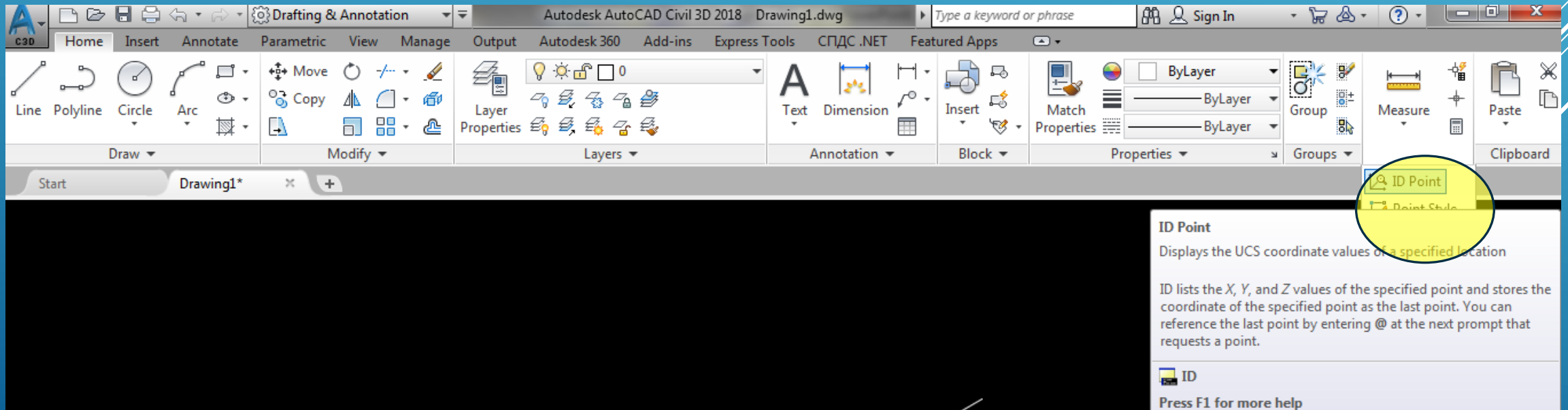


Coordenadas de um ponto:

- Utilizar o comando **COORD** na linha de comando para determinar as coordenadas dos vértices da figura, tendo o snap ENDPOINT activo
- ou



Importação de um ficheiro de coordenadas

Construir um ficheiro .txt com as coordenadas **x,y,z** de um polígono, com os campos justificados à esquerda e separados por vírgula (a última linha deve ficar em branco).

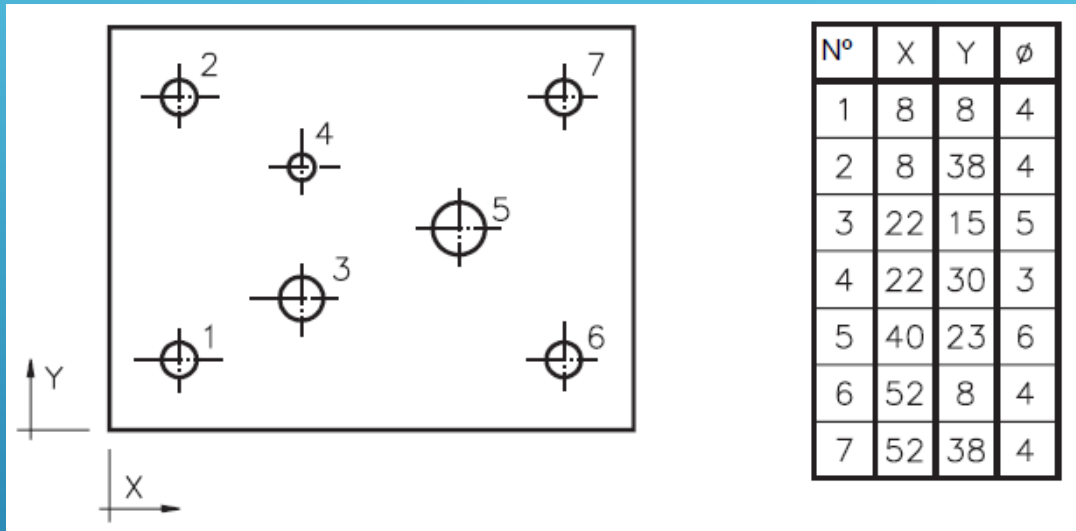
1. Acrescentar o comando LINE na primeira linha e fazer Save As com extensão .scr. Seleccionar e mover a figura (para a nova figura não ficar em cima da que já existe). Dentro do AutoCAD, escrever na linha de comando SCRIPT e indicar o ficheiro anterior.
2. Seleccionar as coordenadas, Copy.
Na linha de comando escrever LINE.
Na linha de comando fazer Paste.

AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



Nº	X	Y	Ø
1	8	8	4
2	8	38	4
3	22	15	5
4	22	30	3
5	40	23	6
6	52	8	4
7	52	38	4

PTYPE
POINT
8,8,0
POINT
8,38,0
POINT
22,15,0
POINT
22,30,0
POINT
40,23,0
POINT
52,8,0
POINT
52,38,0
LINE
0,0,0
60,0,0
60,46,0
0,46,0
0,0,0
ZOOM
ALL

Colocação de
pontos e
criação de uma
linha (modo
absoluto)

CIRCLE
8,8,0
2
CIRCLE
8,38,0
2
CIRCLE
22,15,0
2.5
CIRCLE
22,30,0
1.5
CIRCLE
40,23,0
3
CIRCLE
52,8,0
2
CIRCLE
52,38,0
2
LINE
0,0,0
60,0,0
60,46,0
0,46,0
0,0,0
ZOOM
ALL

LINE
0,0
@4<0
@8<90
@4<180
@8<270

Criação de
linha
(modo
relativo)

RECTANGLE
0.0,0.0
118.90,84.10
RECTANGLE
2.50,1.0
117.90,83.10
ZOOM
E

Criação de
rectângulos

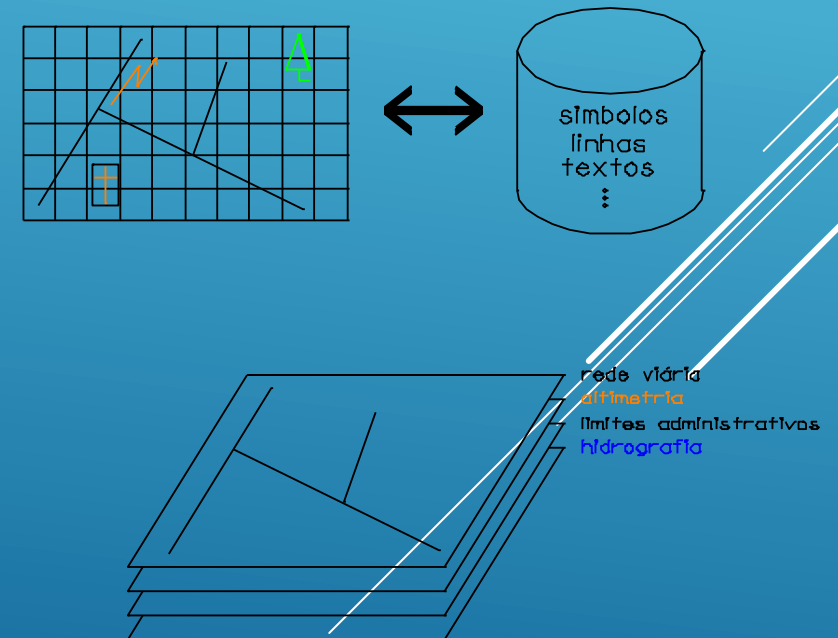
LAYER
Name
PAREDES
Color
5
PAREDES
Name
PORTAS
Color
3
PORTAS
Name
PISO
Color
2
PISO

Criação de layers

A peça tem 60 mm de comprimento por 46
mm de largura

Uma entidade gráfica pode ser caracterizada com as seguintes propriedades genéricas:

- Layer
- Cor (color)
- Tipo de linha (linetype)
- Escala do tipo de linha (linetype scale)
- Espessura do traço (lineweight)
- Transparência (transparency)
- Estilo de impressão (plot style)



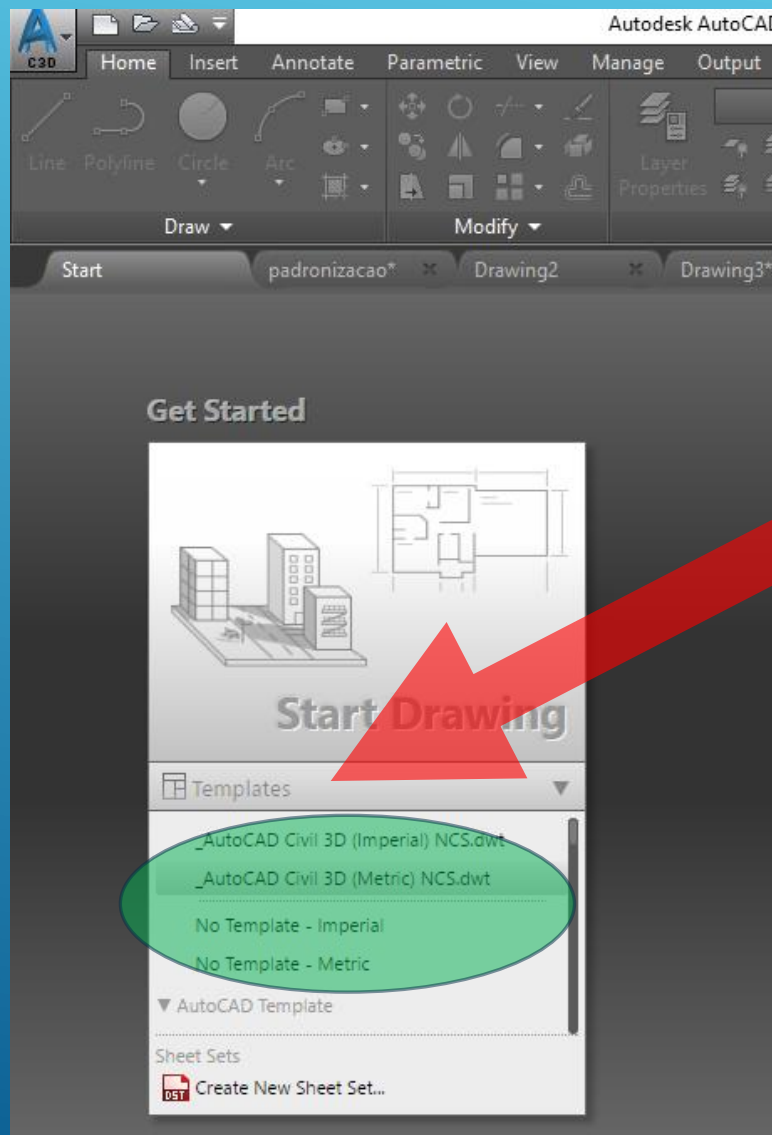
Os layers (camadas ou níveis de informação) permitem que o desenho seja como que separado em folhas transparentes sobrepostas. Desta forma, é possível controlar a **visibilidade** das entidades gráficas no ecrã; para que isto aconteça, é necessário definir e atribuir às diversas entidades gráficas **layers distintos** (por definição, num desenho novo apenas está definida o **layer 0**; no entanto, para não estar a repetir a criação dos mesmos layers em cada desenho novo, é possível utilizar um **template**, apropriado às necessidades de cada trabalho, no qual se definiram os layers adequados).

AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

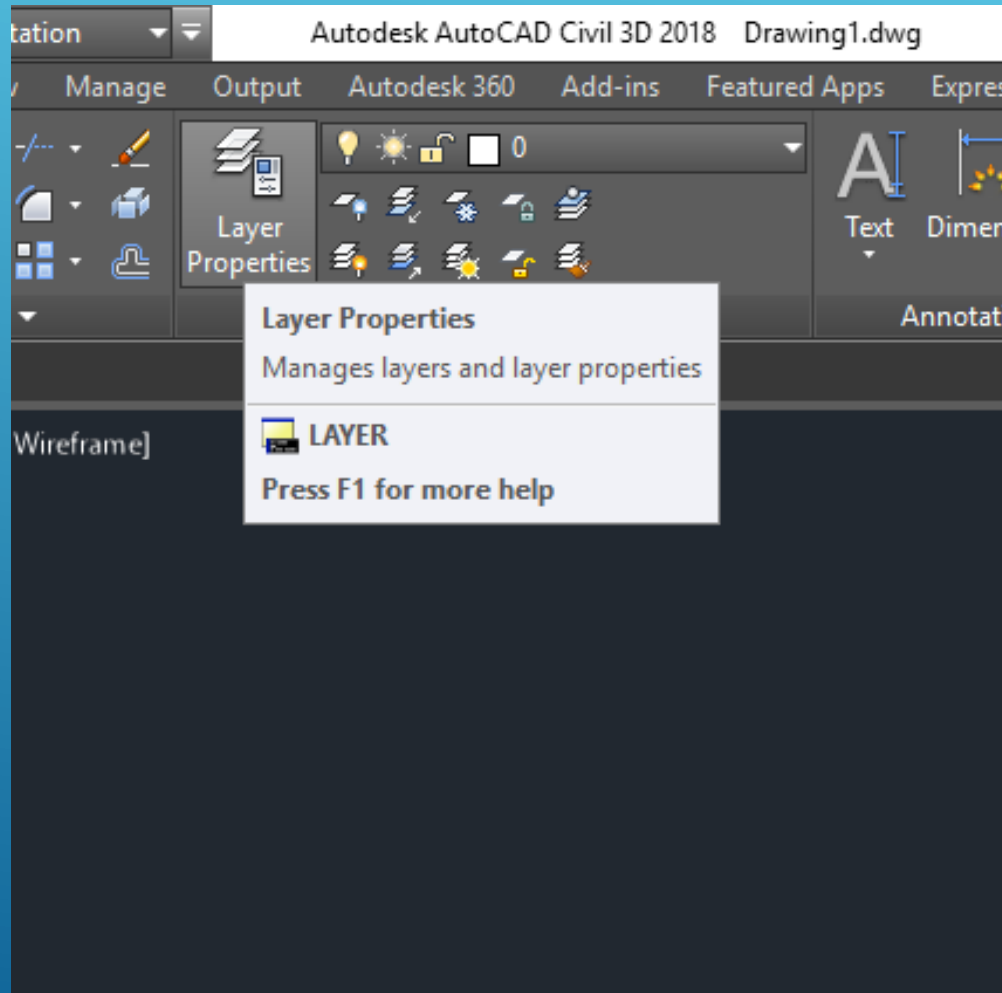


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador

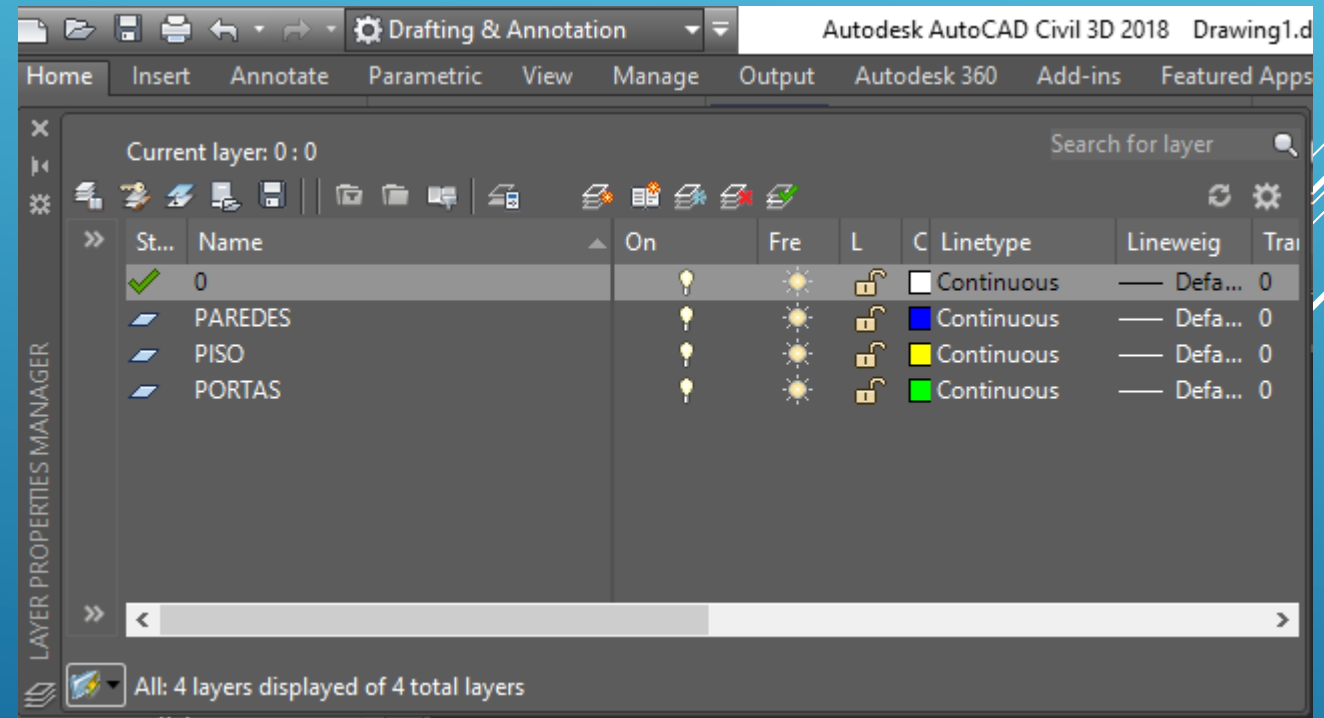


Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



O comando LAYDEL apaga todos os layers.



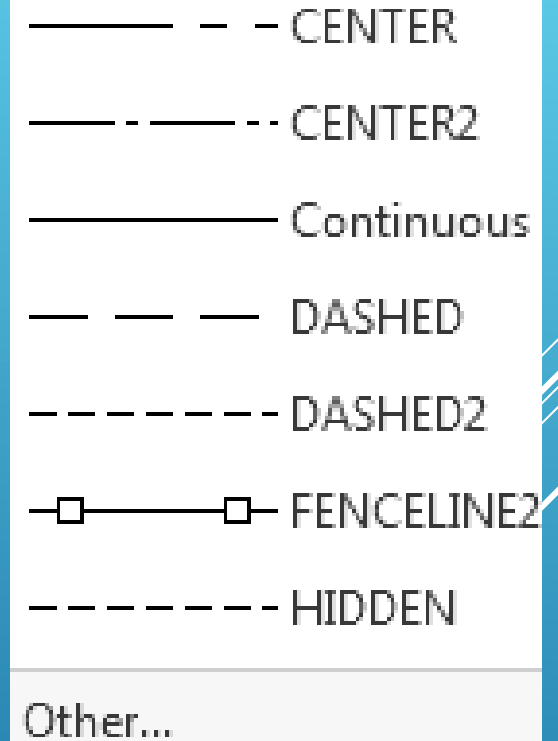
O AutoCAD disponibiliza 3 paletes de cores: **AutoCAD Color Index (ACI**, palete tradicional de 255 cores, identificadas por números de 1 a 255), **True Color**, com 2^{24} cores e **Color Books**.

Por definição, as entidades são criadas na cor **ByLayer**, que corresponde à cor do layer ativo; desta forma, a cor apresentada pelas entidades pertencentes a um dado layer pode ser alterado modificando a cor dessa layer.

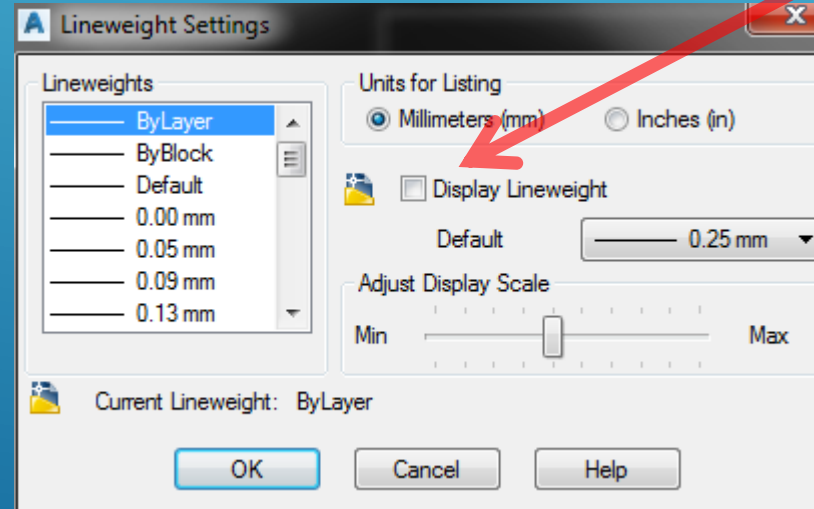
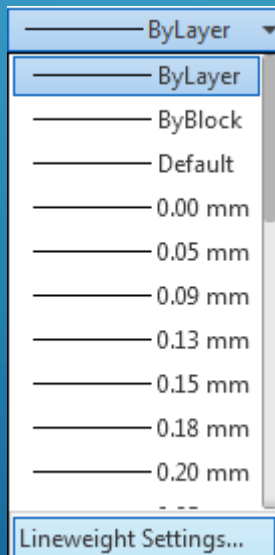
A cor **ByBlock** pode ser aplicada às entidades agrupadas num bloco, de forma a que todos os componentes, que podem estar em layers diversos e ter cores diferentes, apresentem a cor do bloco a que pertencem.

Por definição, as entidades gráficas são criadas no **tipo de linha** **ByLayer**, que corresponde ao tipo de linha do layer activo.

A **escala do tipo de linha** é definida por um factor que controla proporcionalmente a dimensão dos elementos dos tipos de linhas não contínuos, através do comando **LTSCALE**.

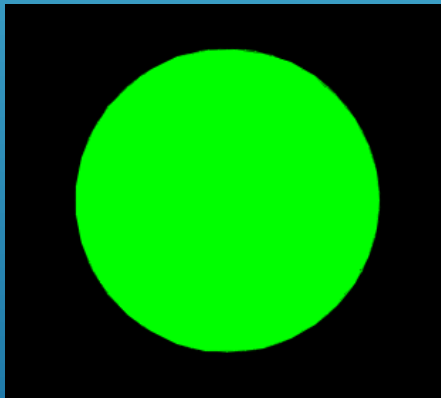


O AutoCAD disponibiliza espessuras que podem variar entre 0.05 mm e 2.11 mm. Para ser possível a visualização das espessuras é necessário configurar as Lineweight Settings (LWEIGHT):

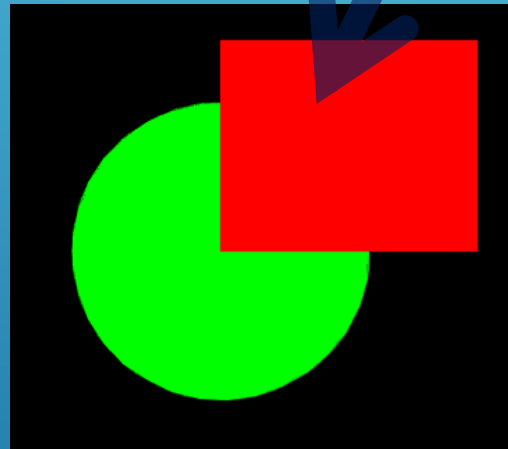


A transparência é normalmente aplicada a tramas (hatch) contínuas de uma mesma cor:

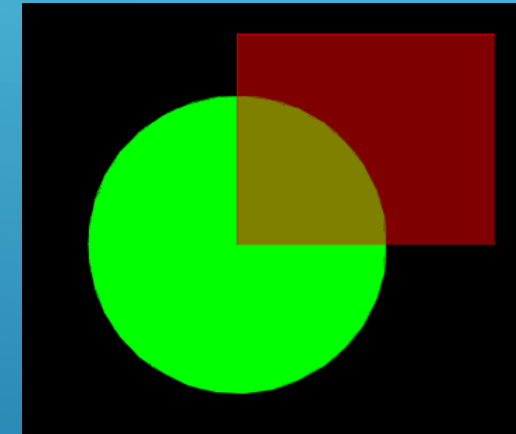
tapa a circunferência



hatch solid
verde
transparency=0

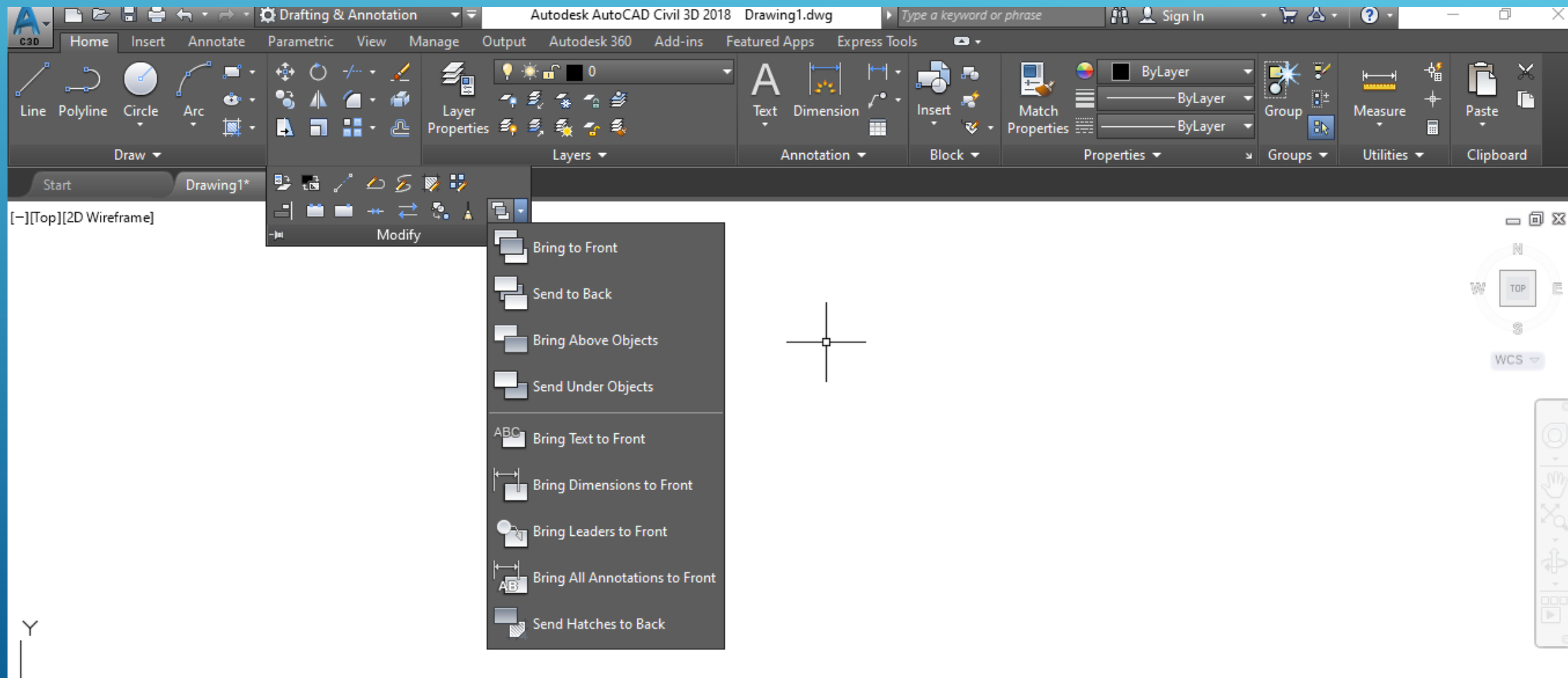


hatch solid
encarnado
transparency=0



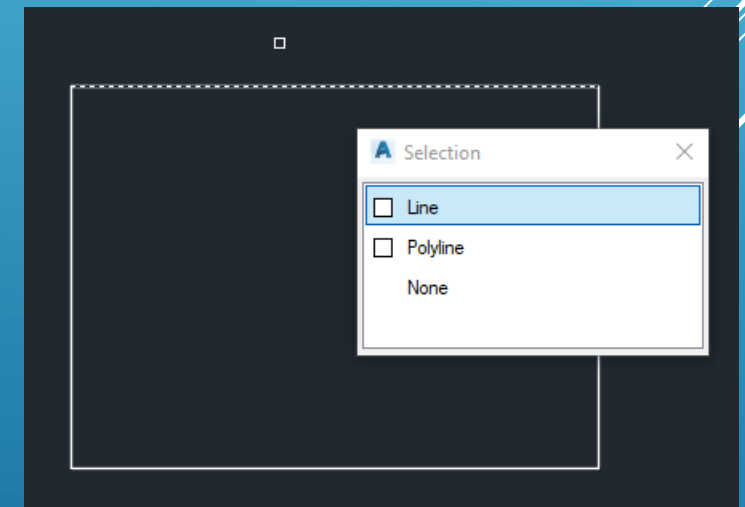
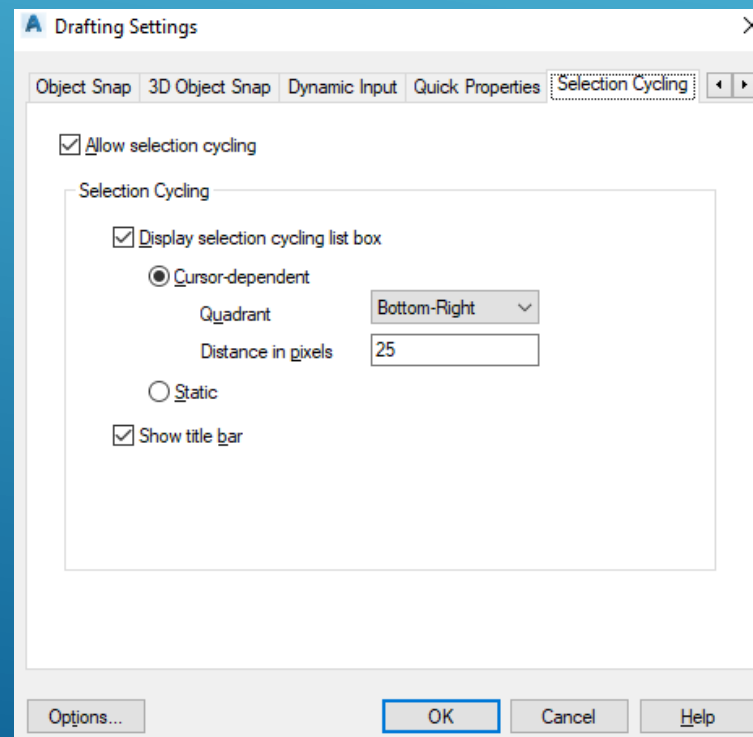
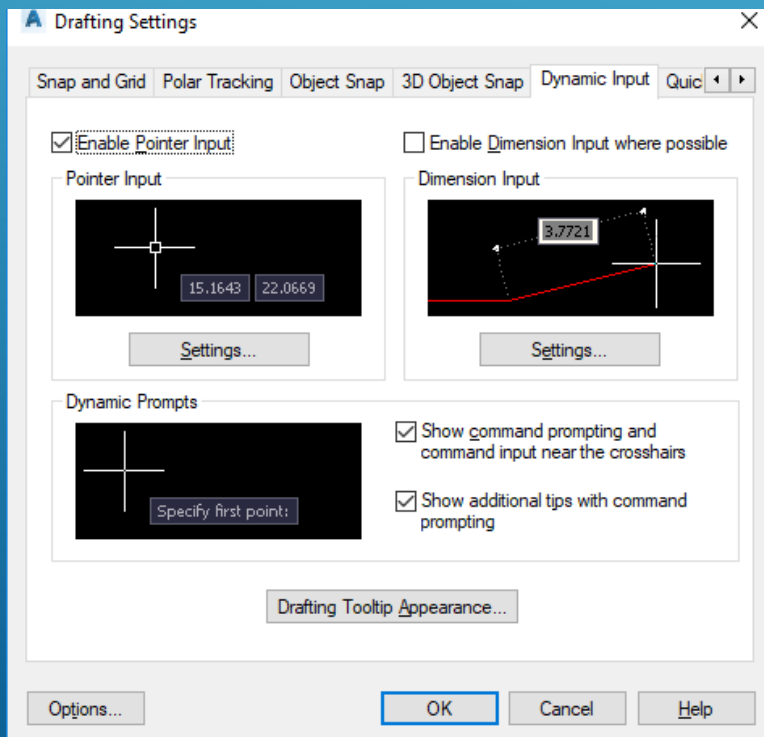
hatch solid
encarnado
transparency=50

Para alterar a ordem no desenho de objetos sobrepostos:



Seleção de objectos coincidentes:

1. na linha de comando escrever **DS** (Drafting Settings)+**Enter**
2. na janela de diálogo seleccionar **Selection Cycling**
3. Seleccionar **Allow selection cycling**+**OK**



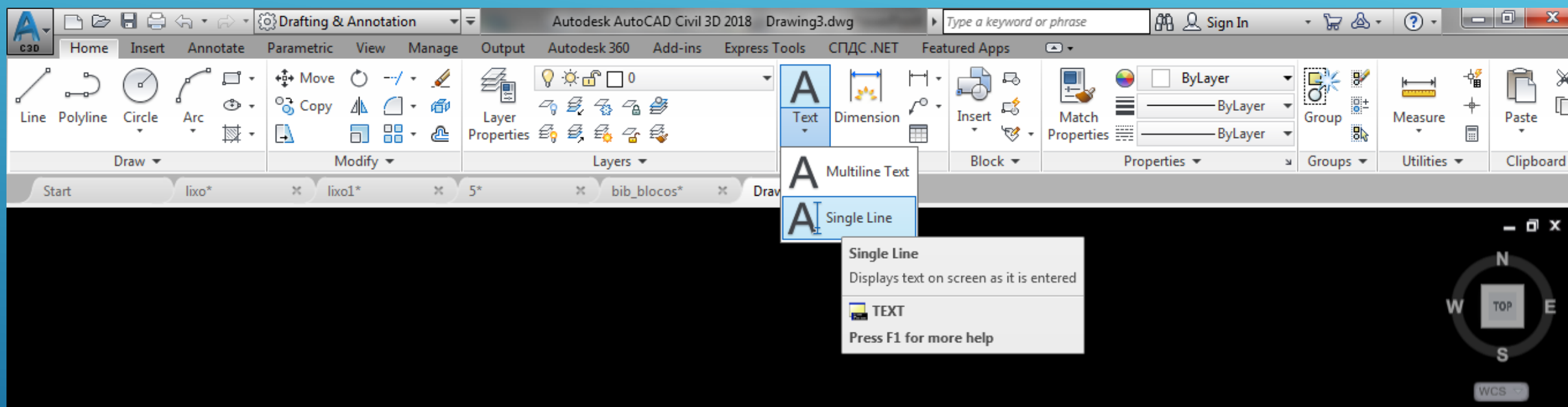
AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

Colocação de um texto

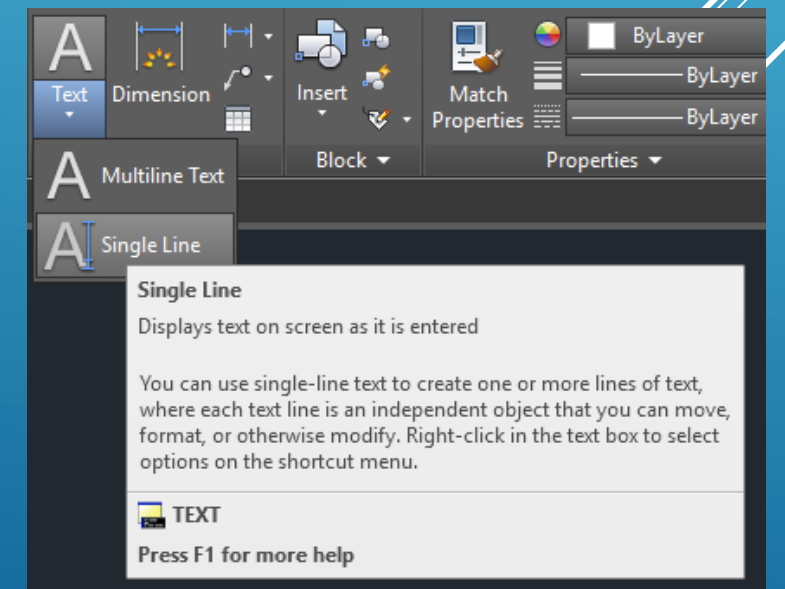
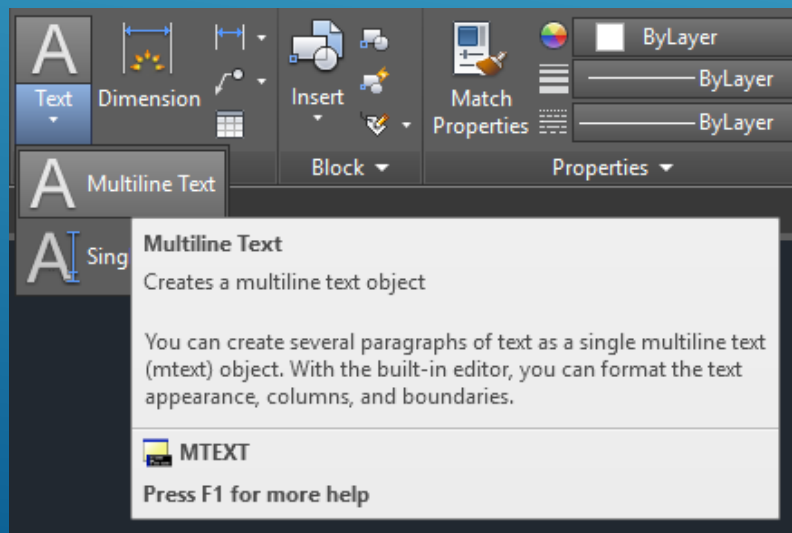
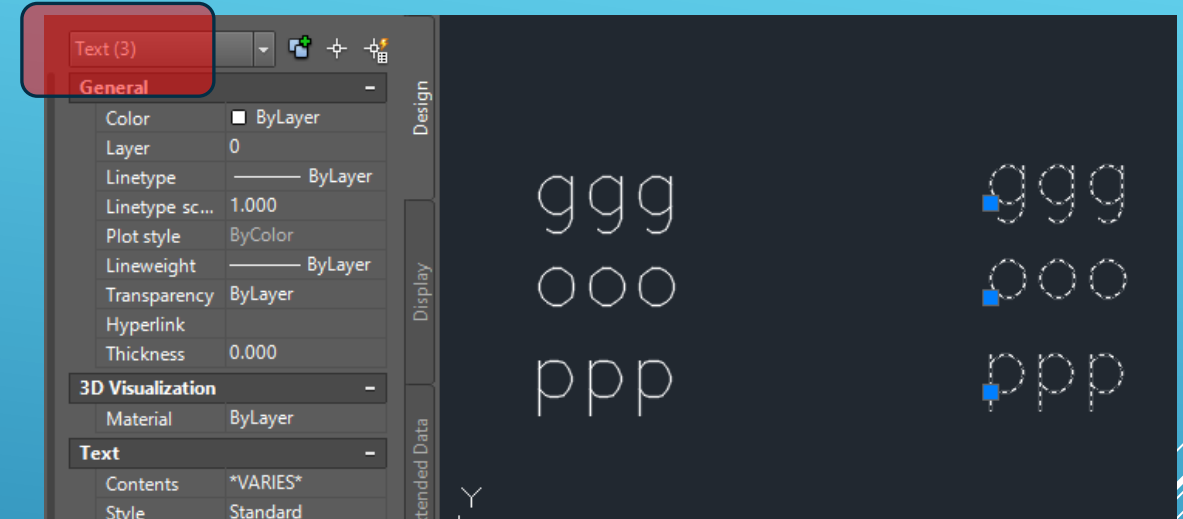
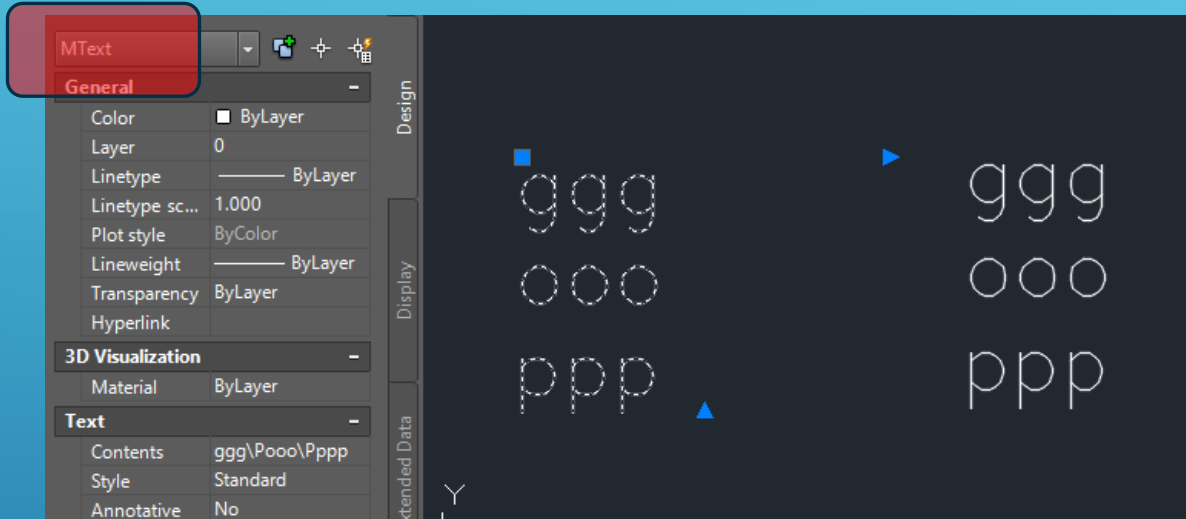


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



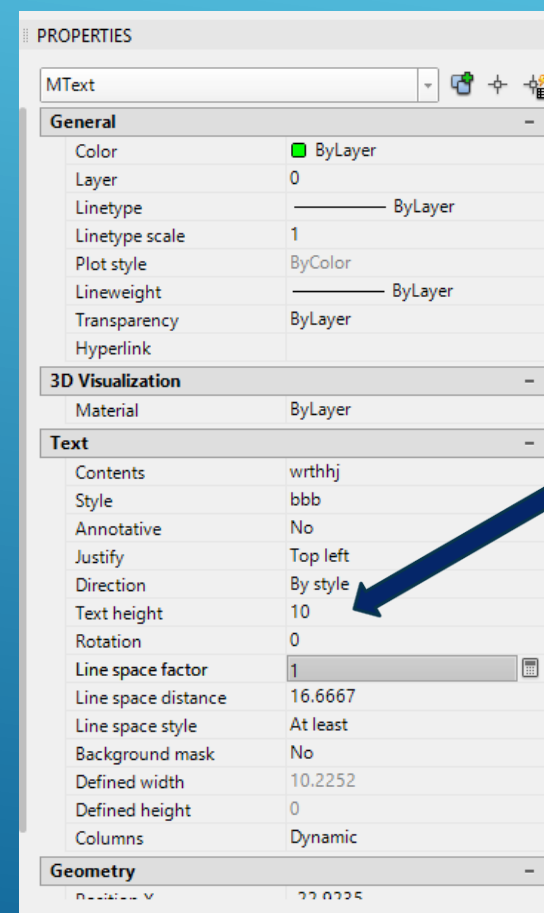
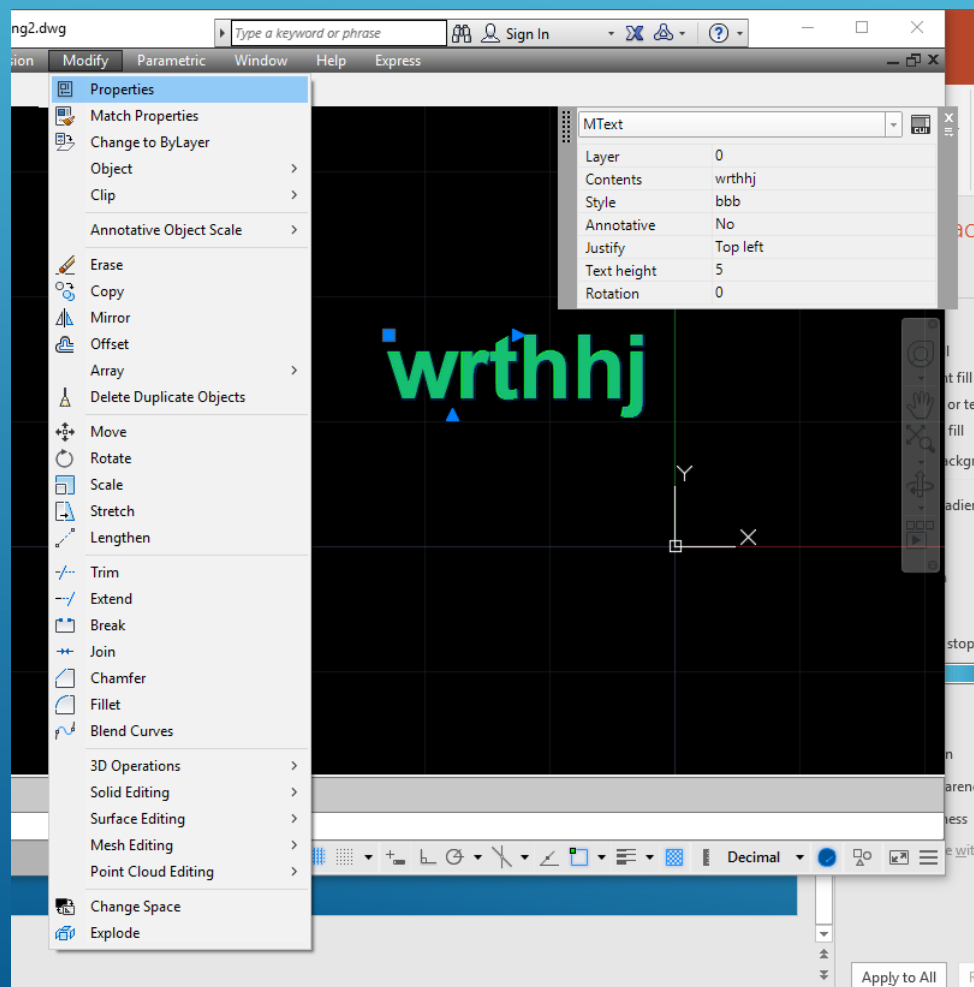
AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



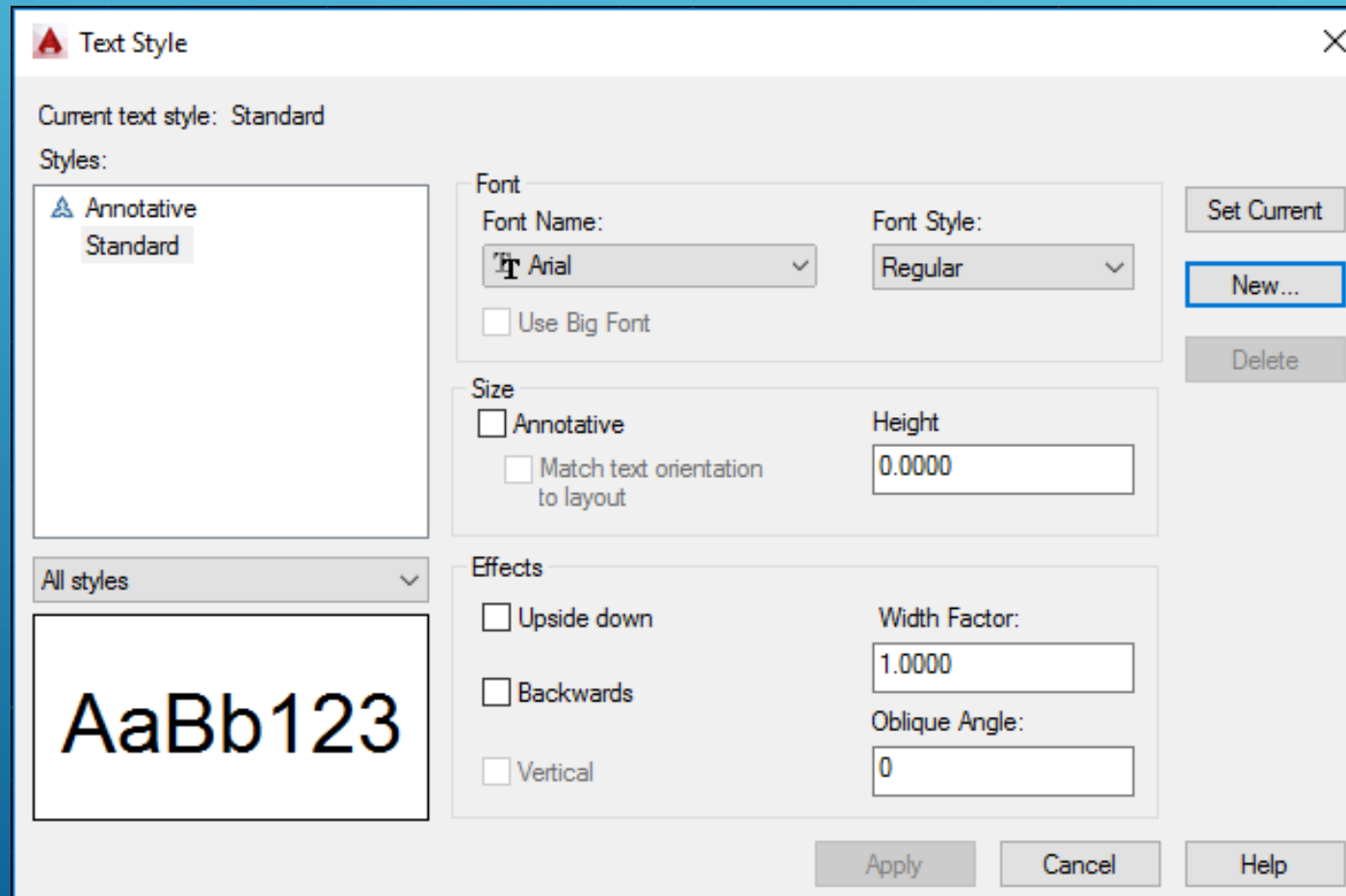
Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

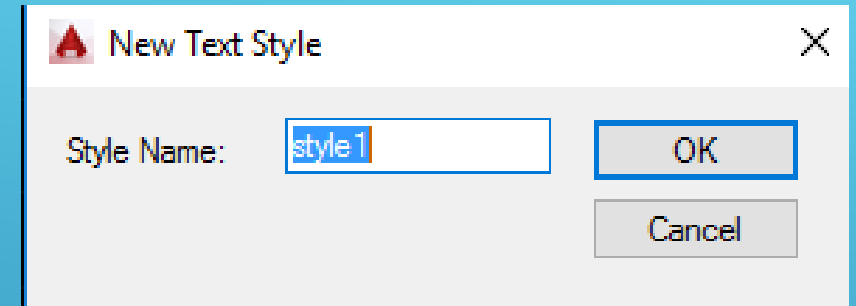
Alterar a altura de um texto: seleccionar o texto + comando **Properties**



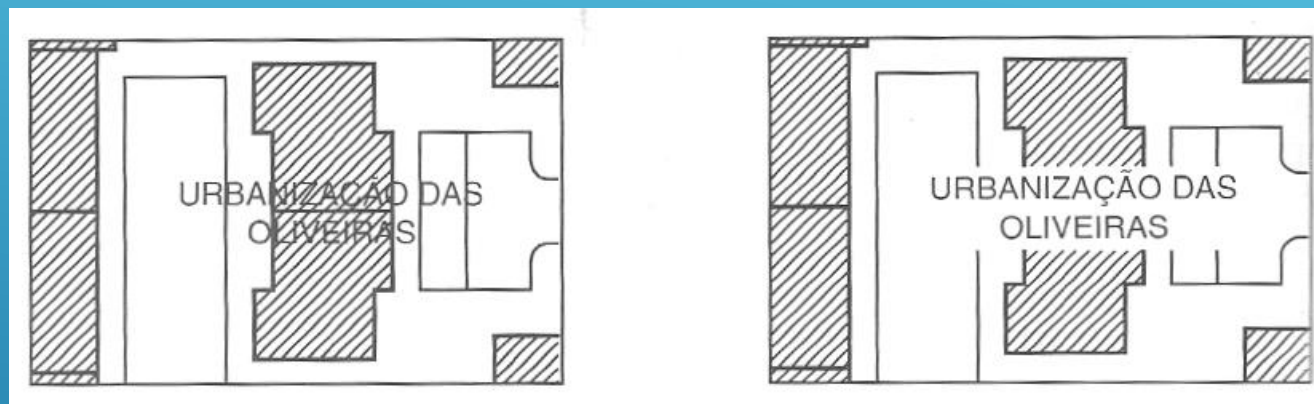
Criar um estilo de texto: **Format > Text Style**



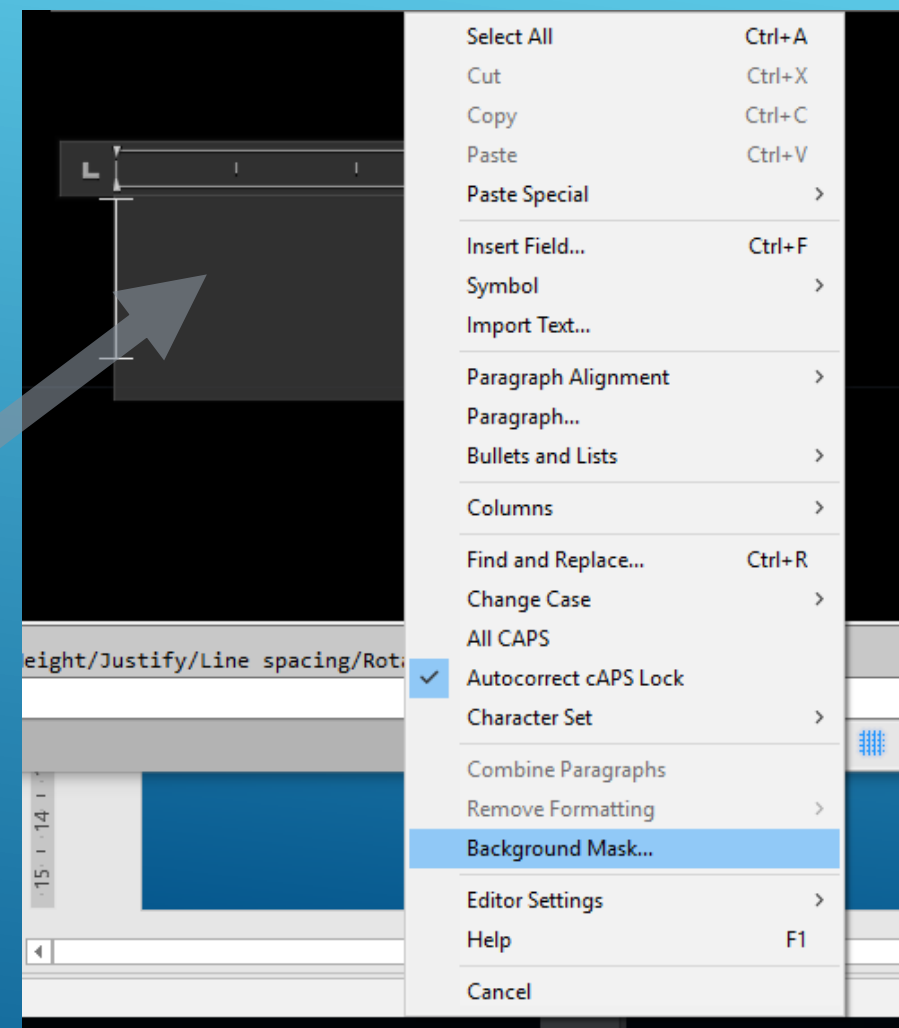
- Digitar o **nome** do estilo de texto a ser criado
- Seleccionar a **fonte** do texto (tipo de letra)
- Seleccionar o **estilo** do texto (bold, itálico, etc.)
- Seleccionar a **altura** do texto (=0 significa que o AutoCAD solicita a altura na introdução do texto)
- Seleccionar a **largura** do texto (width factor)
- Seleccionar o **ângulo de inclinação** (oblique angle)
- Carregar em Apply para gravar o tipo de texto



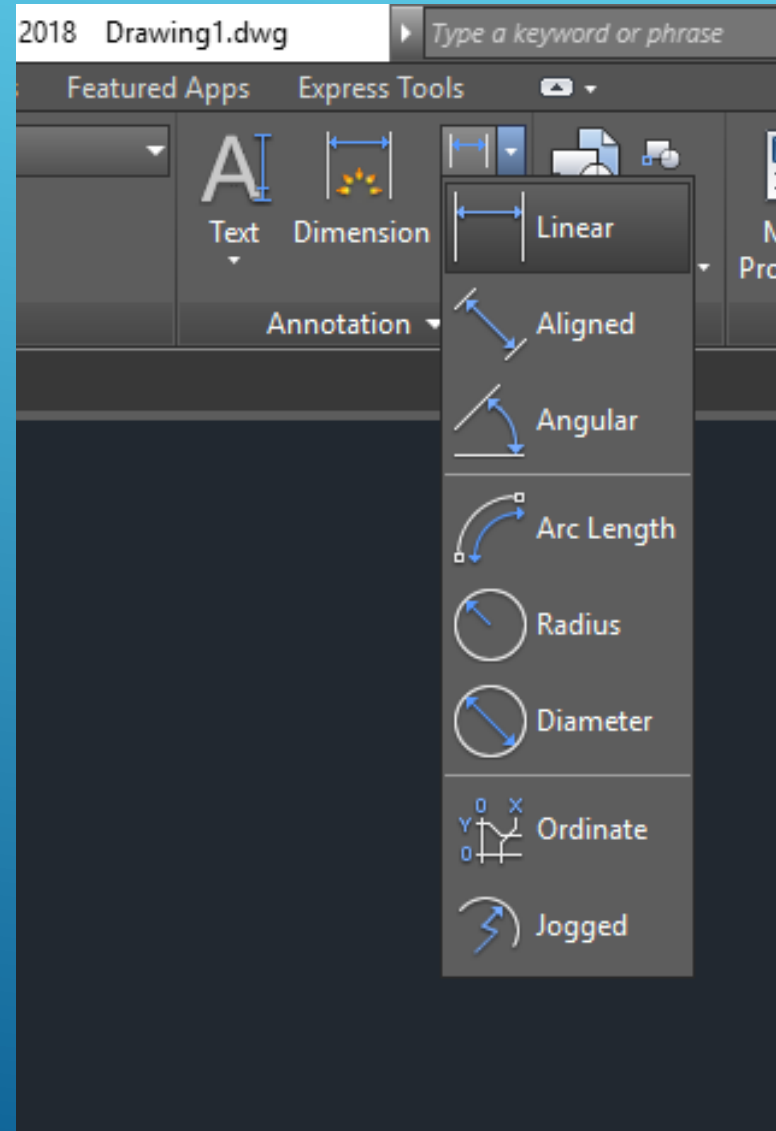
Utilizar máscara de fundo (**Multiline text**):



Botão do lado
direito do rato



Cotagem de desenhos:

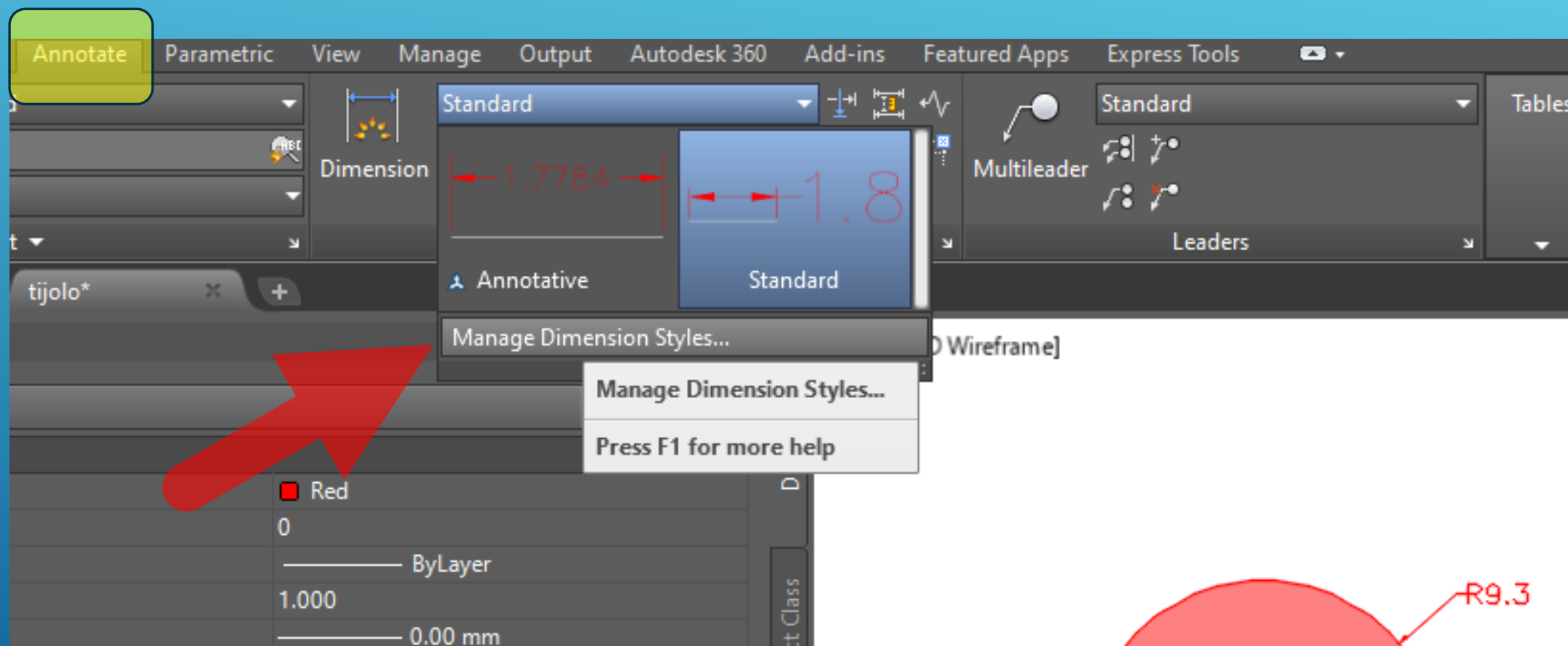


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

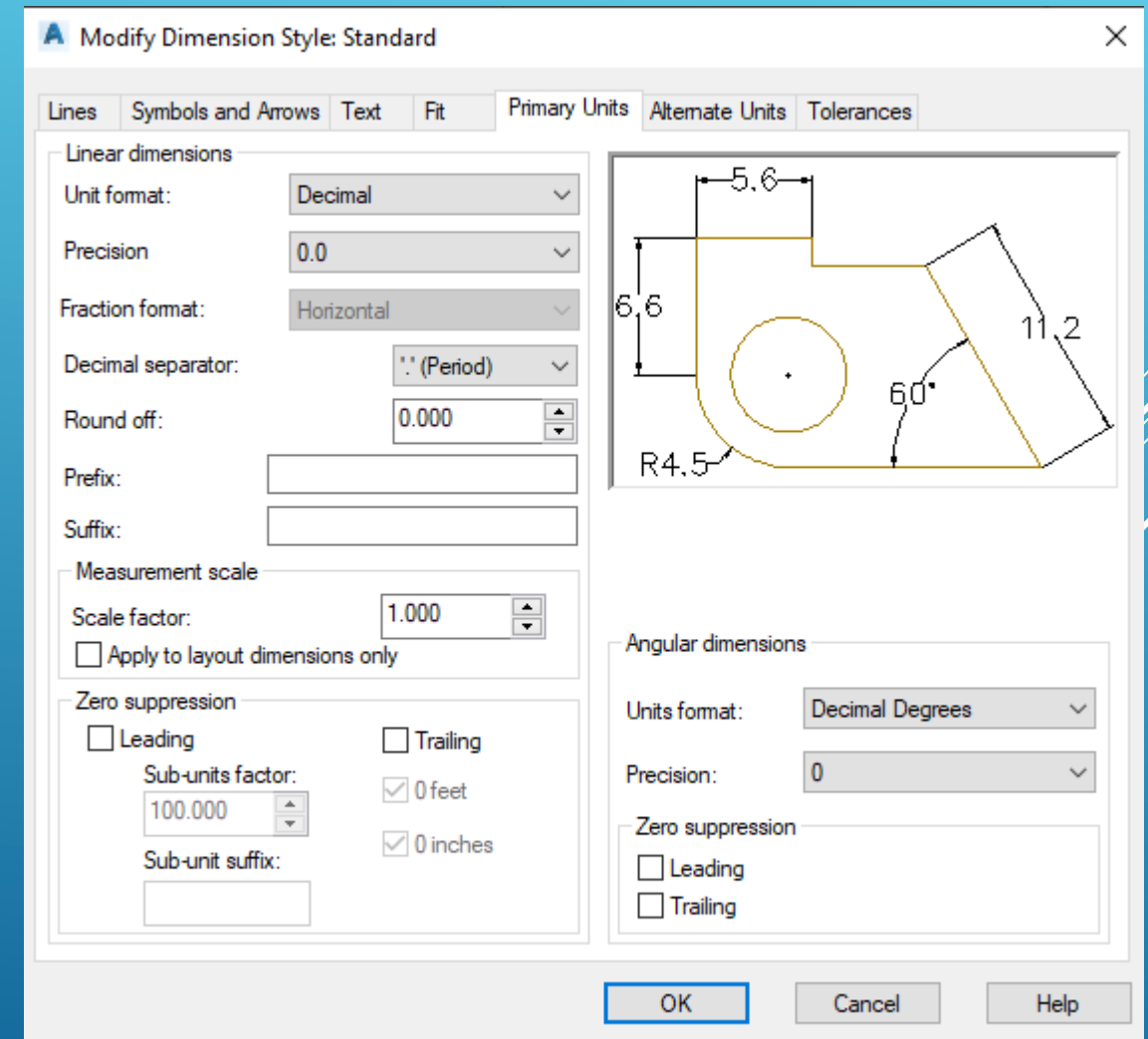
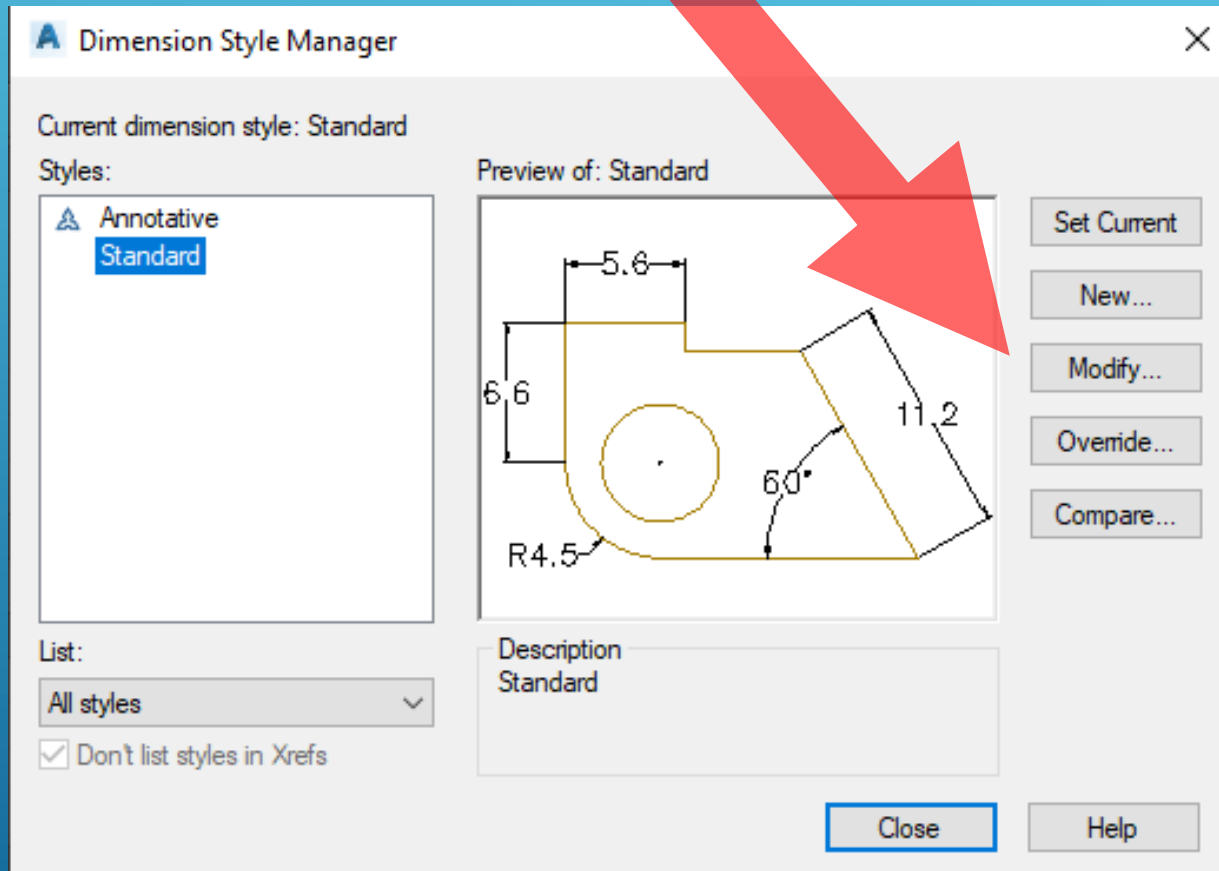


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

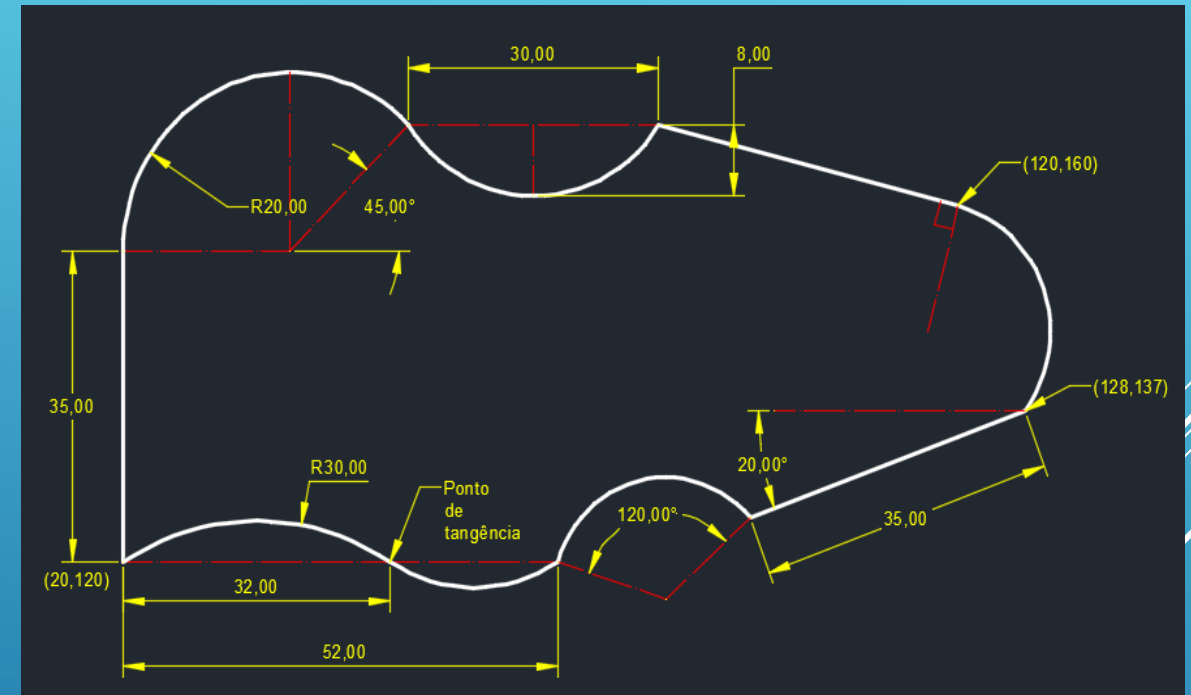
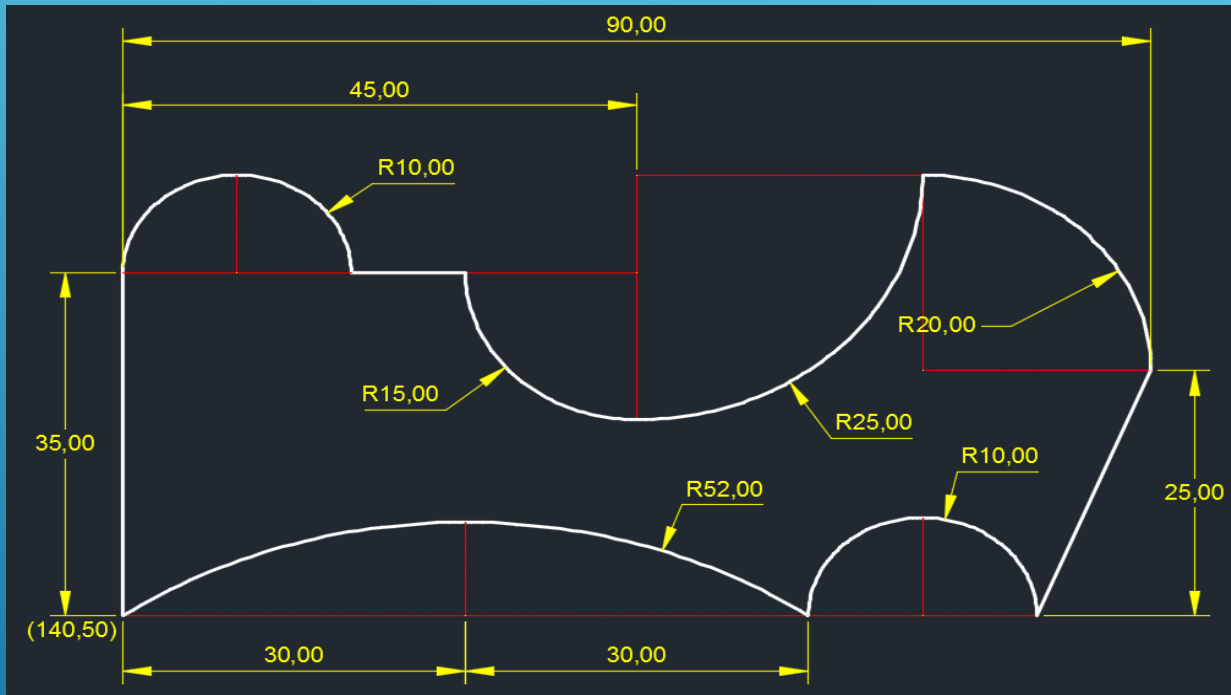


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador

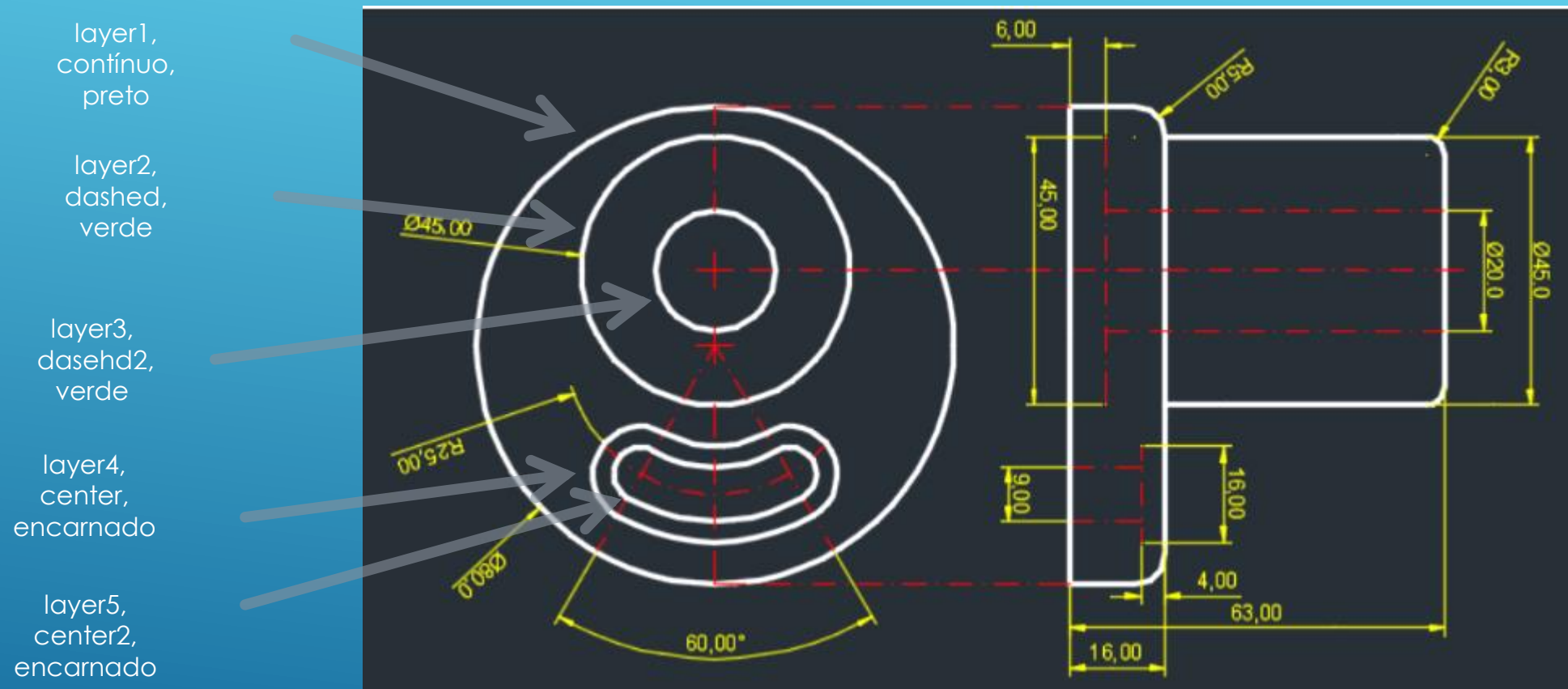


Ciências
ULisboa

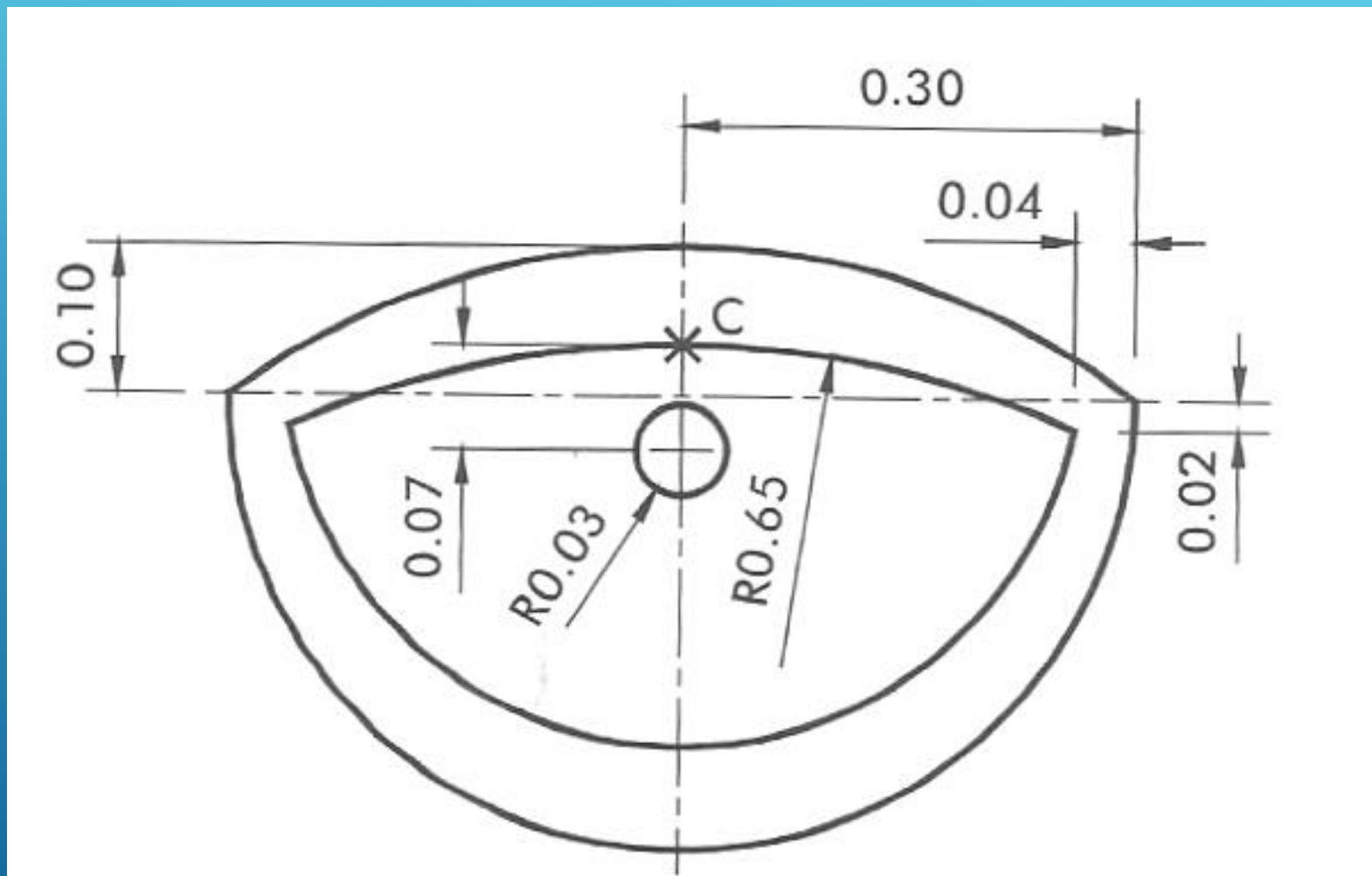
Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



Usando os comandos LINE e ARC, fazer os desenhos seguintes, respeitando as informações de cotação especificadas. Desenhar as cotagens. Utilizar layers diferentes para o desenho e para as linhas auxiliares.



Usando os comandos LAYER, LINE, ARC, CIRCLE, TRIM, BREAK, EXTEND, OFFSET, FILLET, DIMCEN, LTSCALE, e outros, fazer o desenho seguinte respeitando as informações de cotação especificadas. Desenhar as cotagens. Utilizar layers diferentes para o desenho e para as linhas auxiliares.



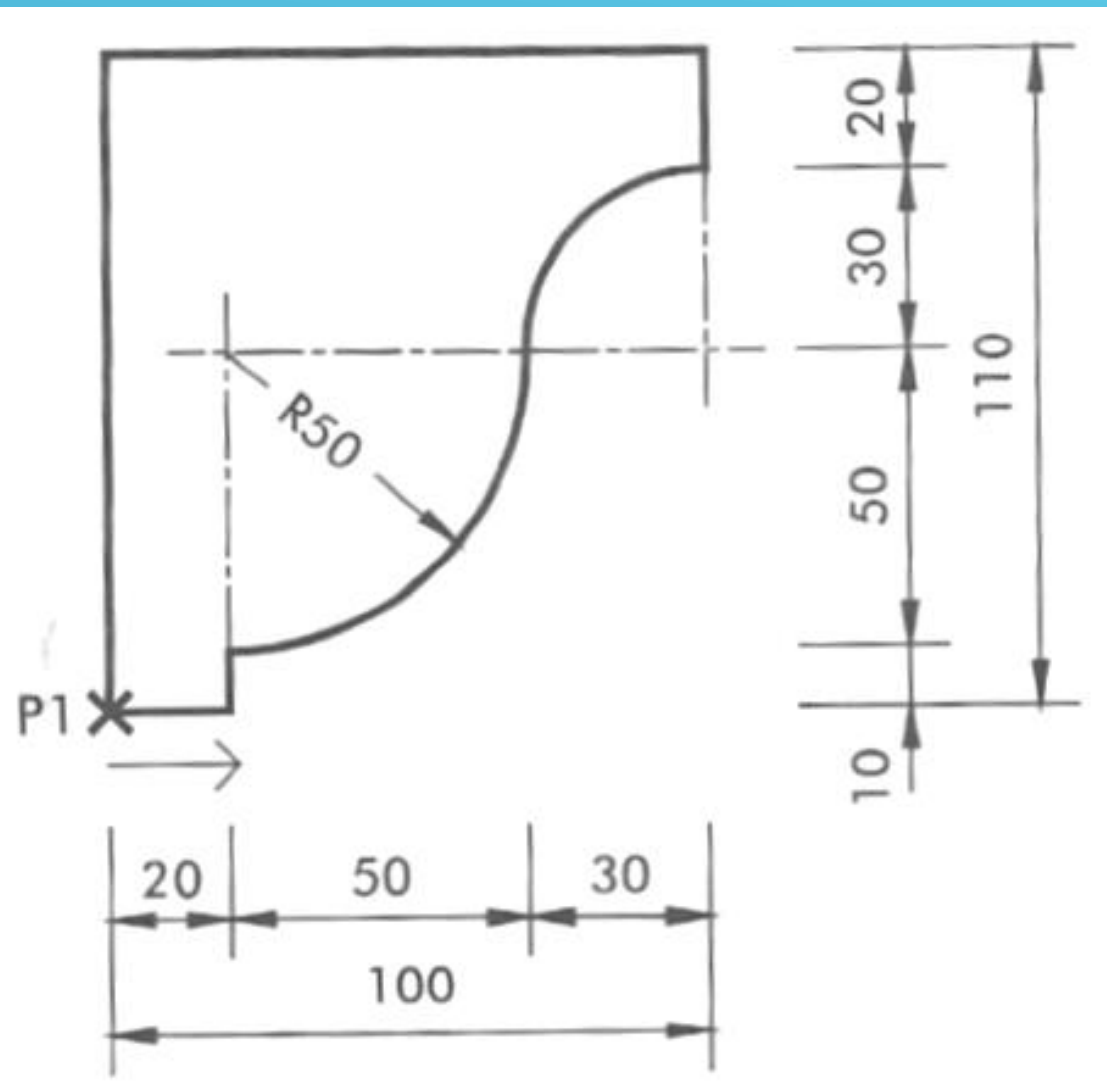
Lavatório: definir o desenho (o ponto C é o centro do arco interior da parte inferior)

AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



Utilize uma polilinha para desenhar a figura:

1. Draw > Polyline
2. P1
3. Fixar movimento em X, 20
4. Fixar movimento em Y, 10
5. Comutar para Arc, valor do raio=50, ponto extremo=@50,50
6. @30,30
7. Comutar para Line, fixar movimento em Y, 20
8. Fixar movimento em X, 100
9. Close

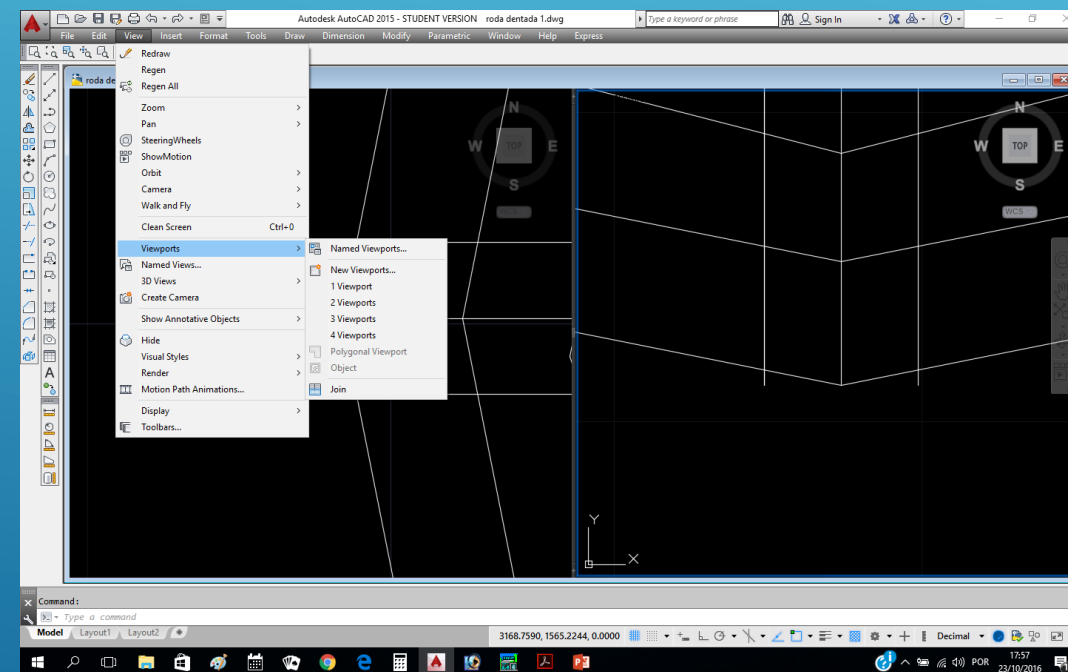
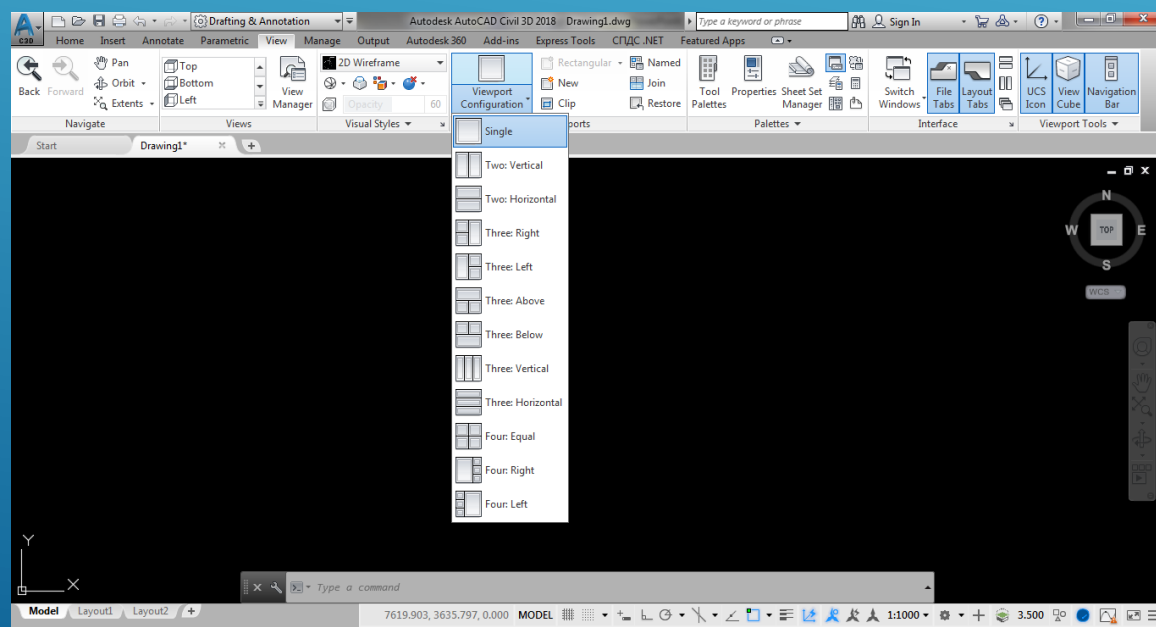
AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

JANELAS DE VISUALIZAÇÃO OU VISTAS (*Viewports*): as janelas de visualização auxiliam na criação e edição de um desenho pois apresentam ao utilizador diferentes pontos de vista em simultâneo do desenho.



View>Viewport Configuration): permite que a área gráfica seja dividida em até quatro janelas de visualização (*viewports*) dispostas conforme as opções que aparecem no quadro de diálogo *Viewports*.

As janelas de vistas assim criadas não podem ser plotadas, elas simplesmente auxiliam a criação/edição do desenho.

Janela de Exibição Activa: para tornar uma vista activa basta “clicar” no seu interior; a borda da janela activa fica destacada e o cursor aparece no seu interior.

Em cada uma das *viewports* criadas aparece um ícone de UCS e todas elas podem mostrar a mesma imagem ou não, dependendo da definição feita no quadro de diálogo *Viewports*. Pode-se mudar posteriormente a exibição de cada *viewport*, tornando cada janela activa e mudando o ponto de vista do observador (comando *Vpoint*) em cada uma delas.

AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

The screenshot displays the Autodesk AutoCAD Civil 3D 2018 software interface. The 'Home' tab is active, and the 'Insert' panel is highlighted. The 'Attach' button is circled in red. A tooltip for the 'ATTACH' command is visible, stating: 'Inserts references to external files such as other drawings, raster images, and underlays. Press F1 for more help'. A file selection dialog box titled 'Select Reference File' is open, showing a list of files in the 'aulas de autocad' folder. The file 'lixo1' is selected. The 'Files of type' is set to 'All image files'. The background shows a technical drawing of a cross-section.

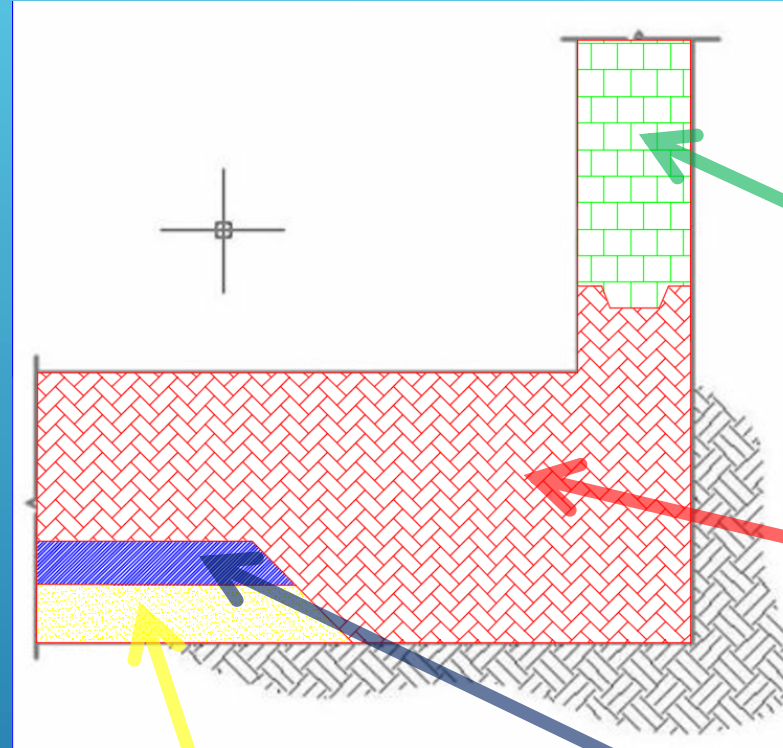
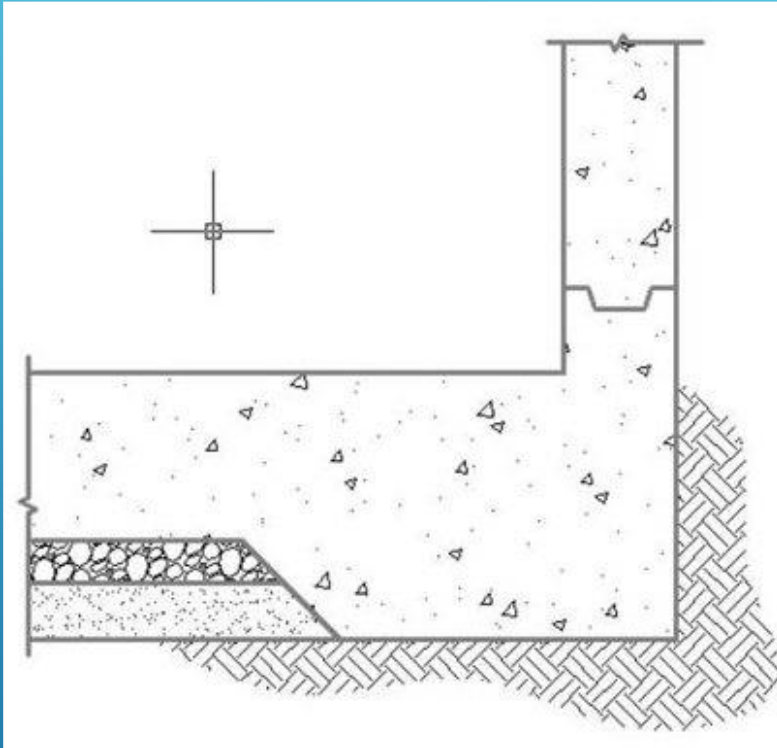
Importação de uma imagem

AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



Padrão = AR-B88
Ângulo = 0°
Escala = 0.001
Cor = green,
Espessura = 0

Padrão = AR-HBONE
Ângulo = 0°
Escala = 0.001
Cor = red,
Espessura = 0

Padrão = ANSI31
Ângulo = 0°
Escala = 0.05
Cor = blue,
Espessura = 0

Padrão = GRAVEL
Ângulo = 0°
Escala = 0.01
Cor = yellow
Espessura = 0

Base sapata = 5 m:

- escalar imagem
- digitalizar limites (cor = verde, espessura = 0.3)
- padronizar áreas
- unidades = metros

Scale

Select object (seleccionar imagem + Enter)

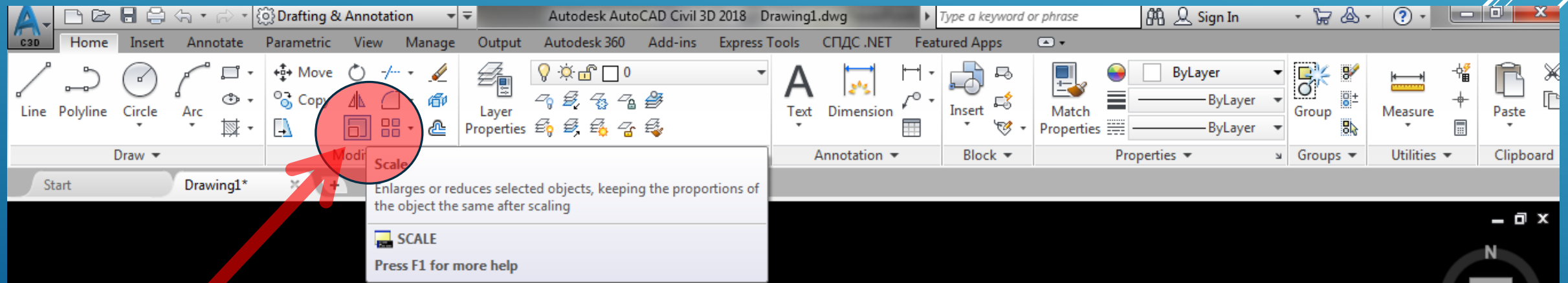
Specify base point (ponto fixo)

Specify scale factor or [Copy Reference]

Specify reference length (identificar 1º ponto da base)

Specify 2º point (identificar 2º ponto da base)

Specify length (indicar valor do comprimento da base)

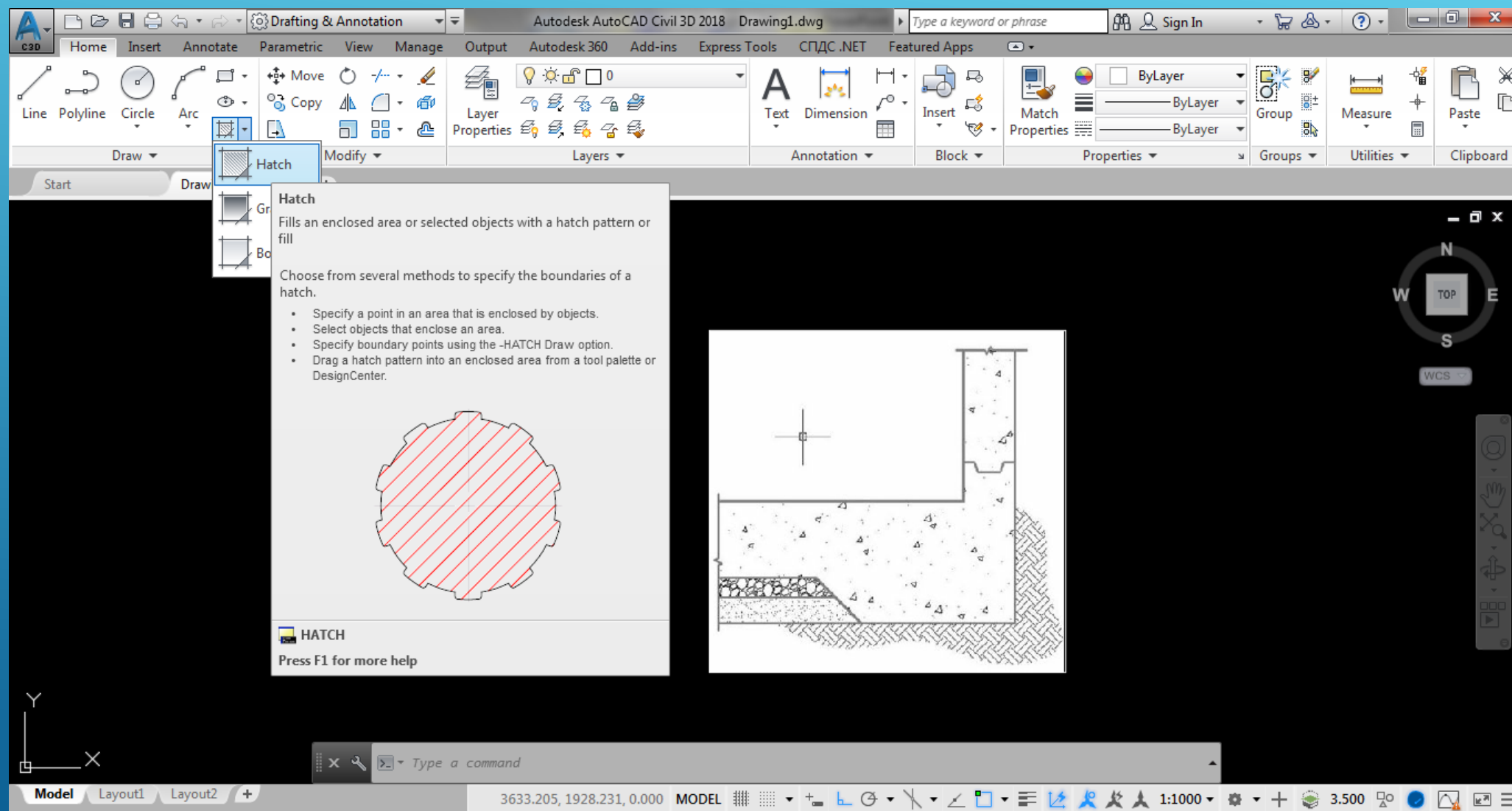


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

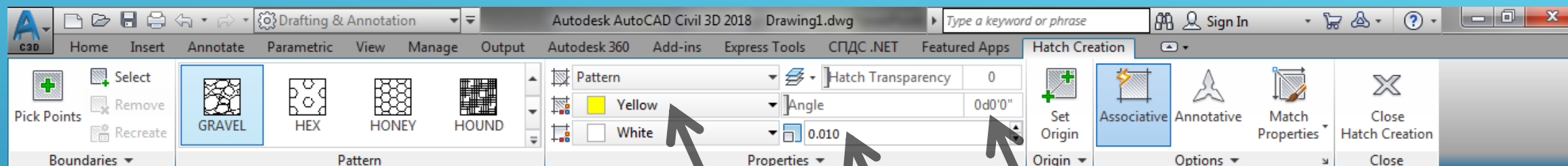


AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia



padrão

cor

escala

ângulo

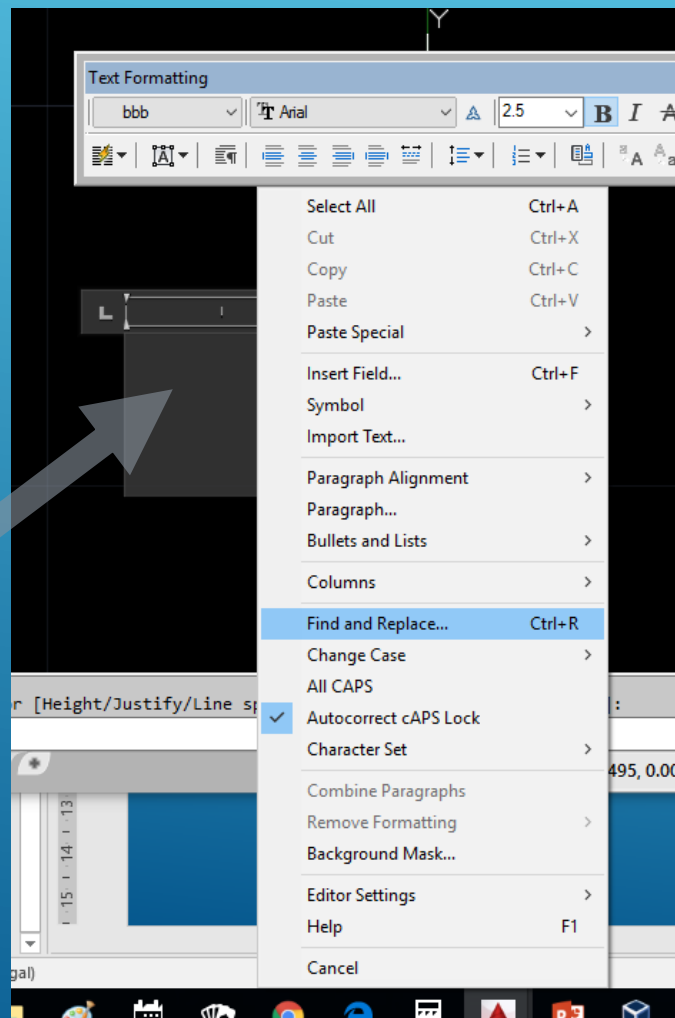
AULA 3 Desenho Técnico Assistido por Computador



Ciências
ULisboa

Engenharia Geográfica,
Geofísica e Energia

Procurar e substituir texto:



Botão do lado
direito do rato

