

## EXERCÍCIOS DE TOPOGRAFIA

### Série I

- 1 – a) Deduza a expressão dos erros instrumentais de colimação e de índice, em função das leituras conjugadas directa e inversa.  
b) Explique porque é que a aferição (estimação) do erro de colimação deve ser feita numa direcção próxima do horizonte.  
c) Determine os erros de colimação e de índice para os aparelhos T16, T2C e T2S. Ajuíze sobre o seu estado de calibração.
- 2 – Meça uma distância pelo método estadimétrico com um dos seguintes aparelhos: T16, T2C, T2S. Compare-a com a mesma distância medida com fita métrica.
- 3 – Dadas as seguintes observações:

PONTO	Leitura Directa		Leitura Inversa	
A	92° 14' 56.2"	96° 21' 30.5"	272° 14' 52.9"	263° 38' 26.6"
B	157° 24' 34.2"	87° 59' 12.6"	337° 24' 36.1"	272° 0' 51.3"

- a) Calcule o ângulo azimutal entre as direcções A – B.  
b) Calcule a distâncias zenital das duas direcções.
- 4 – Dadas as seguintes coordenadas de dois pontos, Calado e Ribeiro Frio, calcule o rumo directo e inverso da direcção no sistema sexagésimal.

PONTO	M	P
Calado	123546.71	-94351.52
Ribeiro Frio	122986.44	-96766.98

- 5 – Foi observado o ângulo azimutal no ponto Calado, entre a direcção de Ribeiro Frio e de um novo ponto de apoio PA de 261° 23' 12.3" e uma distância horizontal de 1056.38 m. Calcule as coordenadas planimétricas deste novo ponto.
- 6 – a) A partir de Calado e Ribeiro Frio foram observados dois ângulos para o ponto Prado, formando uma intersecção directa ( $\alpha = 78^\circ 35' 19.4''$ ,  $\beta = 61^\circ 59' 42.7''$ ). Calcule as coordenadas planimétricas de Prado.  
c) Diga, relativamente a Calado, em que quadrante se situa o Prado.