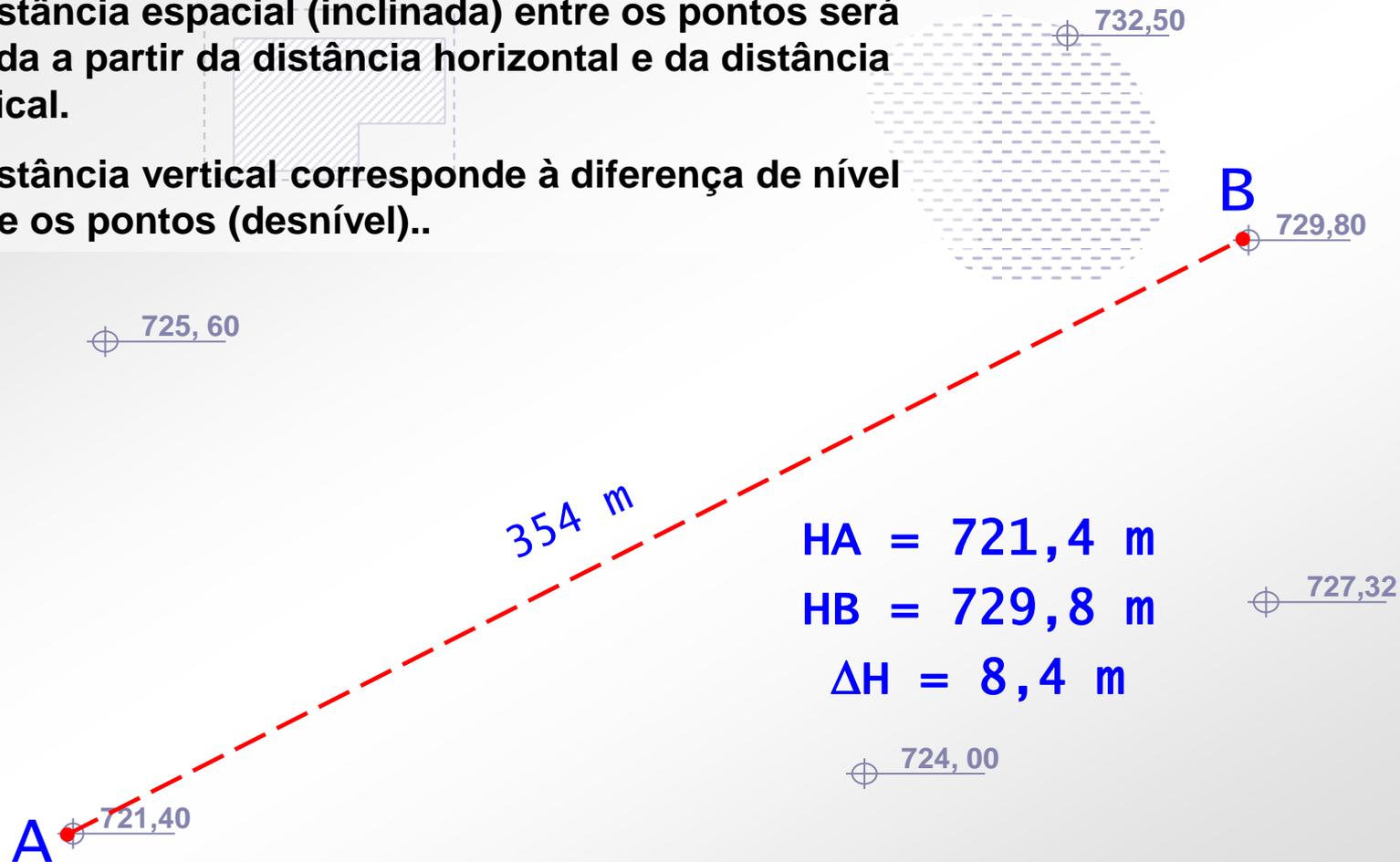
O ideal é ter um escalímetro disponível, para determinar diretamente as distâncias.



ESTUDO 1: MEDIÇÕES NA PLANTA

A distância espacial (inclinada) entre os pontos será obtida a partir da distância horizontal e da distância vertical.

A distância vertical corresponde à diferença de nível entre os pontos (desnível)..



ESTUDO 1: MEDIÇÕES NA PLANTA

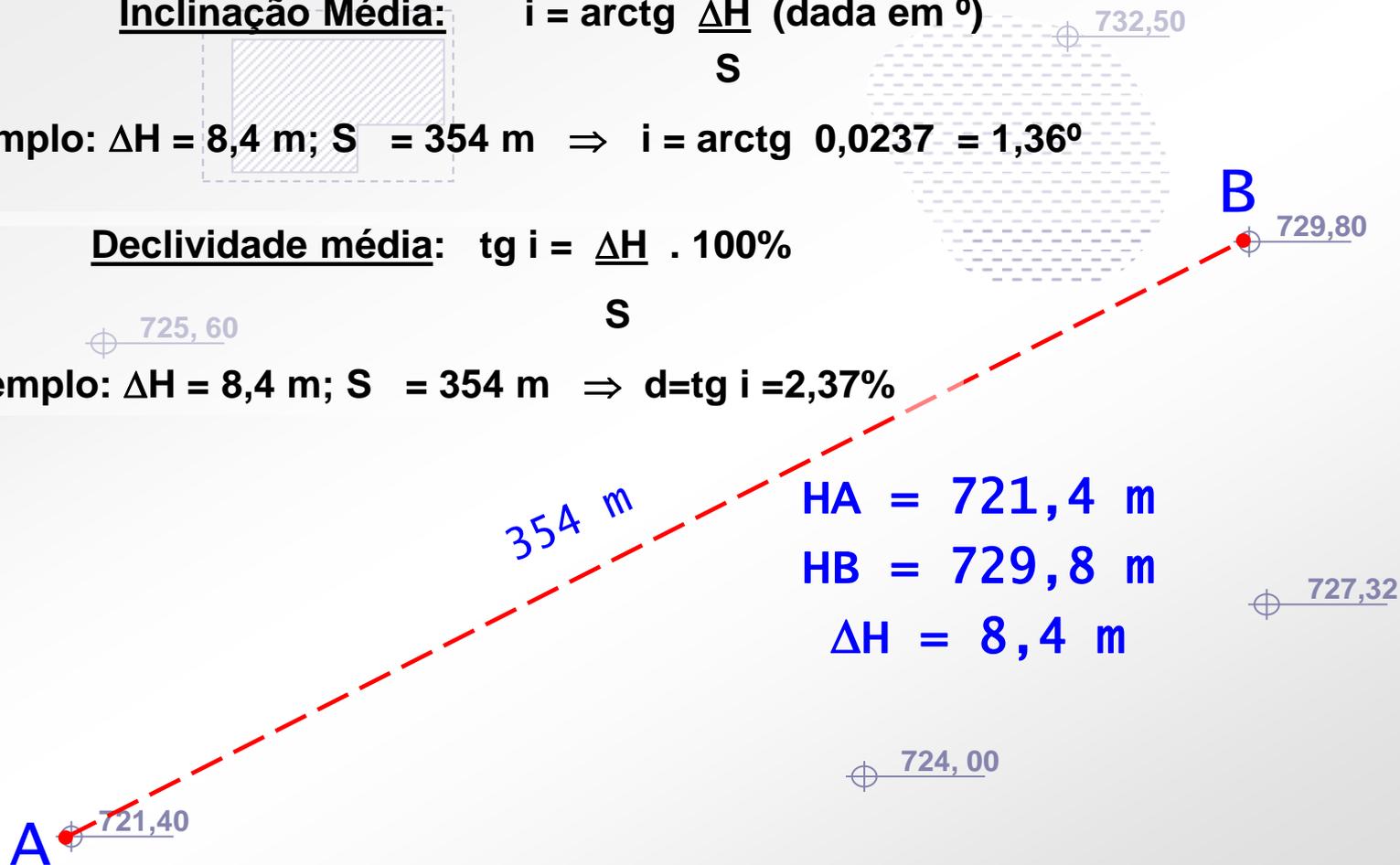
5

Inclinação Média: $i = \arctg \frac{\Delta H}{S}$ (dada em $^\circ$)

Exemplo: $\Delta H = 8,4 \text{ m}$; $S = 354 \text{ m} \Rightarrow i = \arctg 0,0237 = 1,36^\circ$

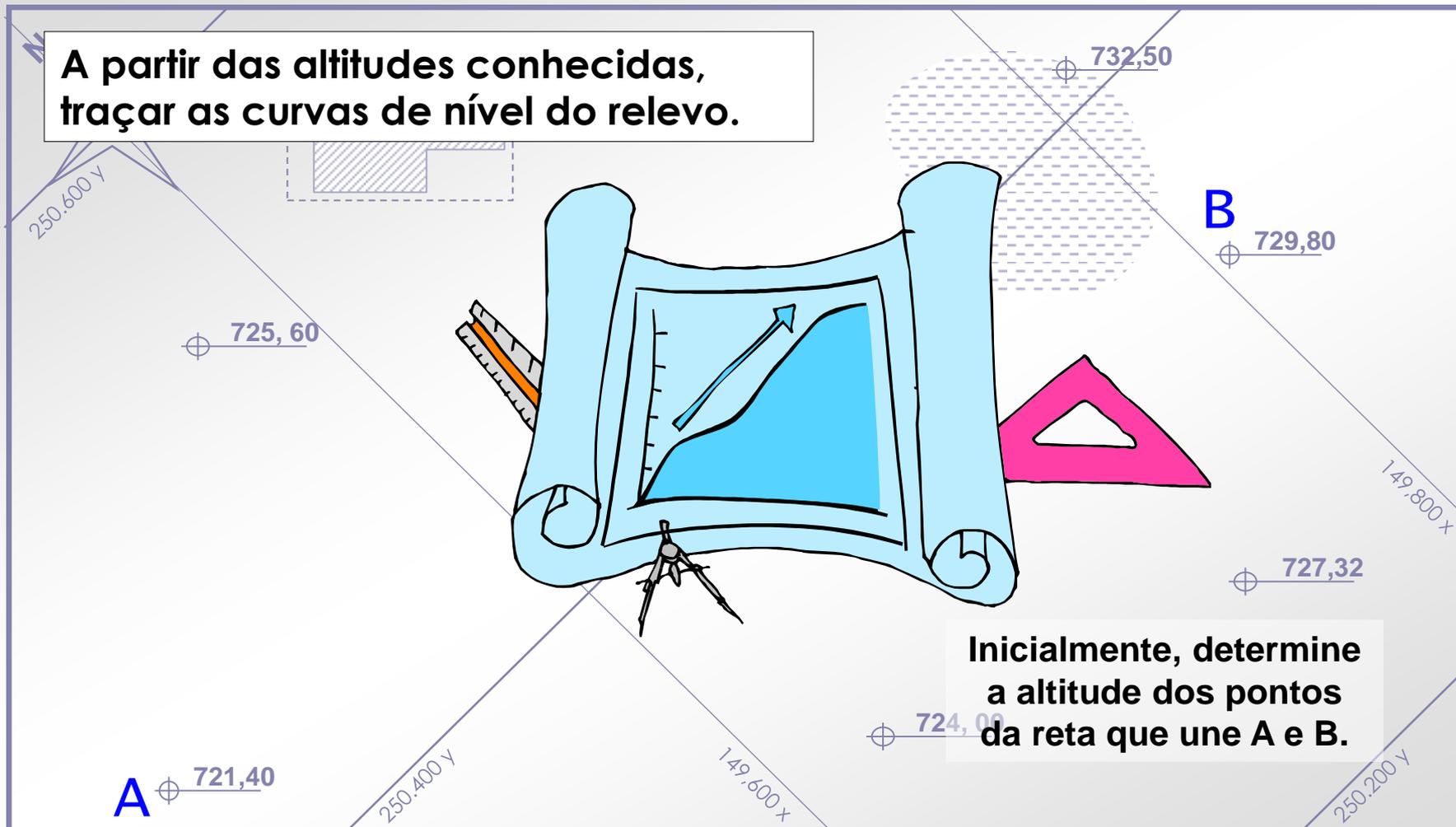
Declividade média: $\text{tg } i = \frac{\Delta H}{S} \cdot 100\%$

Exemplo: $\Delta H = 8,4 \text{ m}$; $S = 354 \text{ m} \Rightarrow d = \text{tg } i = 2,37\%$



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

A partir das altitudes conhecidas,
traçar as curvas de nível do relevo.

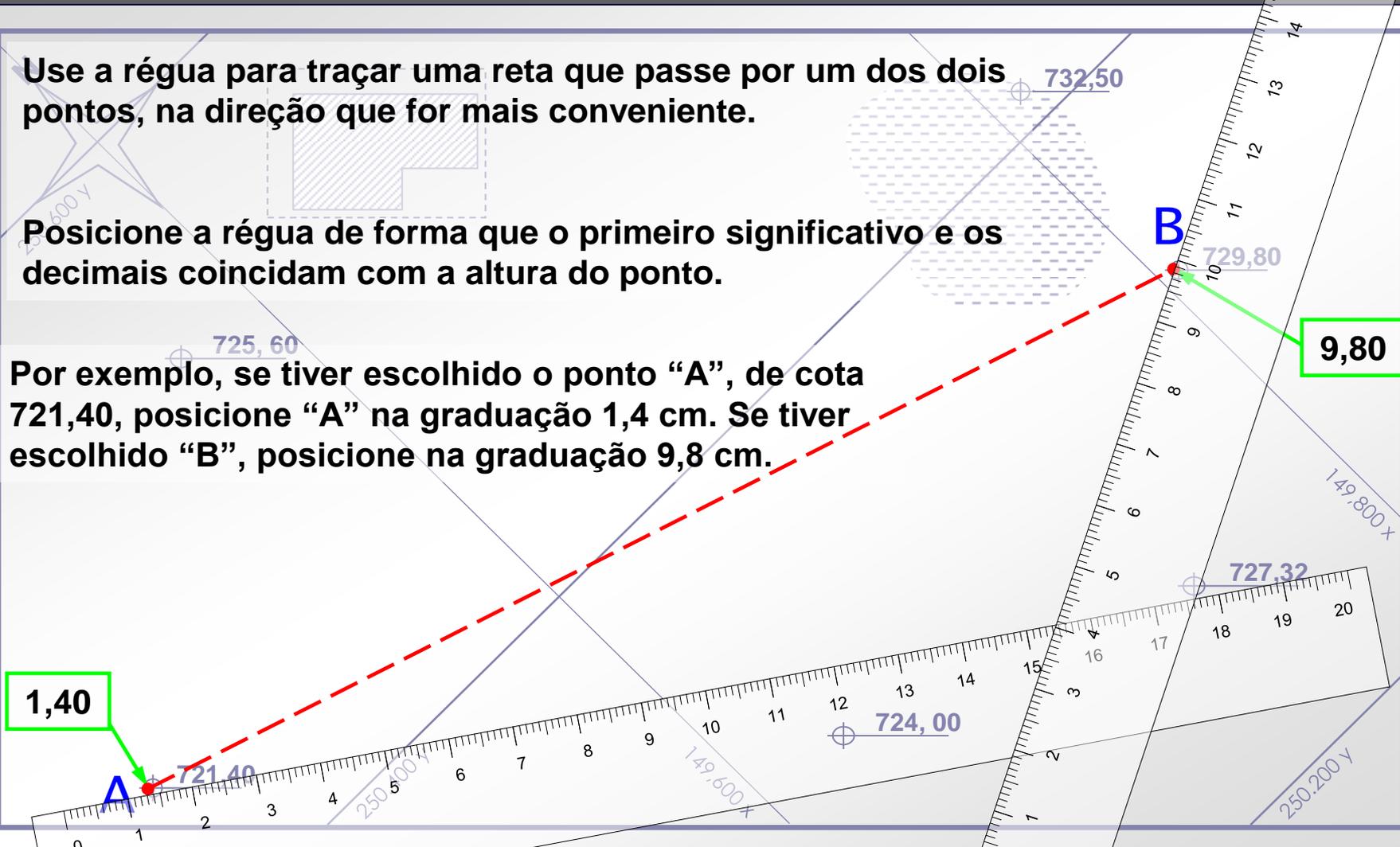


ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Use a régua para traçar uma reta que passe por um dos dois pontos, na direção que for mais conveniente.

Posicione a régua de forma que o primeiro significativo e os decimais coincidam com a altura do ponto.

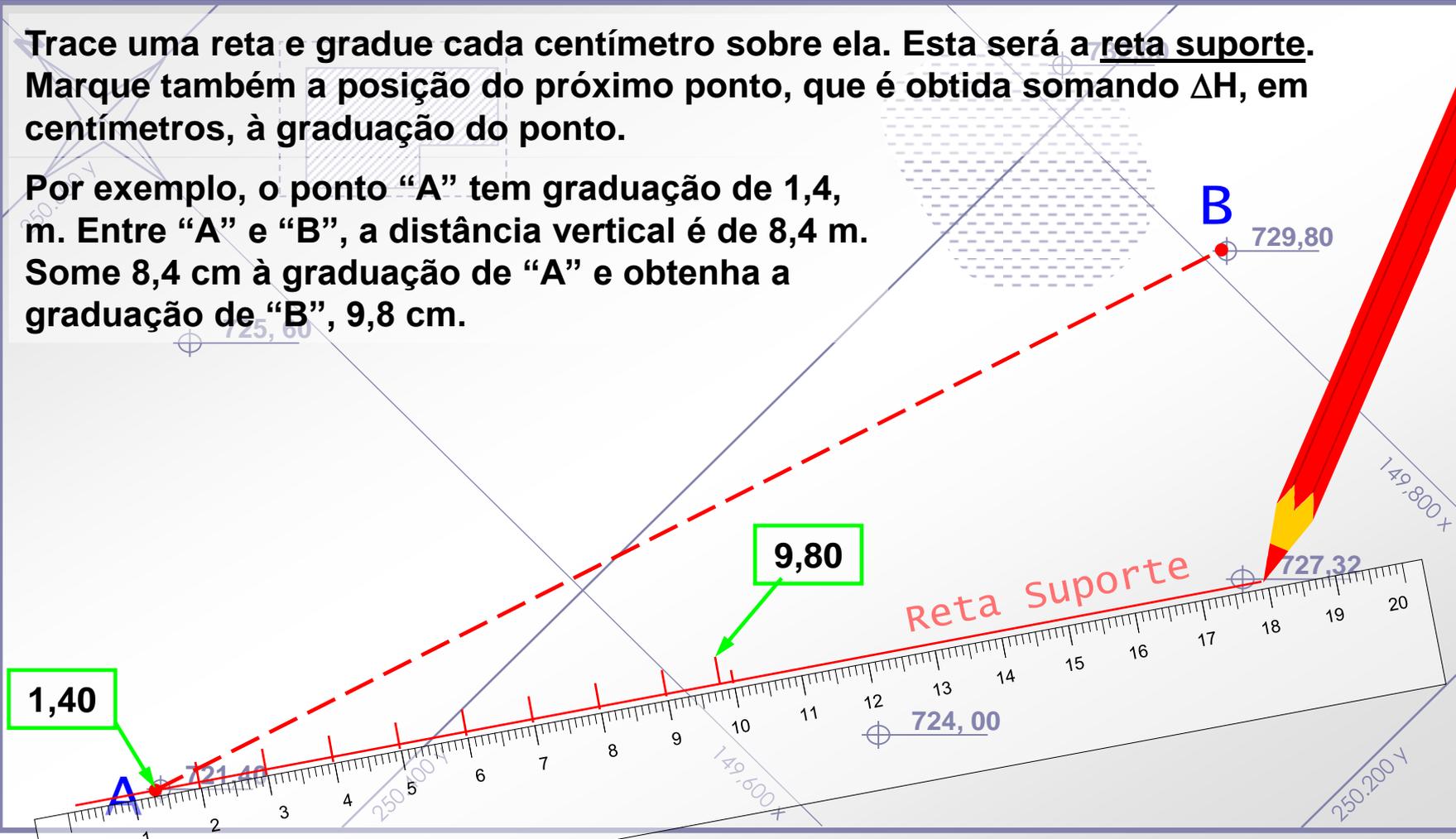
Por exemplo, se tiver escolhido o ponto "A", de cota 721,40, posicione "A" na graduação 1,4 cm. Se tiver escolhido "B", posicione na graduação 9,8 cm.



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Trace uma reta e gradue cada centímetro sobre ela. Esta será a reta suporte. Marque também a posição do próximo ponto, que é obtida somando ΔH , em centímetros, à graduação do ponto.

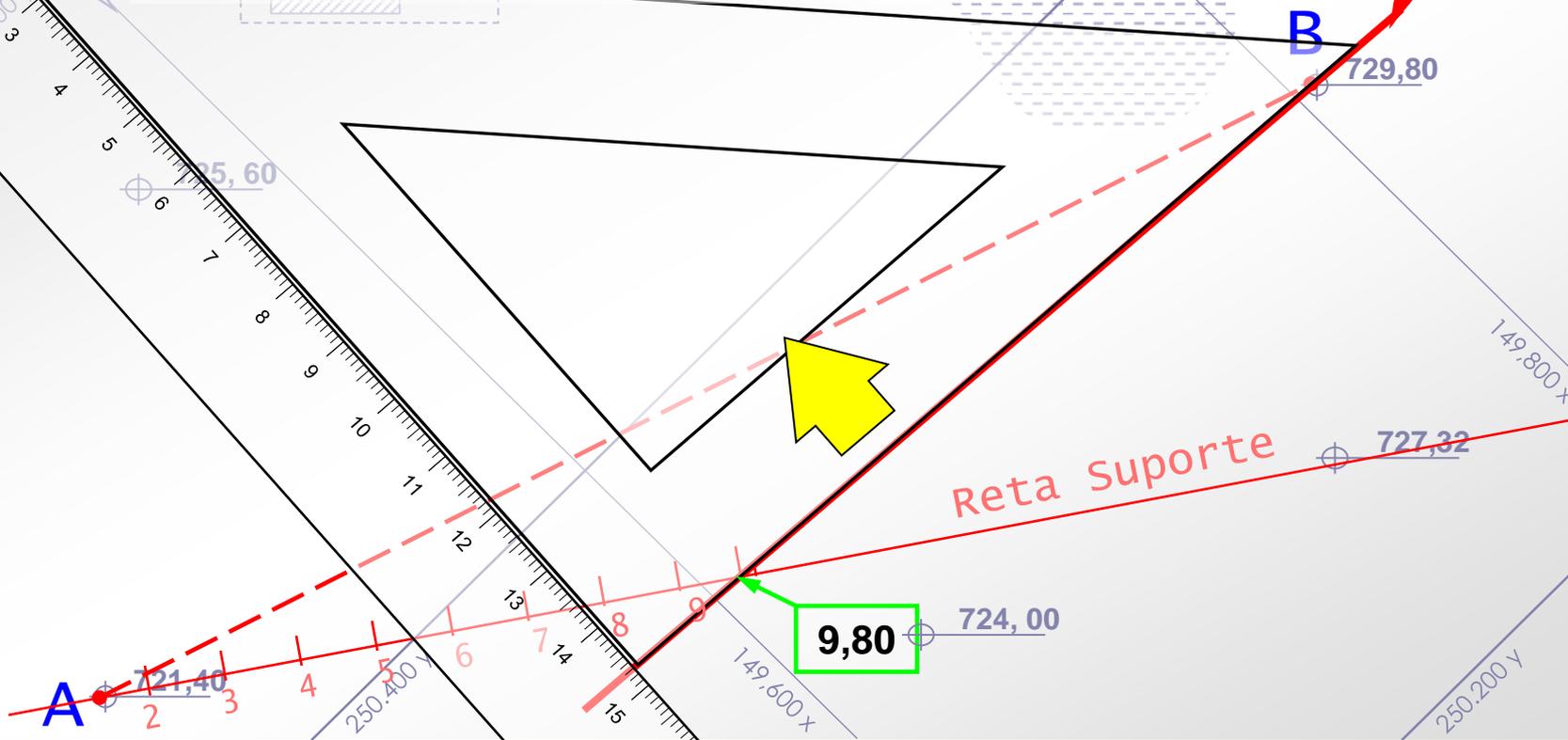
Por exemplo, o ponto "A" tem graduação de 1,4 m. Entre "A" e "B", a distância vertical é de 8,4 m. Some 8,4 cm à graduação de "A" e obtenha a graduação de "B", 9,8 cm.



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Trace uma reta ligando a graduação de 9,80 ao ponto "B" na planta.

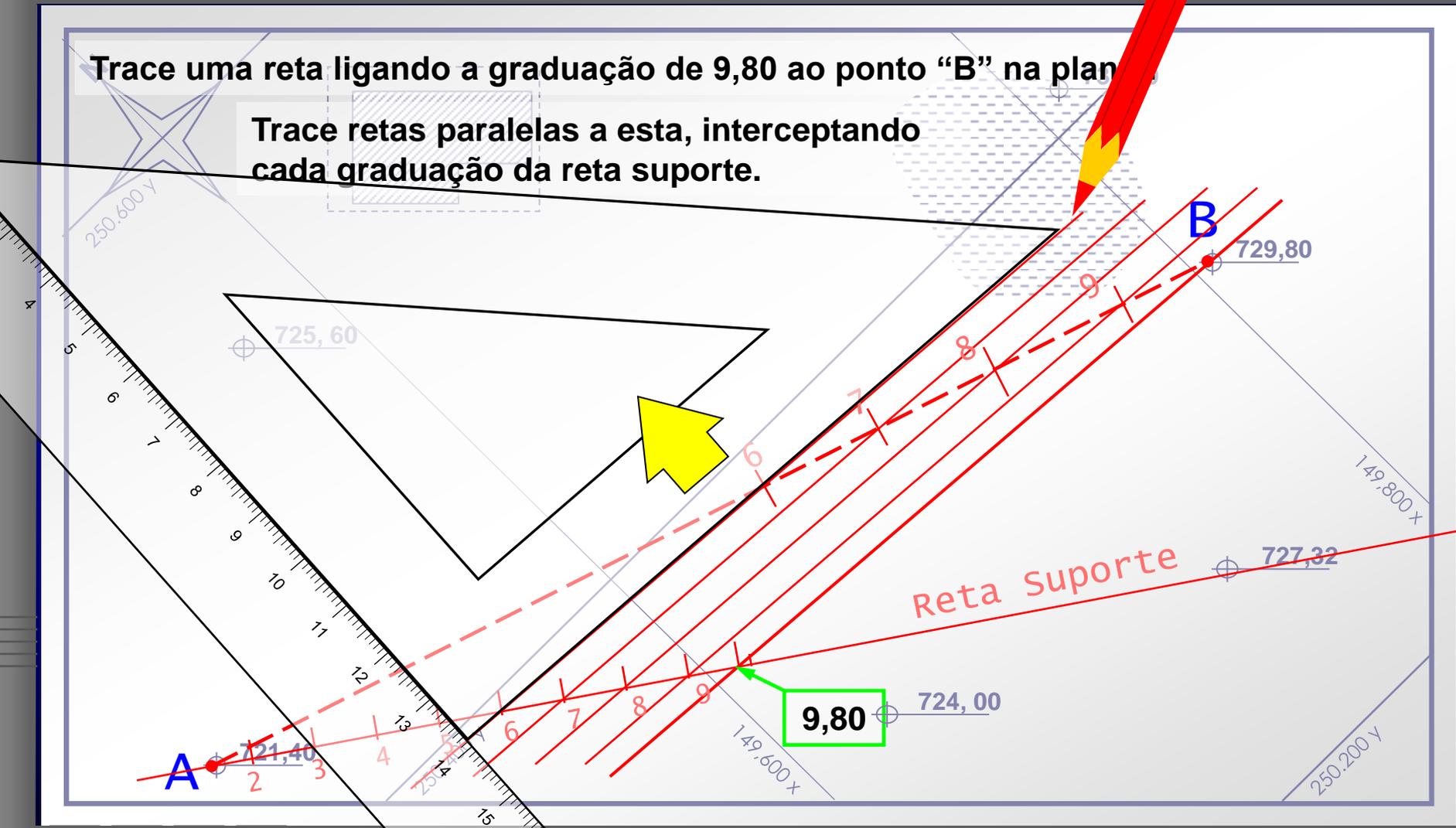
Trace retas paralelas a esta, interceptando cada graduação da reta suporte.



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Trace uma reta ligando a graduação de 9,80 ao ponto "B" na planilha.

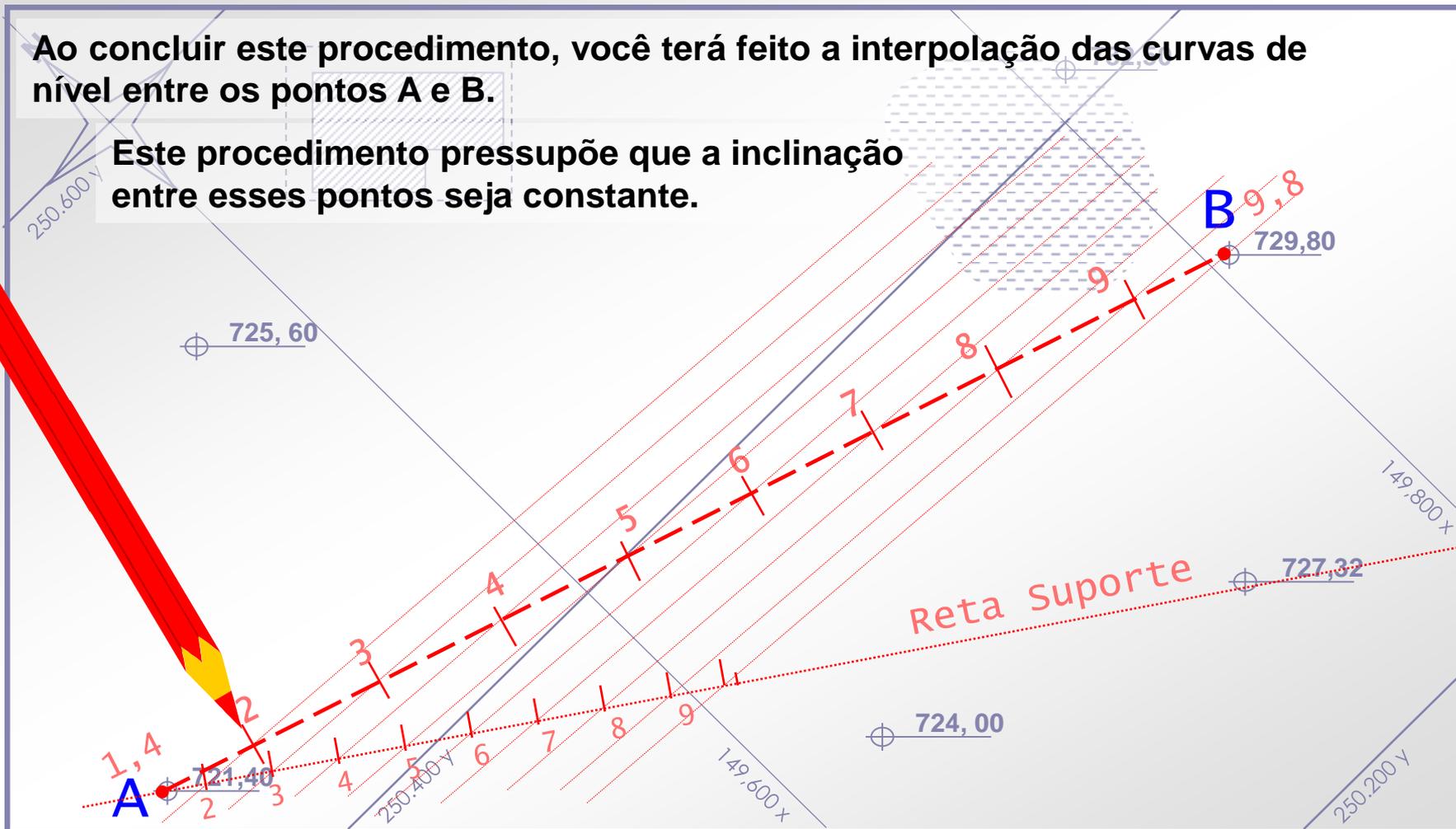
Trace retas paralelas a esta, interceptando cada graduação da reta suporte.



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Ao concluir este procedimento, você terá feito a interpolação das curvas de nível entre os pontos A e B.

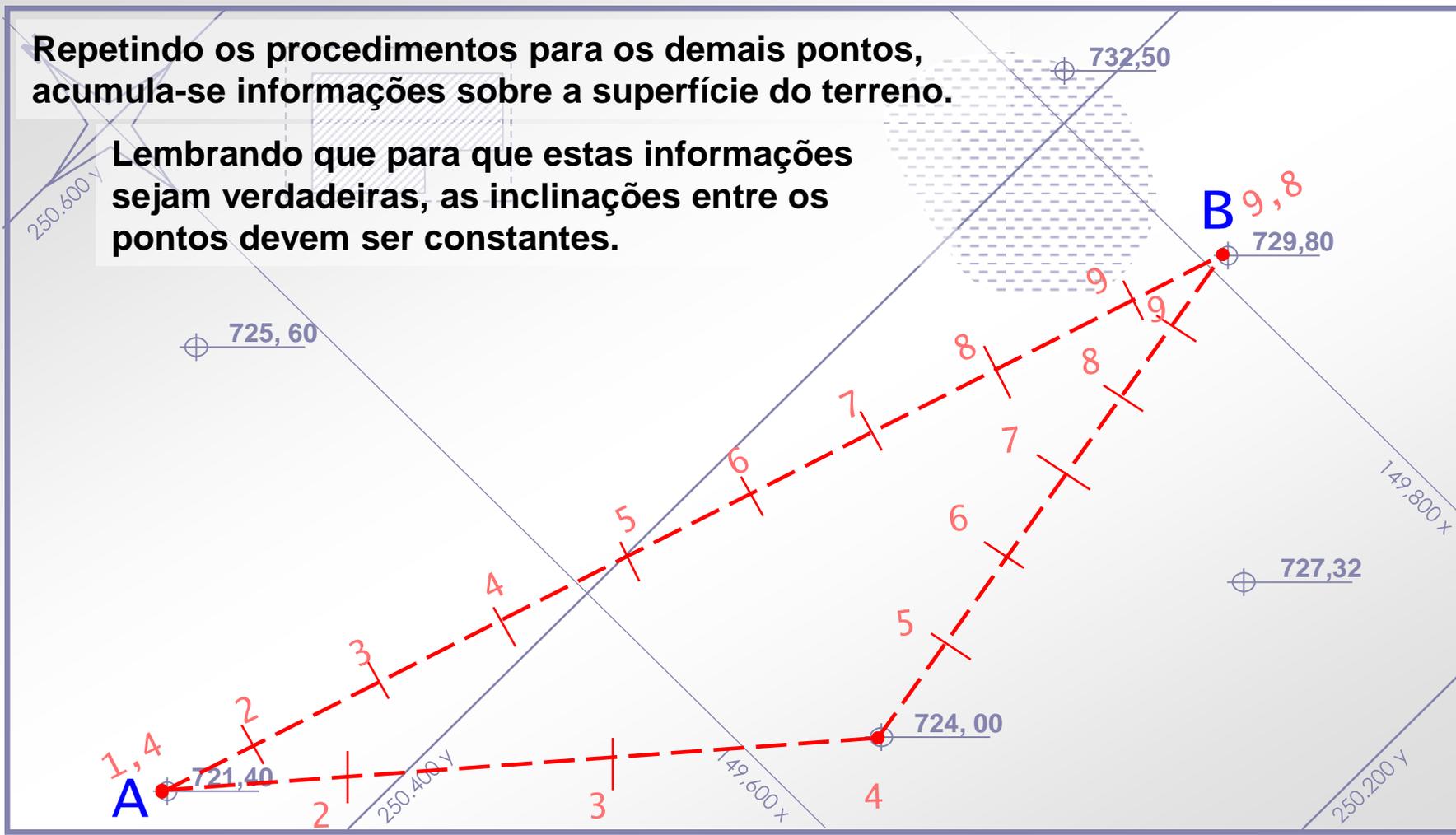
Este procedimento pressupõe que a inclinação entre esses pontos seja constante.



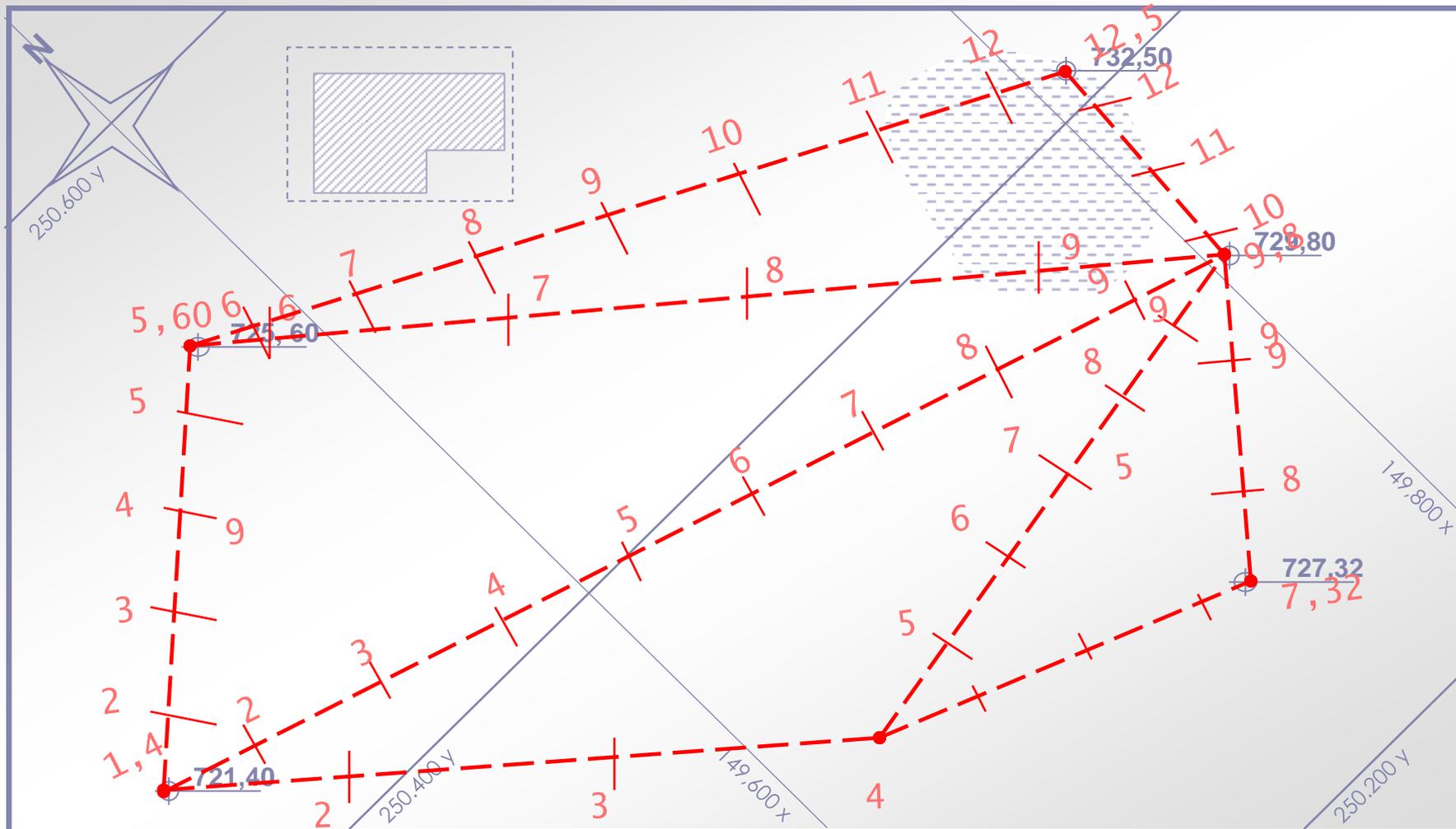
ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Repetindo os procedimentos para os demais pontos, acumula-se informações sobre a superfície do terreno.

Lembrando que para que estas informações sejam verdadeiras, as inclinações entre os pontos devem ser constantes.

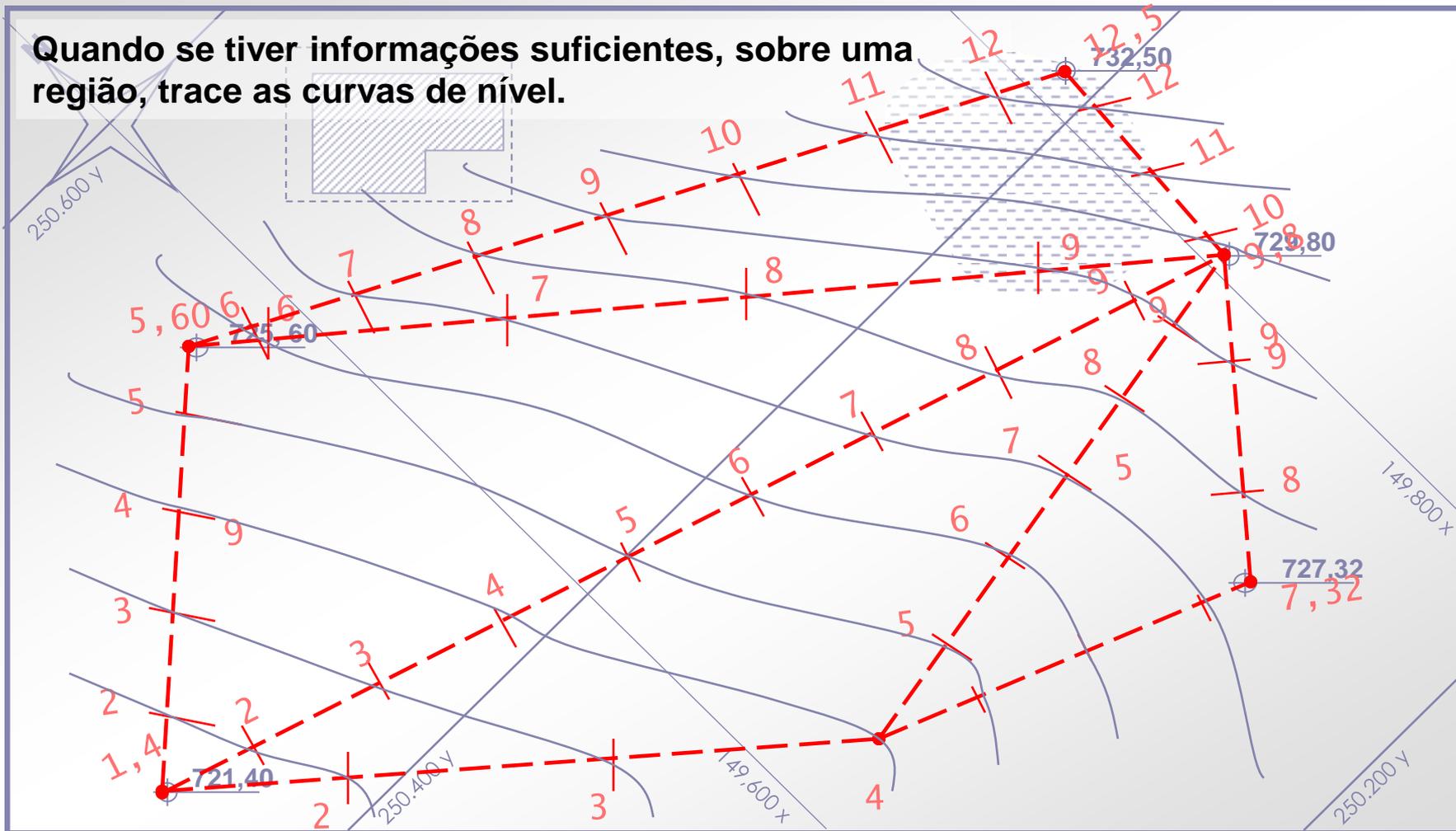


ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

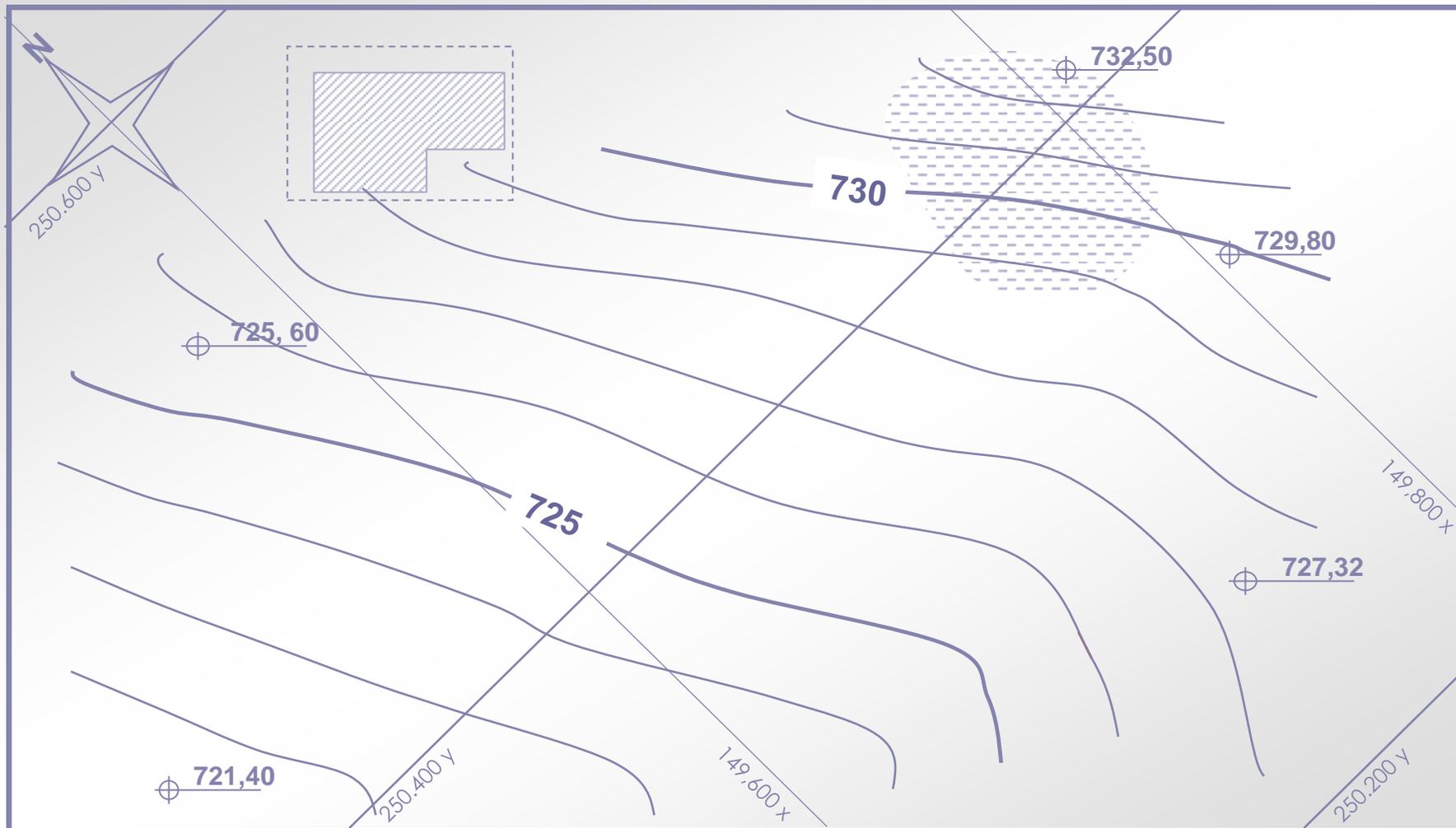


ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

Quando se tiver informações suficientes, sobre uma região, trace as curvas de nível.



ESTUDO 3: INCLINAÇÕES SUPERFICIAIS

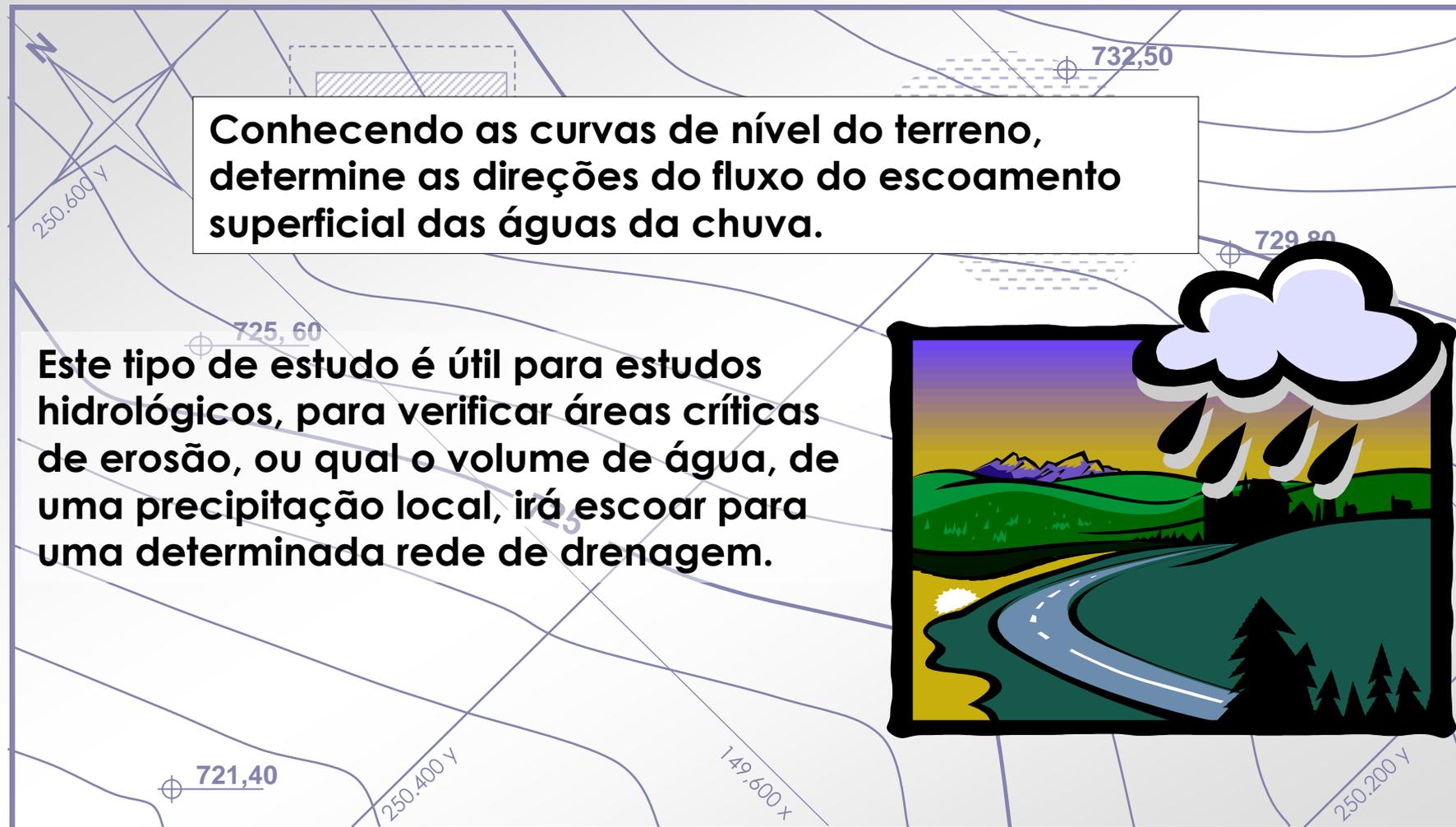


ESTUDO 4: DECLIVIDADES MÁXIMAS (GRADIENTE)

16

Conhecendo as curvas de nível do terreno, determine as direções do fluxo do escoamento superficial das águas da chuva.

Este tipo de estudo é útil para estudos hidrológicos, para verificar áreas críticas de erosão, ou qual o volume de água, de uma precipitação local, irá escoar para uma determinada rede de drenagem.



ESTUDO 4: DECLIVIDADES MÁXIMAS (GRADIENTE)

17

Chama-se **Gradiente** a reta de máxima declividade entre dois pontos. A mesma tem a direção perpendicular às curvas de nível.

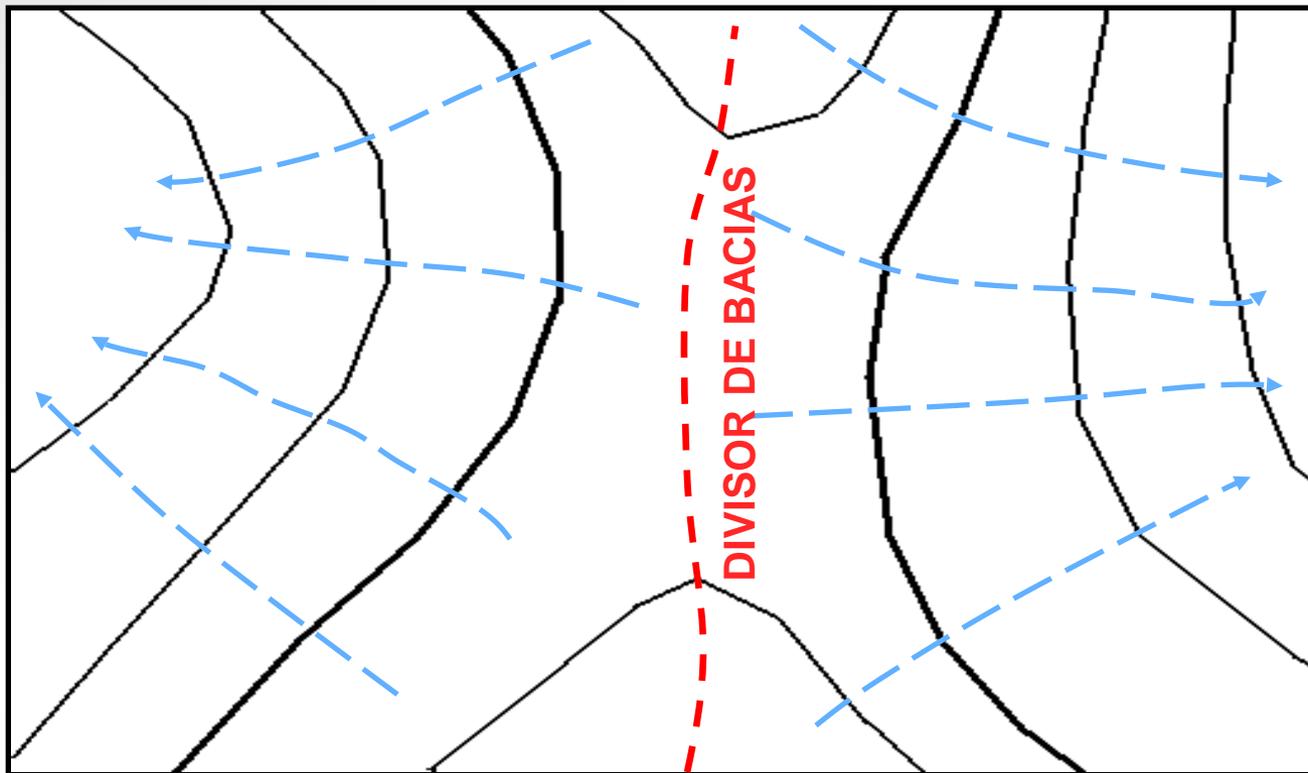
Sendo o espaçamento (e) entre as curvas de nível constante, o gradiente ocorre em condições de distância mínima entre as curvas de nível.



ESTUDO 4: DECLIVIDADES MÁXIMAS (GRADIENTE)

18

Caso o relevo condicione *divergência* do fluxo de escoamento superficial, tem-se um divisor de sub-bacias hidrográficas. Esses divisores são chamados “espigões” e consistem em um alinhamento de pontos altos. Por exemplo, o Espigão da Avenida Paulista.



ESTUDO 4: DECLIVIDADES MÁXIMAS (GRADIENTE)

19

Caso o relevo condicione *convergência* do fluxo de escoamento superficial, tem-se um talvegue. Os talvegues constituem cursos d'água, permanentes ou perenes, que variam em magnitude de acordo com a área drenada.

