

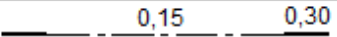

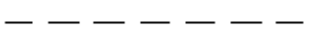







DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR

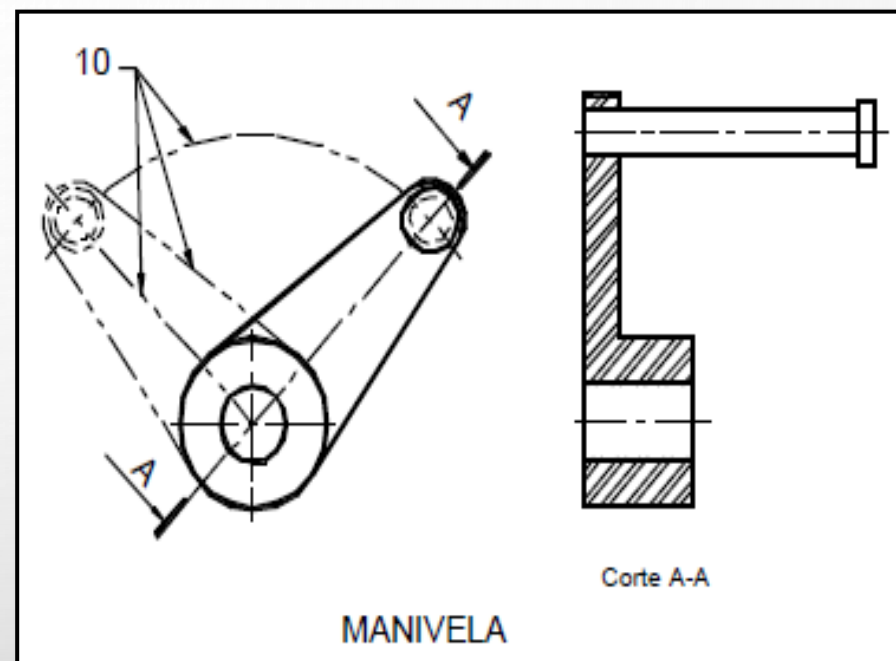
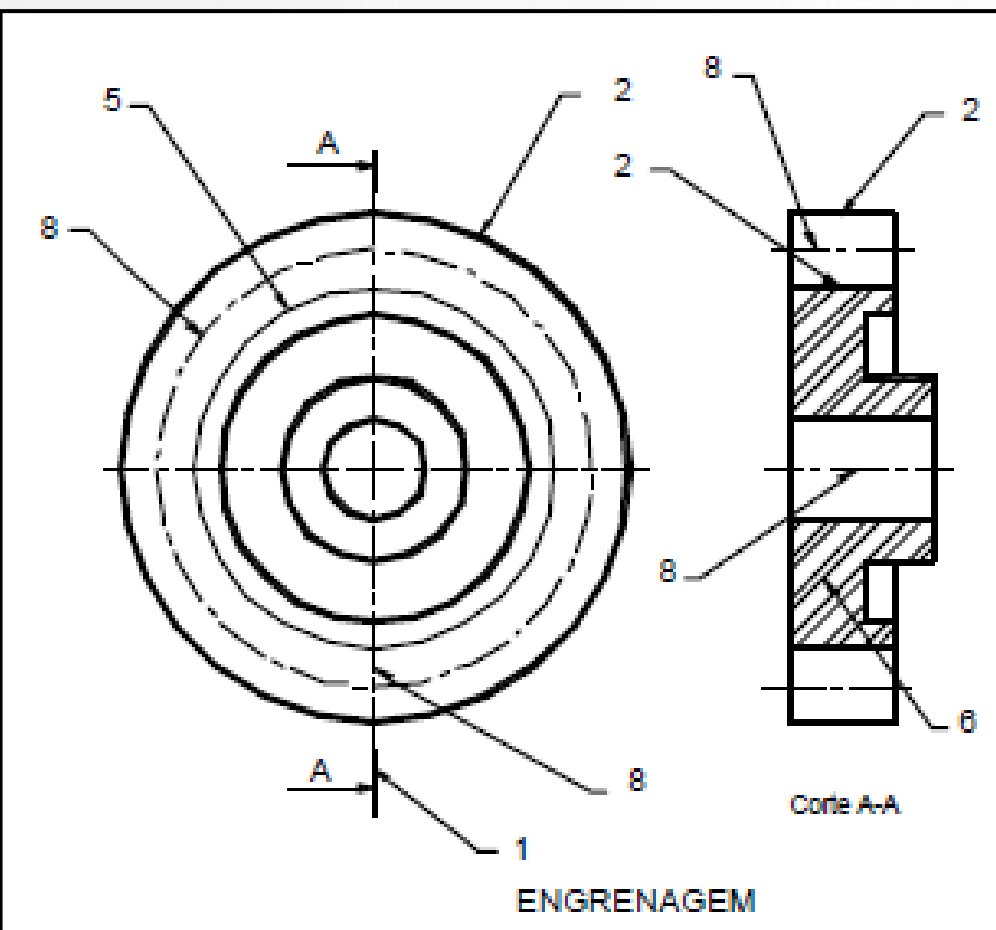
AULA PRÁTICA NORMAS DESENHO TÉCNICO

Profa. Eneida González Valdés

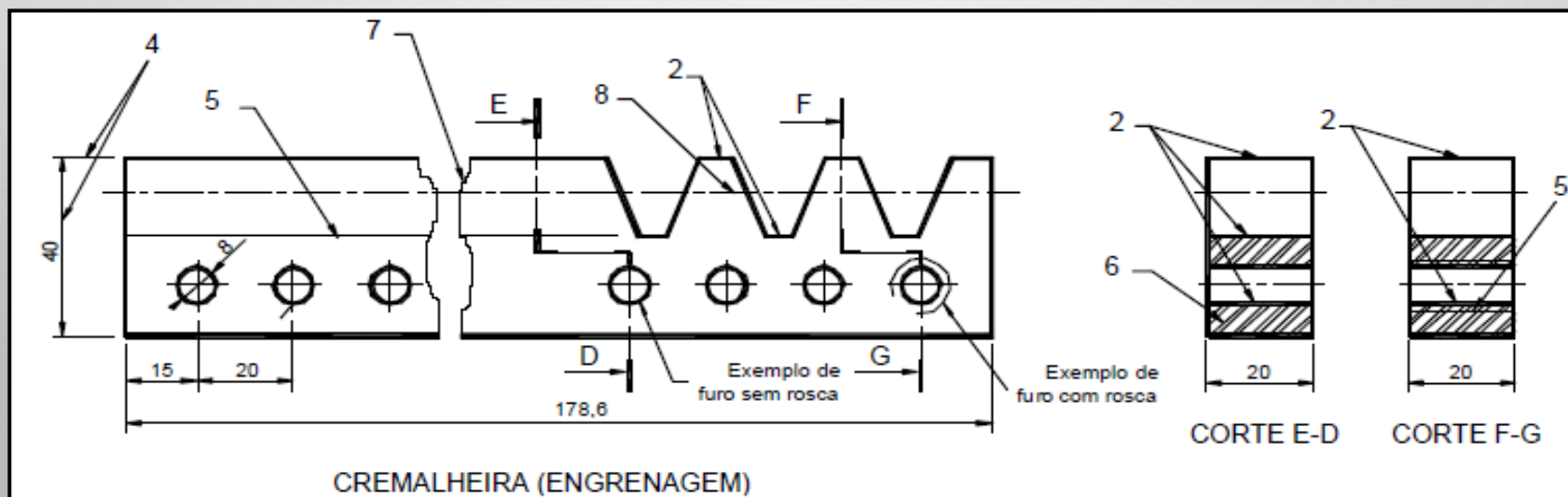
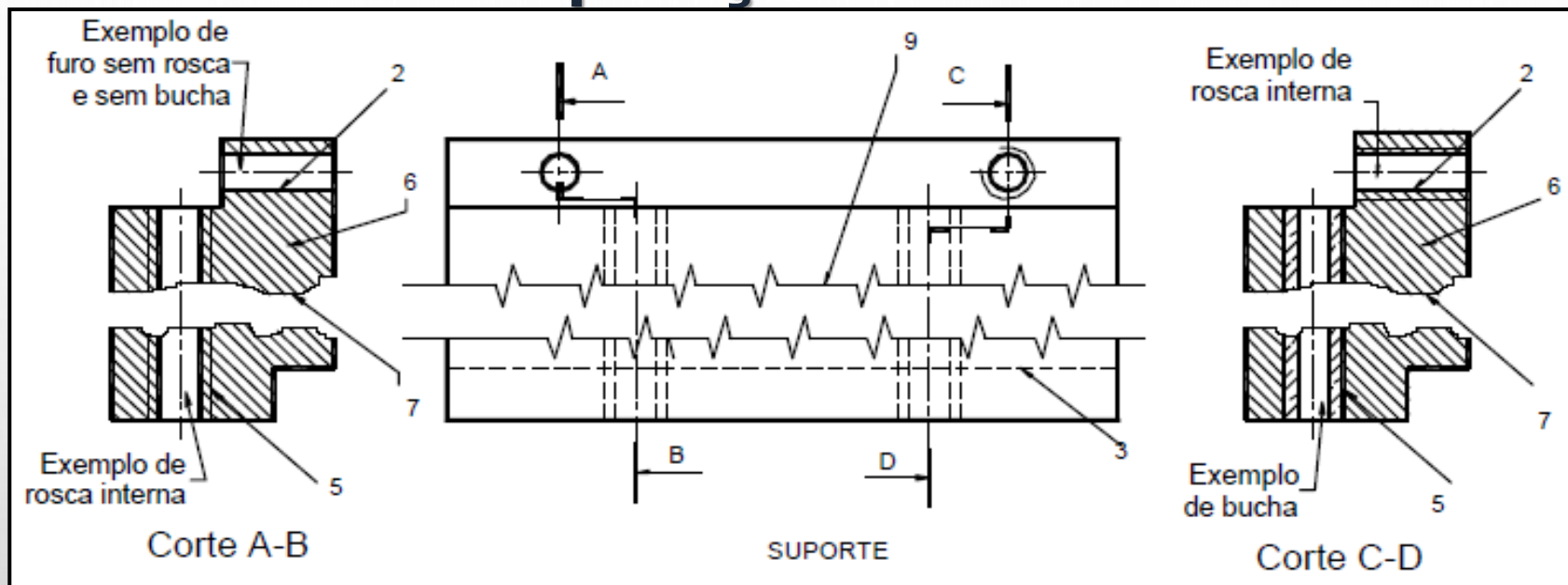
NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho

TIPOS DE LINHA				
	TIPO	sugestão p/ espessura	exemplos aplicação	UTILIZAÇÃO
LARGA		indicado na linha	1	traço do plano de corte
		0,30	2	aresta e contornos visíveis
ESTREITA		0,15	3	arestas e contornos invisíveis
		0,15	4	linha de cota
		0,15	4	linha de chamada
		0,15	5	diâmetro interno de rosca externa diâmetro maior da rosca interna diâmetro do pé do dente de engrenagens diâmetro do pé do dente de rodas dentadas
		0,15	6	hachuras
		0,15	7	linha de ruptura curta
		0,15	8	linha de simetria
				linha de centro
				linha de eixo
				linhas primitivas
		0,15	9	linha de ruptura longa
		0,15	10	linha fantasma

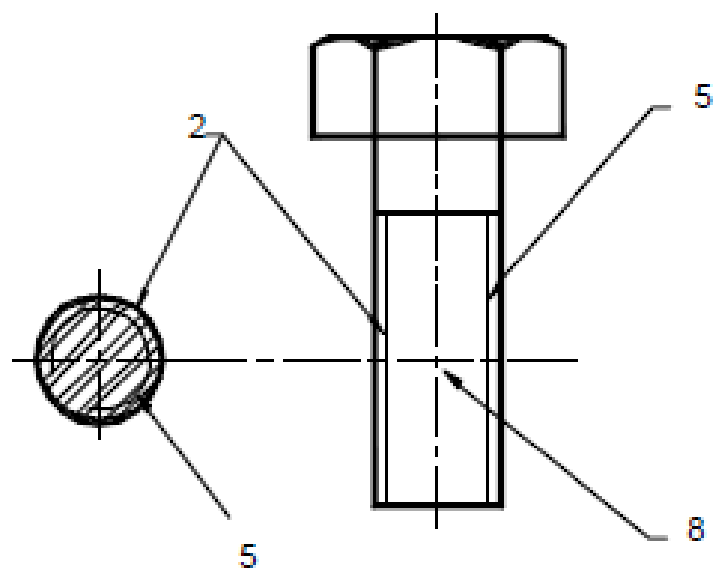
NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho



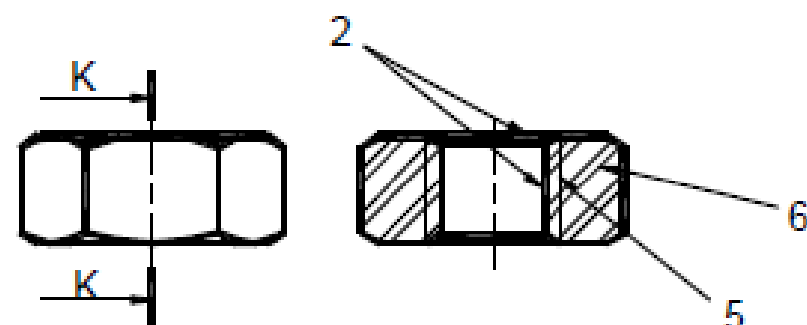
NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho



NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho



Parafuso cabeça sextavado
(Rosca externa)



Porca sextavada
(Rosca interna)

Escalímetro

Quando se está revisando um projeto se deve verificar se o mesmo está na escala que informa a legenda, para isto se utiliza o escalímetro, mas para o uso do mesmo é necessário saber:

1. Identificar visualmente se o desenho foi reduzido, ampliado ou está representado na escala natural
2. As indicações de escala existentes nos escalímetros vendidos no comércio só contêm escala de redução, 1:2; 1:2,5; 1:50; 1:100; 1:1000; 1:75; 1:125 etc.



Escalímetro

- ✓ O escalímetro permite a medição direta das escalas natural e reduzidas e, por multiplicação as escalas ampliadas;

O aluno deve lembrar que:

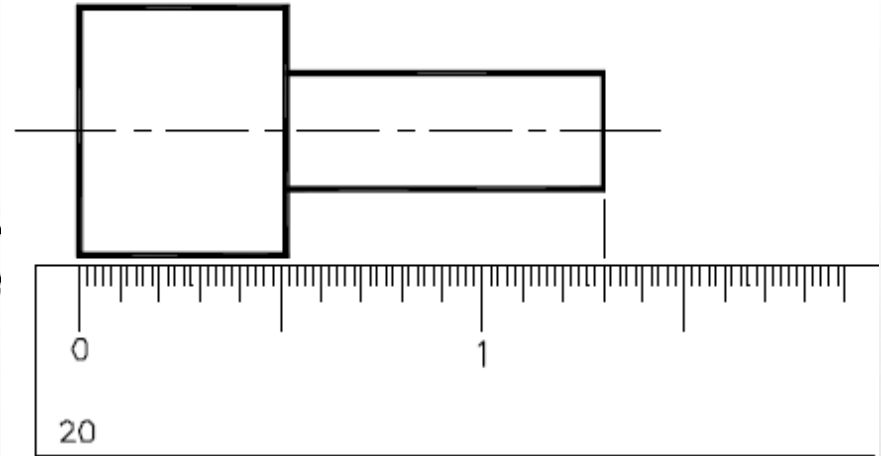
- ✓ $1\text{ M} = 1000\text{ MM}$,
- ✓ $1\text{ DM} = 100\text{ MM}$,
- ✓ $1\text{ CM} = 10\text{ MM}$ E
- ✓ $1\text{ MM} = 1\text{ MM}$ (1 DIVISÓRIA)



Escalímetro

LEITURA COM ESCALAS DE REDUÇÃO

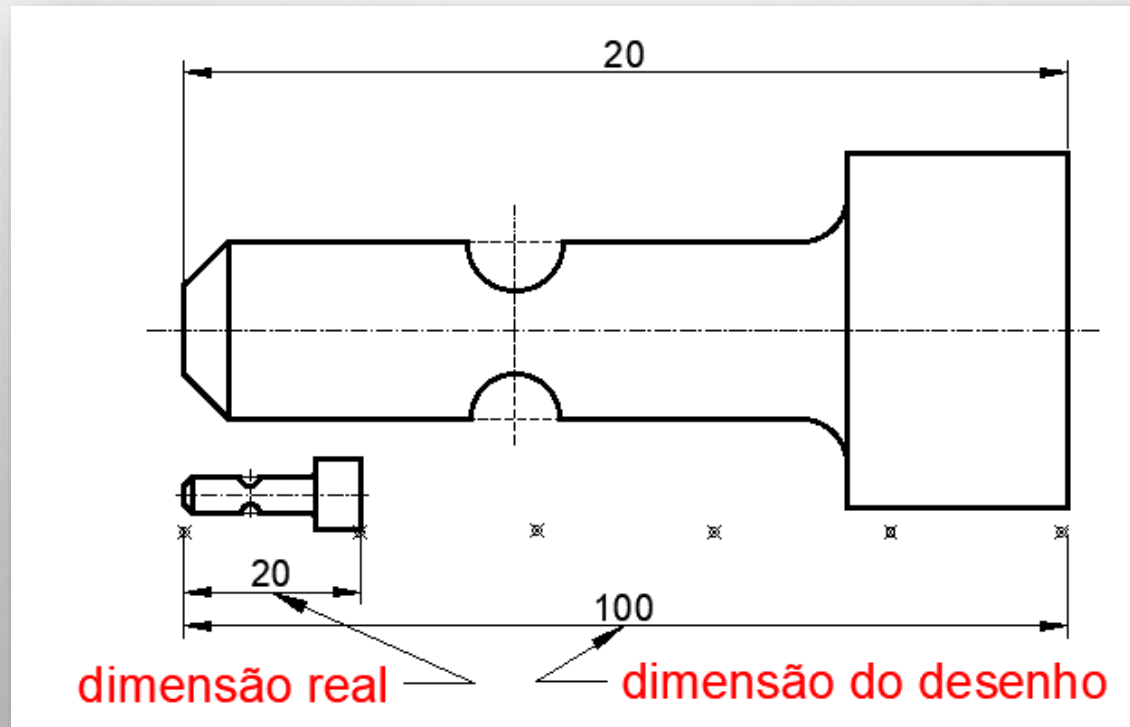
- ✓ Tome como exemplo a peça mostrada que foi desenhada numa escala de **1:20**, significa que a peça foi desenhada vinte vezes menor do que ela realmente é, uma leitura com um escalímetro 1:20 deve ser realizada da seguinte forma:
- ✓ Determinar quanto vale a menor divisão do escalímetro: verifique quantas divisões existem de **0** a **1m** (existe escalímetro indicando de 0 a 10m, e de 0 a 100m, deve-se proceder da mesma forma), neste caso existem **50** divisões, logo cada divisão vale **0,02** metros, (no de 0 a 10 valeria 0,2 m e no de 0 a 100 valeria 2m).
- ✓ Contamos quantas divisões existem de zero até o final da peça, no exemplo abaixo são **65** divisões,
- ✓ A dimensão real da peça é **1,3 metros** que é resultado do produto de 65 (número de divisões no escalímetro do início ao final da peça) vezes 0,02 metros (valor da menor divisão deste escalímetro).



Escalímetro

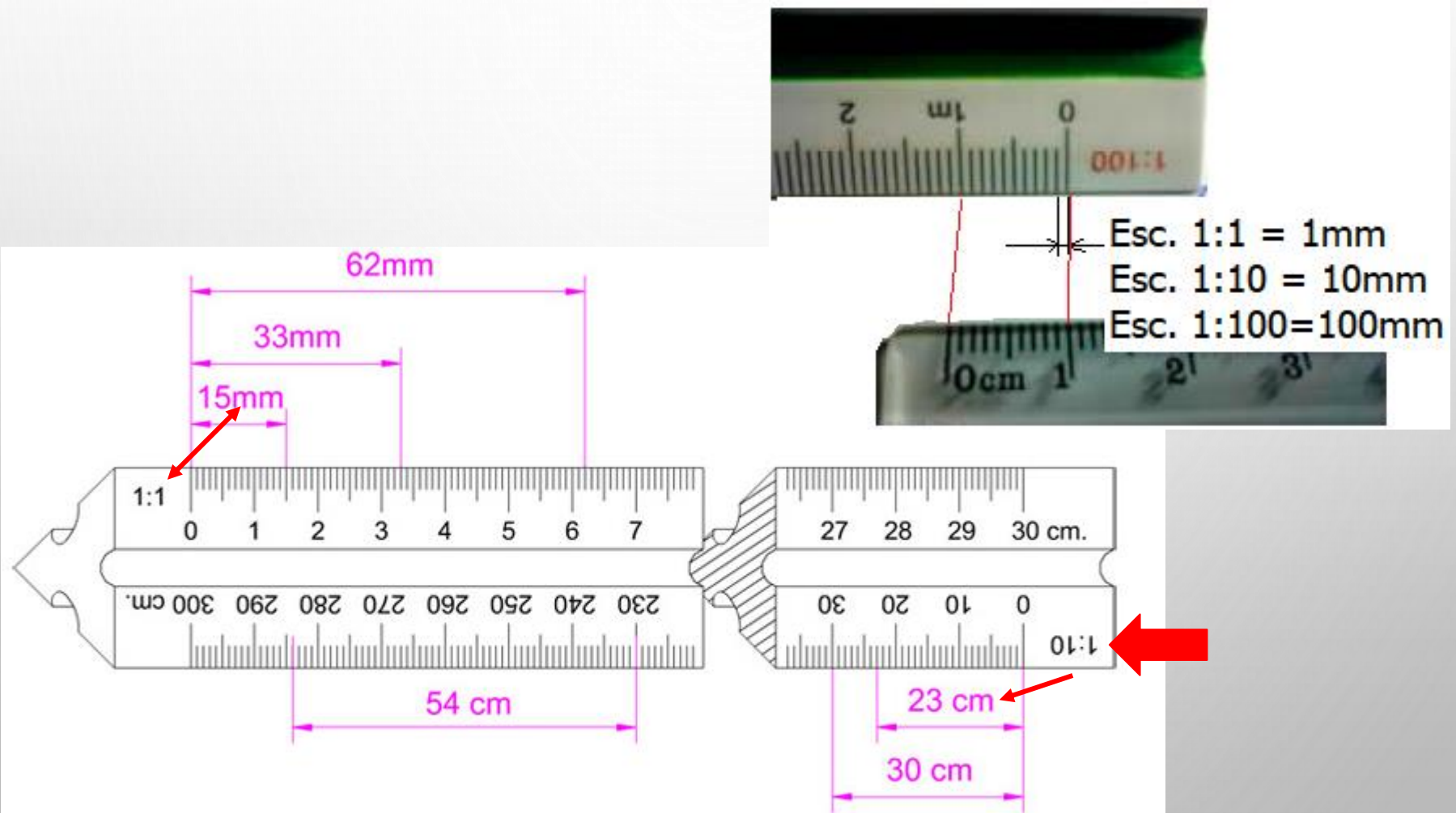
LEITURA COM ESCALAS DE AMPLIAÇÃO

- ✓ Veja o exemplo de uma peça que sua dimensão real é de **20** mm, para mostrar com todos seus detalhes temos que desenhar na escala ampliada de **5:1**, o escalímetro poderia medir, mas com alguns cálculos, o mais fácil é multiplicar o valor da dimensão real pela escala. Mas a dimensão no desenho sempre é a real



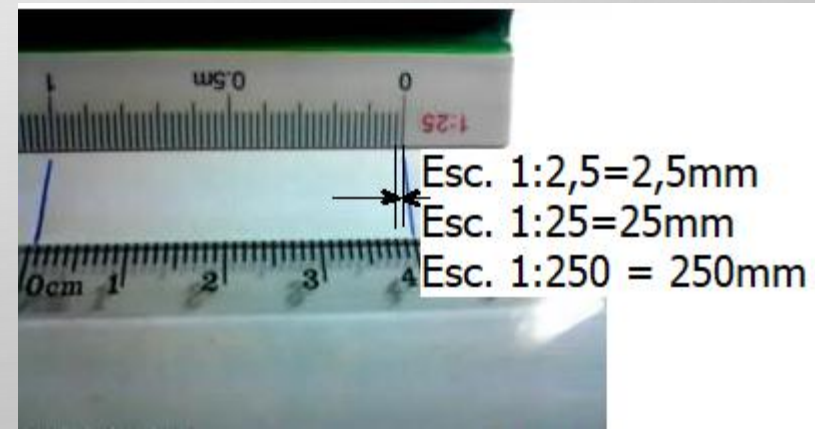
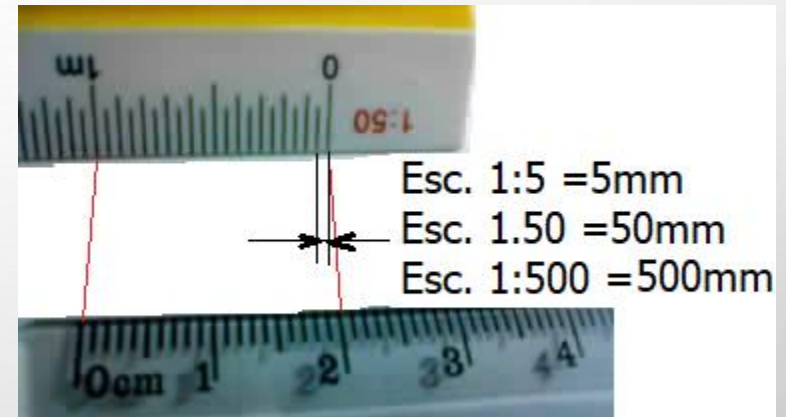
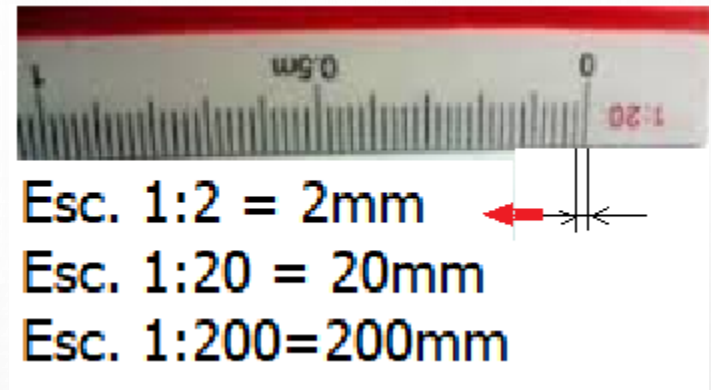
Escalímetro

- ESCALA NATURAL \rightarrow ESC. 1:1 = 1MM (1 DIVISÓRIA)



Escalímetro

- ESCALA → ESC. 1:2 = 2MM (1 DIVISÓRIA)
- ESCALA → ESC. 1:5 = 5MM (1 DIVISÓRIA)
- ESCALA → ESC. 1:25 = 25MM (1 DIVISÓRIA)
OU ESC. 1:2,5 = 2,5MM (1 DIVISÓRIA)



The background is a light gray gradient. It is decorated with several realistic water droplets of various sizes, some in the top-left corner, some in the top-right, and some in the bottom-right. In the center of the image, there is a faint, circular logo or watermark that is not clearly legible.

A TRABALHAR!!!