

# TRANSPORTE DE AZIMUTES POLIGONAL

Departamento de Engenharia de Transportes – PTR

Laboratório de Topografia e Geodésia – LTG

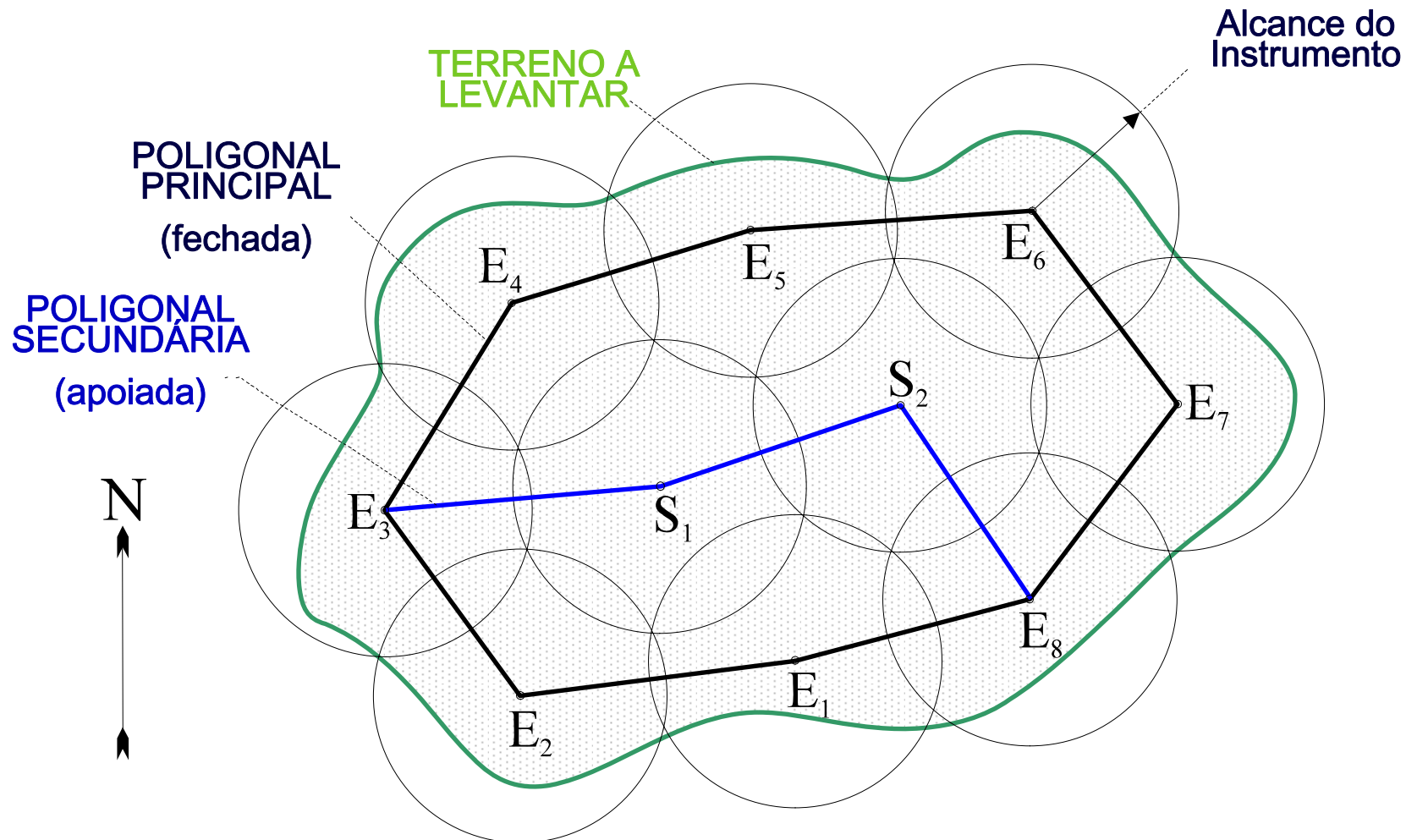
**PTR 2201 – Informações Espaciais I**



vante

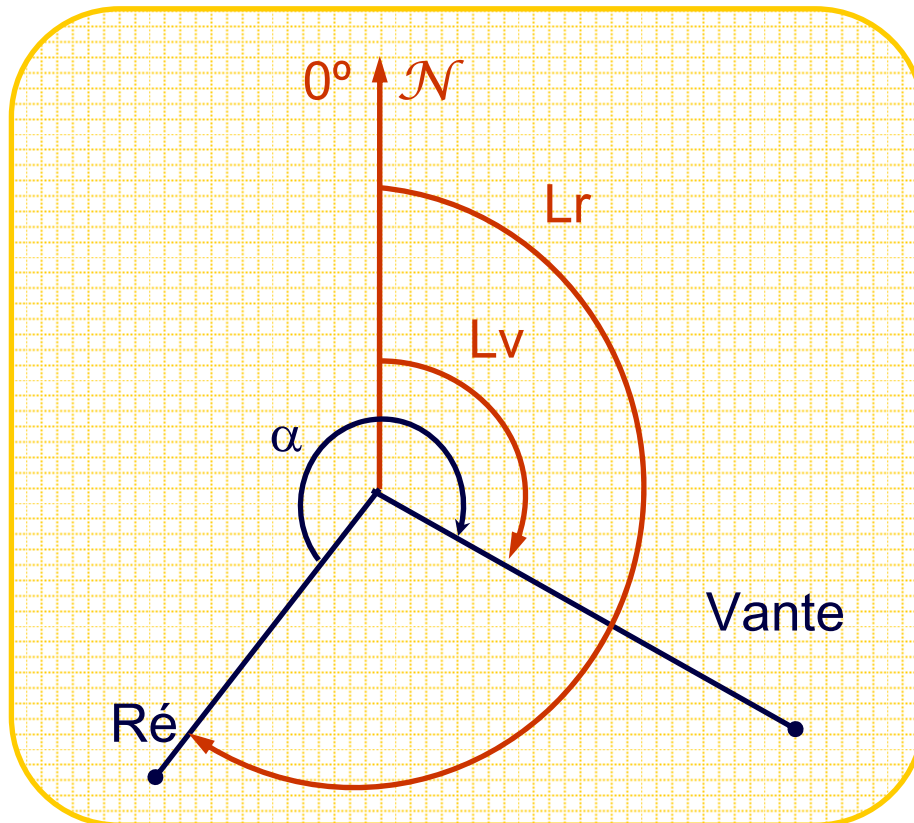
ré

# TIPOS DE POLIGONAL



# TRANSPORTE DE AZIMUTES

## LEITURA DE CAMPO



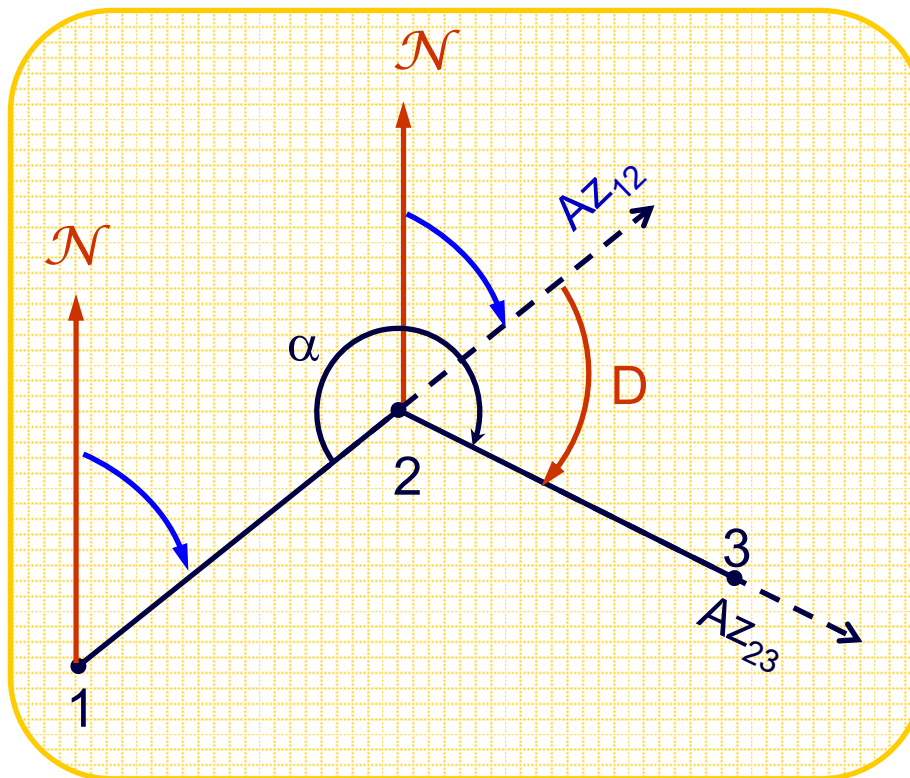
$\alpha$  = ângulo  
entre as duas  
direções

$$Lr - Lv$$

$\mathcal{N}$  – orientação do teodolito pelo norte = origem das leituras

# TRANSPORTE DE AZIMUTES

## Transporte de Azimute entre estações da Poligonal



**D** = ângulo de deflexão

$$D_D = \alpha - 180^\circ$$

$$D_E = 180^\circ - \alpha$$

$$A_{23} = A_{12} + D_D, \text{ com } D_D = 180^\circ + L_V - L_R = \alpha - 180^\circ$$

# TRANSPORTE DE AZIMUTES

**CÁLCULO DO ERRO DE FECHAMENTO  $F_{ad}$**

$$F_{ad} = 2,5.e.\sqrt{N}$$

**Se  $F_{ad} \geq$  ao erro de fechamento (e) o transporte de azimutes é aceito  
Sendo:**

**e = menor intervalo de leitura do equipamento**

**N = número de estações da Poligonal ocupadas**

**FORMA DE DISTRIBUIÇÃO DO ERRO**

$$= \frac{F_{ad}}{N}$$

# TRANSPORTE DE AZIMUTES

## EXEMPLO: Poligonal Principal (fechada)

Cálculo de Azimutes							
estação	ângulos lidos		D (deflexão)	azimutes			
	vante	ré		provisório	ajuste	ajustados	definitivos
1			-	<b>17 ° 27'</b>	0	17° 27'	17° 27'
2	108° 49'	213° 56'	74° 53'	92° 20'	1'	92° 21'	92° 21'
3	163° 02'	288° 36'	54° 26'	146° 46'	2'	146° 48'	146° 48'
4	250° 43'	342° 15'	88° 28'	235° 14'	3'	235° 17'	235° 17'
5	307° 30'	71° 28'	56° 02'	291° 16'	4'	291° 20'	291° 20'
1	34° 22'	128° 16'	86° 06'	17° 22'	5'	17° 27'	17° 27'
Nome do operador:					Data:		

**OBS: Foram ocupadas 5 estações da Poligonal**

# TRANSPORTE DE AZIMUTES

## EXEMPLO: Poligonal Secundária (apoiada)

Cálculo de Azimutes						
estação	ângulos lidos		D (deflexão)	azimutes		
	vante	ré		provisório	ajuste	ajustados
2				<b>314 ° 01'</b>	0	314° 01'
3	43° 55'	150° 28'	73° 27'	27° 28'	-1'	27° 27'
A	83° 08'	224° 18'	38° 50'	66° 18'	-2'	66° 16'
B	120° 25'	262° 37'	37° 48'	104° 06'	-3'	104° 03'
C	160° 44'	299° 58'	40° 46'	144° 52'	-4'	144° 48'
10	185° 17'	341° 49'	23° 28'	168° 20'	-5'	<b>168 ° 15'</b>

Nome do operador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**OBS: Foram ocupadas 5 estações da Poligonal**

# CÁLCULO DE AZIMUTES A PARTIR DE COORDENADAS

Ao se utilizar coordenadas, na verdade se obtém o RUMO que posteriormente será convertido em AZIMUTE

$$Rumo_{1-2} = \arctan \frac{\Delta E}{\Delta N}$$

$$\Delta E = E_2 - E_1$$

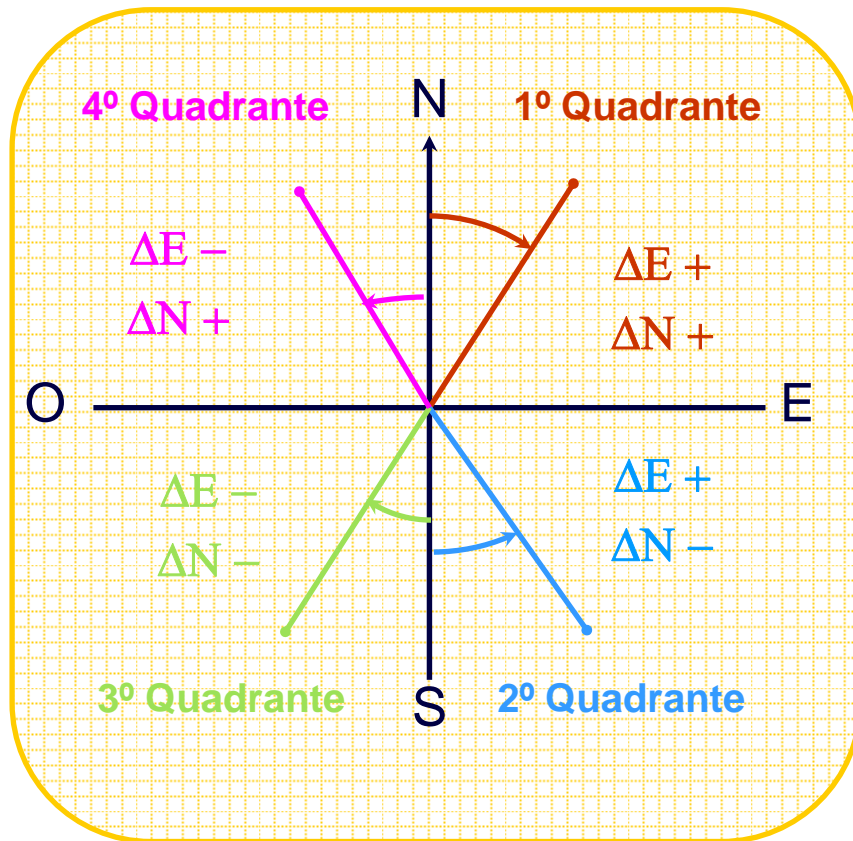
$$\Delta N = N_2 - N_1$$

**OBS:** O cálculo de  $\Delta E$  e de  $\Delta N$  deve ser feito da seguinte forma: coordenada do ponto visado menos a coordenada do ponto estação



# CÁLCULO DE AZIMUTES A PARTIR DE COORDENADAS

Para converter o RUMO em AZIMUTE deve-se considerar os sinais de  $\Delta E$  e de  $\Delta N$  de acordo com a figura:



Conversão de Rumos em Azimutes:

1º Quad:  $Az = R$

2º Quad:  $Az = 180^\circ - R$

3º Quad:  $Az = 180^\circ + R$

4º Quad:  $Az = 360^\circ - R$

# CÁLCULO DE AZIMUTES A PARTIR DE COORDENADAS

Para converter o RUMO em AZIMUTE deve-se considerar os sinais de  $\Delta E$  e de  $\Delta N$  de acordo com a figura:

$$Rumo_{1-2} = \arctan \frac{\Delta E}{\Delta N}$$

$$\Delta E = E_2 - E_1$$

$$\Delta N = N_2 - N_1$$

**OBS:** O cálculo de  $\Delta E$  e de  $\Delta N$  deve ser feito da seguinte forma: coordenada do ponto visado menos a coordenada do ponto estação