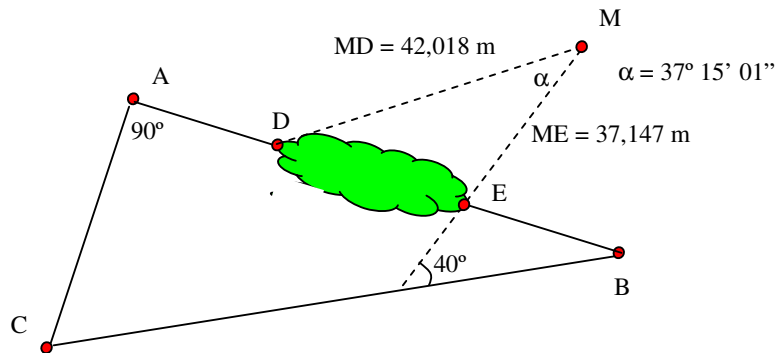


**DISCIPLINA DE TOPOGRAFIA I - ENGENHARIA CARTOGRÁFICA**

Profa. Dra.. Maria Aparecida Z. Zanetti  
Prof. Dr. Luis Augusto Koenig Veiga

**Exercícios de trigonometria, escala e estatística aplicada.**

**01** - Um topógrafo foi contratado para medir a área de um terreno (definido pelos pontos A, B e C), conforme mostra o croqui abaixo. Entre os pontos D e E não foi possível efetuar a medida da distância, devido a presença de uma densa floresta, cujo comprimento equivale a 1/3 da distância total entre os pontos A e B. Para resolver este problema, foi feita uma medição auxiliar a partir do ponto M. Em função dos dados fornecidos e sabendo que o prolongamento do lado ME forma um ângulo de  $40^\circ$  com o lado CB, calcular a área do terreno.



**02** – Em um levantamento de campo foram observados a partir de dois pontos conhecidos 3 posições no terreno, conforme a figura abaixo (AB definem uma base de 20m de comprimento). Qual a distâncias entre eles e qual dos três pontos está mais próximo do ponto A. Considerando um sistema polar de coordenadas com origem no ponto A (X e Y= 0m), orientado segundo a direção AB, calcular as coordenadas dos pontos C, D e E. Este exercício foi inspirado em levantamentos executados nos séculos 16 e 17. Para treinar o uso de calculadoras, os ângulos são apresentados com resolução de 1 segundo, algo que não acontecia na época, bem como se tratam de valores simulados.

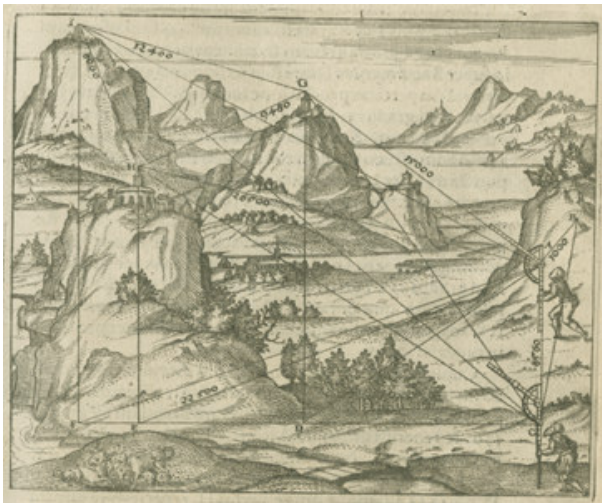
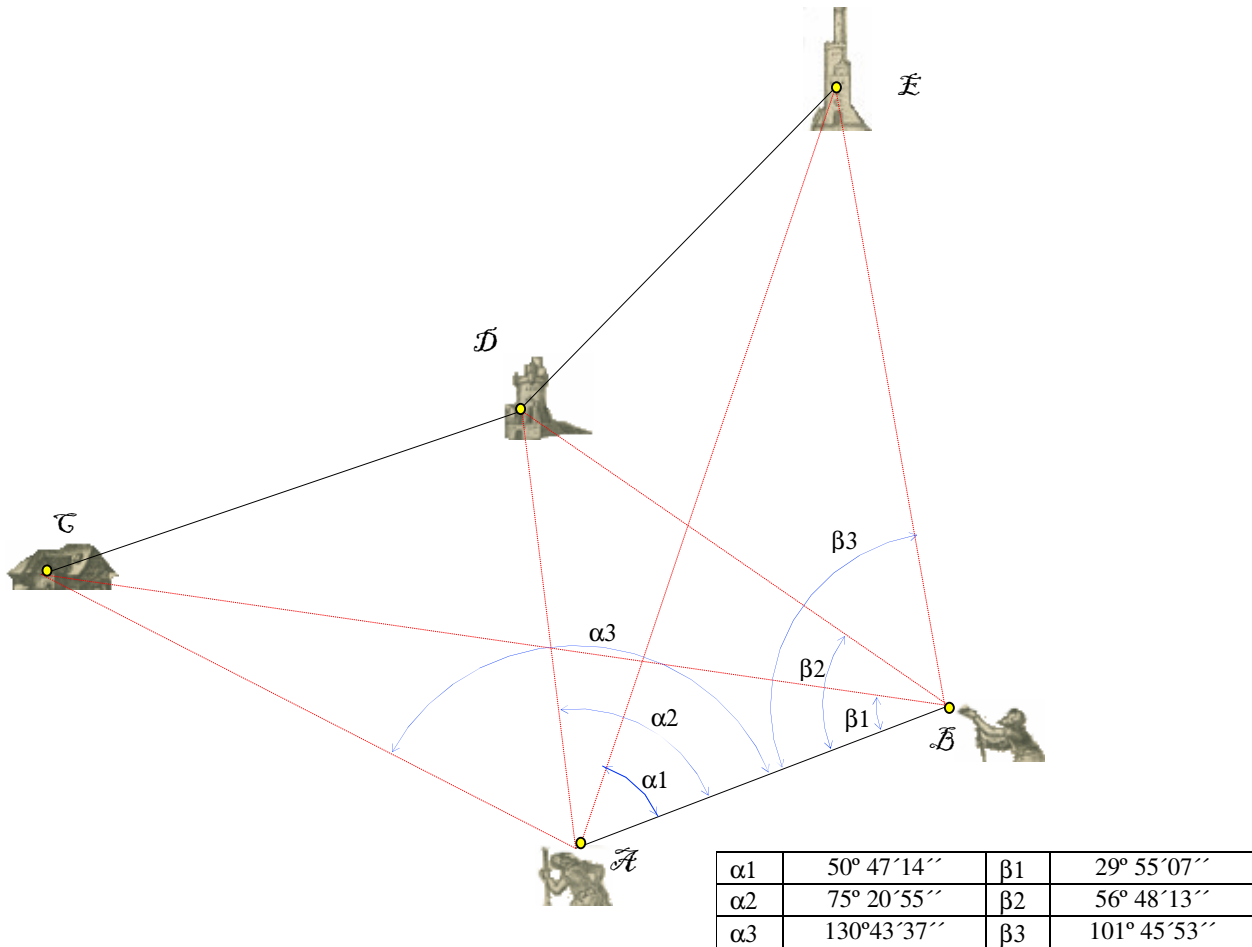


Ilustração do livro de Leonhard Zubler, *Nova Instrumentum Geometricum*, 1607. Disponível em: <http://mathdl.maa.org/mathDL/?pa=content&sa=viewDocument&nodeId=2591&bodyId=3648>. Acesso em Março de 2010.

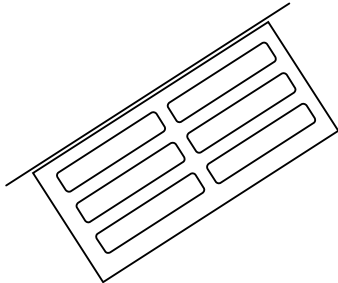


03 – Abaixo está representada uma moeda de 1 Real. Qual a escala utilizada no desenho.



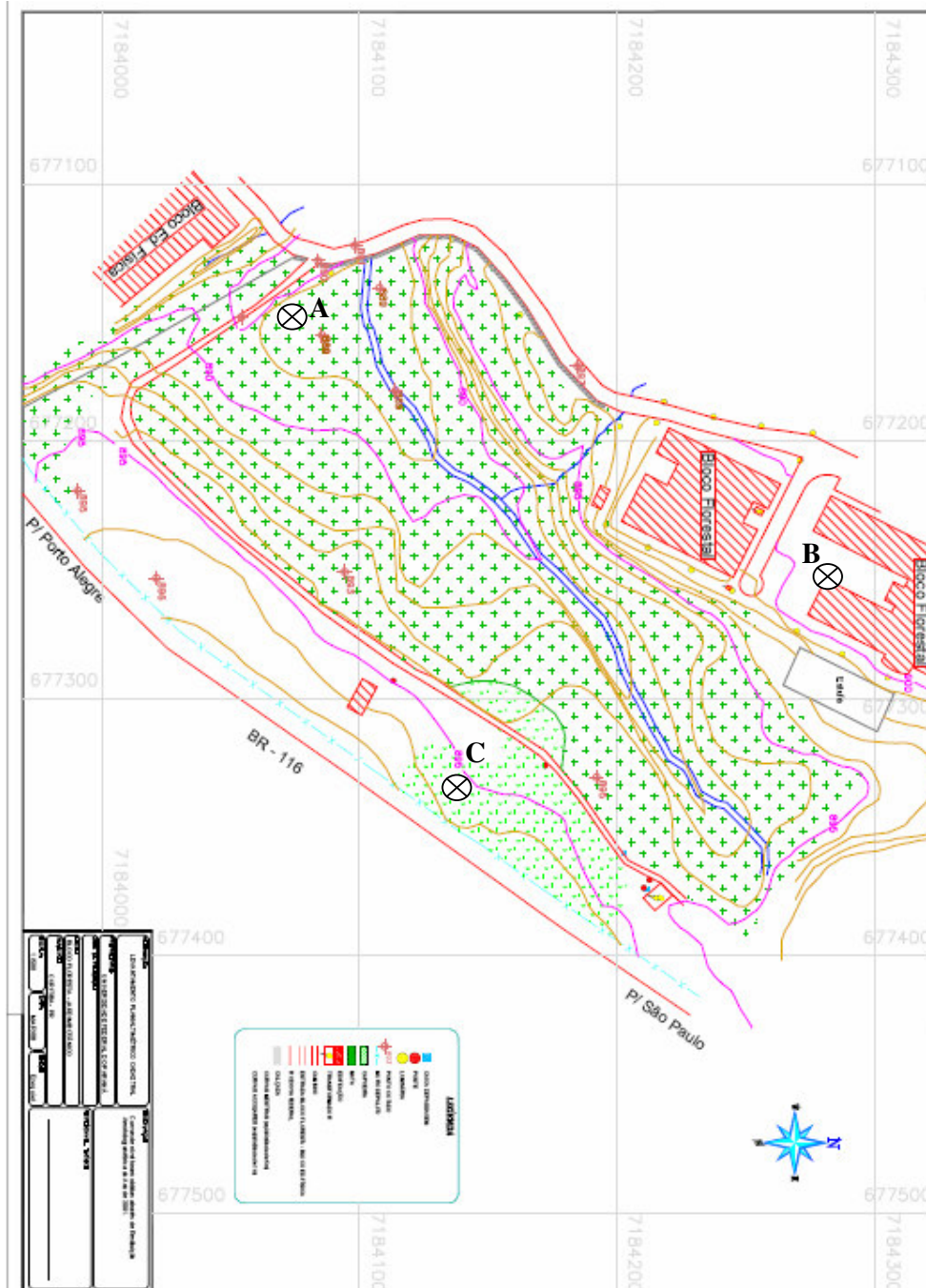
04 – Uma feição é representada na escala 1/4000 com 5 cm de comprimento. Qual o tamanho desta feição em outro desenho quando representada na escala 1/2500.

05 - Uma boca de lobo (figura abaixo) tem dimensões iguais a 1,10 por 0,45m. Verificar para as escalas abaixo a dimensão de representação e precisão da escala.



Escala	Tamanho	Precisão da escala
1/100		
1/200		
1/250		
1/500		
1/1000		

06 – Para a planta dada, determinar as distâncias entre pontos A, B e C. As unidades do mapa estão em metros.



07 – Os dados a seguir referem-se a leitura de uma direção empregando-se um teodolito. Considerando que foi empregado um equipamento com precisão angular de  $\pm 3''$  e que serão aceitas apenas leituras que difiram da média de 3 vezes este valor (para mais ou para menos), calcular a leitura média, desvio padrão e desvio padrão da média para o conjunto de leituras.

leitura	ângulo		
	°	'	''
1	79	59	50
2	80	0	5
3	80	0	5
4	79	59	50
5	80	0	10
6	79	59	55

08 – Transformar as seguintes unidades para o Sistema SI:

Unidades	SI
5 varas	
1 jarda	
1 Côvado	
1 Léguas métrica	
400 alqueires geométricos	
2 datas de campo	
4 polegadas	
7,3 milhas náuticas	
2 pés (2 feet)	
10 acres	