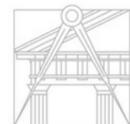


# Representação Digital



20221146

Teresa Correia da Silva



# ÍNDICE-Sumários das aulas

Semana 1– 10/12 Setembro

Semana 2 – 17/19 Setembro

Semana 3 – 24/26 Setembro

Semana 4 – 01/03 Outubro

Semana 5 – 08/10 Outubro

Semana 6 – 15/17 Outubro

Semana 7 – 22/24 Outubro

Semana 8 – 29/31 Outubro

Semana 9 – 05/07 Novembro

Semana 10 – 12/14 Novembro

Semana 11 – 19/21 Novembro

Semana 12 – 26/28 Novembro

Semana 13 – 03/05 Dezembro

Semana 14 – 10/12 Dezembro

# Aula 1- 10.09

Site do professor | [home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao](http://home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao)

Programas que vamos utilizar:

- Filezilla
- NotePad++ (como tenho Mac uso o Brackets)
- AutoCAD 2023 3D

Matéria da Cadeira de Representação Digital.

Desenho 3D;  
Modelação 3D;  
Visualização.

# Aula 2- 12.09

---

## Acesso ao Filezilla:

### 1. Colocar as credenciais de acesso

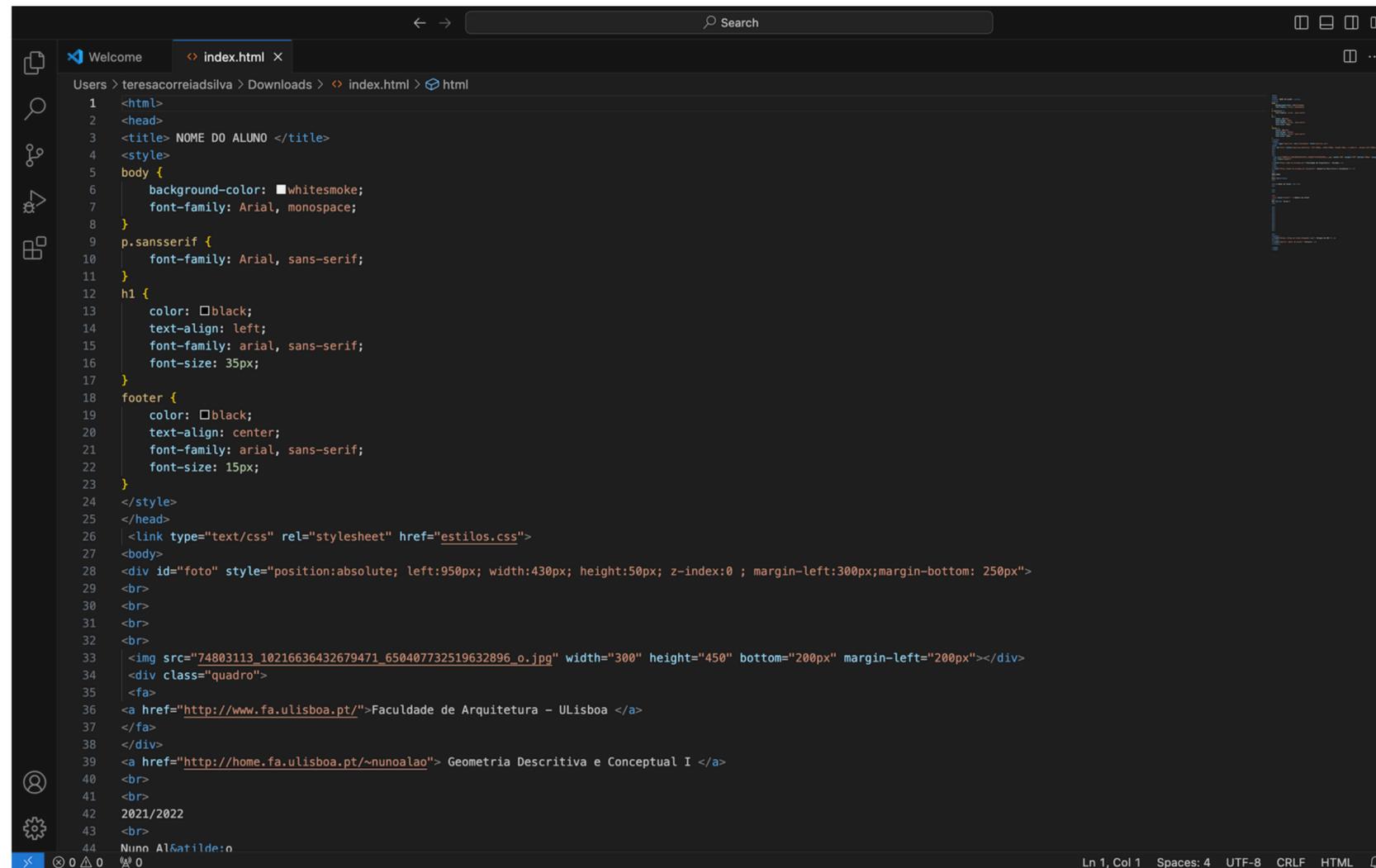
- Servidor – ftp.fa.ulisboa.pt
- Nome de utilizador – |numero de aluno|
- Palavra-passe - |Moodle|
- Porta - |Nada|

2. Criar uma pasta chamada “public\_html”, onde vamos colocar os ficheiros da nossa ficha (ficheiro html, fotografias utilizadas, etc)

>  public\_html

 index.html

Editar o ficheiro html (index) no notepad ++ ou no brackets, fazendo as alterações necessárias à personalização da nossa ficha pessoal (Nome, Número de Aluno, Turma, Imagem, etc)



```
1 <html>
2 <head>
3 <title> NOME DO ALUNO </title>
4 <style>
5 body {
6     background-color: whitesmoke;
7     font-family: Arial, monospace;
8 }
9 p.sansserif {
10     font-family: Arial, sans-serif;
11 }
12 h1 {
13     color: black;
14     text-align: left;
15     font-family: arial, sans-serif;
16     font-size: 35px;
17 }
18 footer {
19     color: black;
20     text-align: center;
21     font-family: arial, sans-serif;
22     font-size: 15px;
23 }
24 </style>
25 </head>
26 <link type="text/css" rel="stylesheet" href="estilos.css">
27 <body>
28 <div id="foto" style="position:absolute; left:950px; width:430px; height:50px; z-index:0 ; margin-left:300px;margin-bottom: 250px">
29 <br>
30 <br>
31 <br>
32 <br>
33 </div>
34 <div class="quadro">
35 <fa>
36 <a href="http://www.fa.ulisboa.pt/">Faculdade de Arquitetura - ULisboa </a>
37 </fa>
38 </div>
39 <a href="http://home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao"> Geometria Descritiva e Conceptual I </a>
40 <br>
41 <br>
42 2021/2022
43 <br>
44 Nuno Al&atilde;o
```

# Página Final:

[Faculdade de Arquitetura - ULisboa](#)  
[Representação Digital](#)

2024/2025  
Nuno Alão

**Teresa Correia da Silva**

**20221146**  
**2 ano; Turma J**

**entrega I dwg**  
**entrega I pdf**



*Blogue de RD*

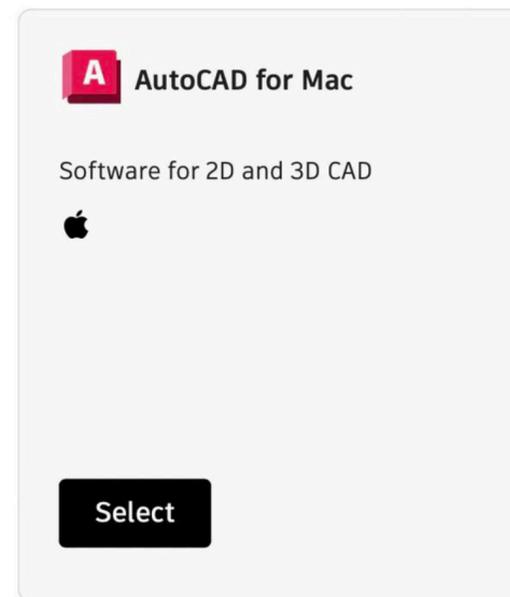
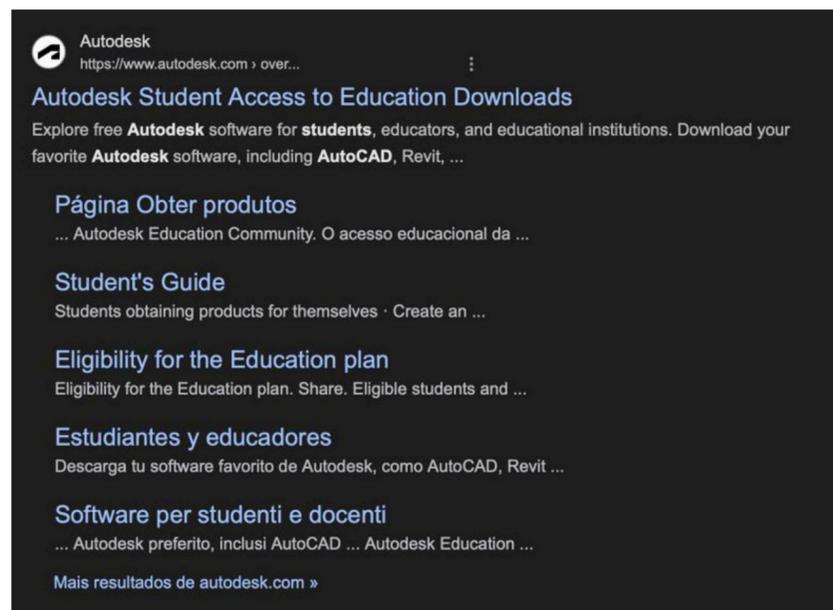
[teresapbcilva@gmail.com](mailto:teresapbcilva@gmail.com)

Rep. Dig

Semana 1

## Instalar o AutoCad2023 Student

1. Pesquisar no google/safari por “Autodesk AutoCad Student”
2. Para Mac selecionar o “AutoCad for Mac” 3. Student – preencher os campos necessários para ter acesso (utilizar email da faculdade)



## Coordenadas no Autocad

Para começar, vamos desenhar no espaço 2D, usando as coordenadas x e y. Posteriormente, quando

começarmos a desenhar no espaço 3D, usamos, então, as coordenadas x, y e z.

No Autocad, o ponto separa casas decimais enquanto que a virgula separa as coordenadas dadas.

- Coordenadas cartesianas (x, y, z)
  - Coordenadas absolutas – relativas à origem (0,0) e são precedidas de #. Por ex.: A(4,2) e B(5,7)
  - Coordenadas relativas – relativas ao ponto anterior e são precedidas de @. Por ex.: O ponto B relativamente ao ponto A seria (1,5), dado que seria a diferença das coordenadas dadas.
- Coordenadas polares – definidas por uma distância e por um ângulo em que: Distância < Ângulo

Estas coordenadas permitem desenhar muito mais objetos.

# comandos principais:

- Linha – L
- Apagar – E
- trim - TR
- Layer– LA (abre camadas para desenhar)
- Polilinha– PL (considera as várias linhas como um único elemento,
- LAYER PROPERTIES MANAGER: Neste menu conseguimos alterar as propriedades de cada layer, tais como o nome, a cor e o tipo de linha. Para “desligarmos” um layer basta selecioná-lo e clicar no ícone do sol, congelando-o.
- STRETCH- Quando queremos estender ou diminuir um conjunto de linhas.
- REMOVE- Quando queremos remover uma seleção de um dado comando.
- BREAK POINT- Para quebrar uma linha a um certo ponto.
- JOIN- unir duas linhas
- REGEN/REDRAW- apagar anomalias
- TRIM CUTTING EDGES- para facilitar o corte de linhas
- DRAWORDER- serve para definir a ordem de apresentação dos elementos, que podem vir a estar sobrepostos
- UCS (unit coords sistem) - ajustar eixos x e y
- ATTACH – adicionar um ficheiro
- FREEZE - Congelar; THAW – descongelar
- GROUP - agrupar objetos; UNGROUP – repôr peças soltas
- EXPLODE – repor peças de um bloco
- SPLINE – Linhas curvas

# Aula 4- 19.09

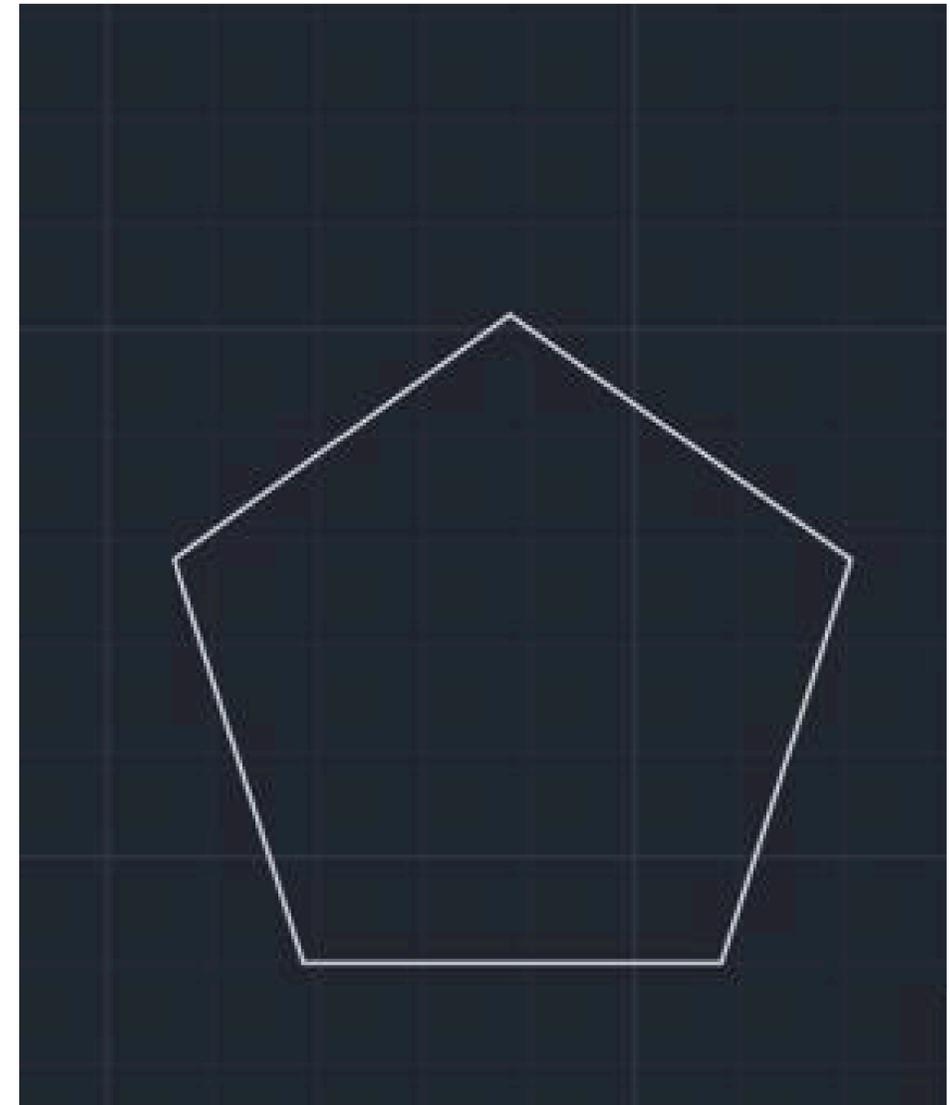
---

Início do primeiro exercício em Autocad: Pentagono

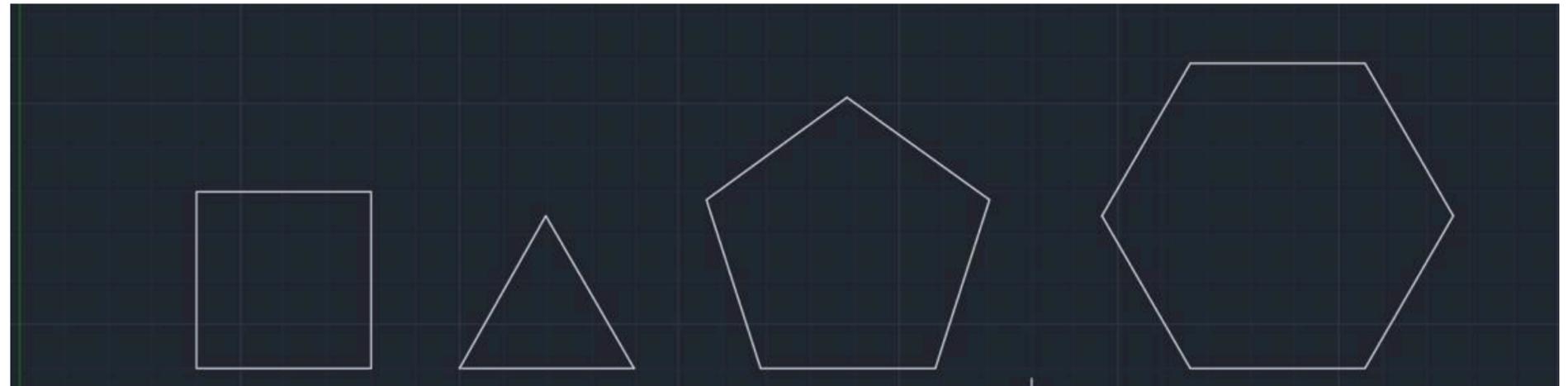
Template: acadiso.dwt

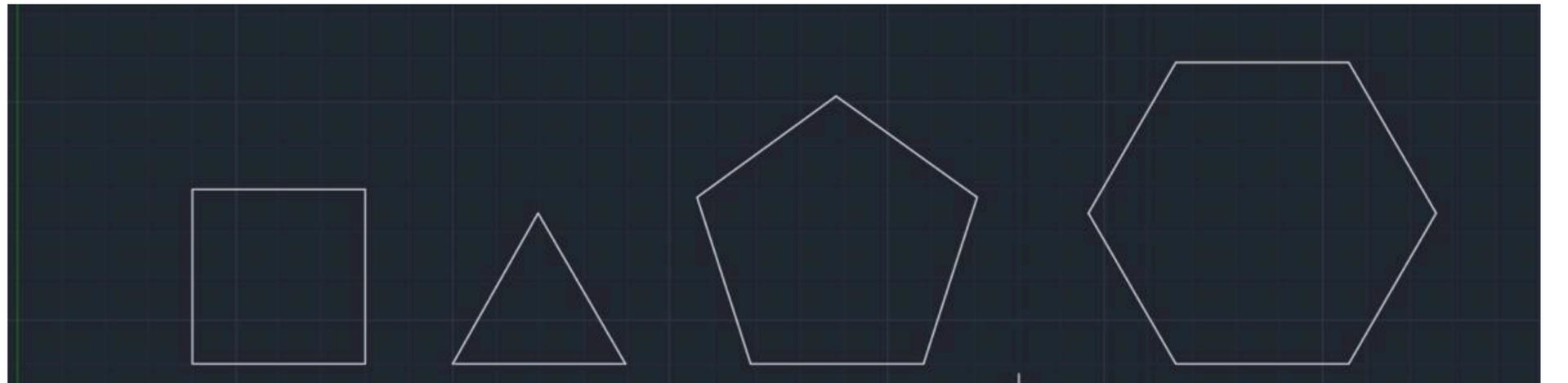
exemplo:

Criar layer“pentágono”, definir cor. Primeiro ponto 10,10. A partir daí cada ponto passa a ser @10<0, @10<72, @10<144, @10<216, e no último fazemos “c”, para dar “close” na figura.



repetir o mesmo processo para as  
outras figuras geométricas  
(quadrado, triângulo, hexágono)  
com os respectivos ângulos





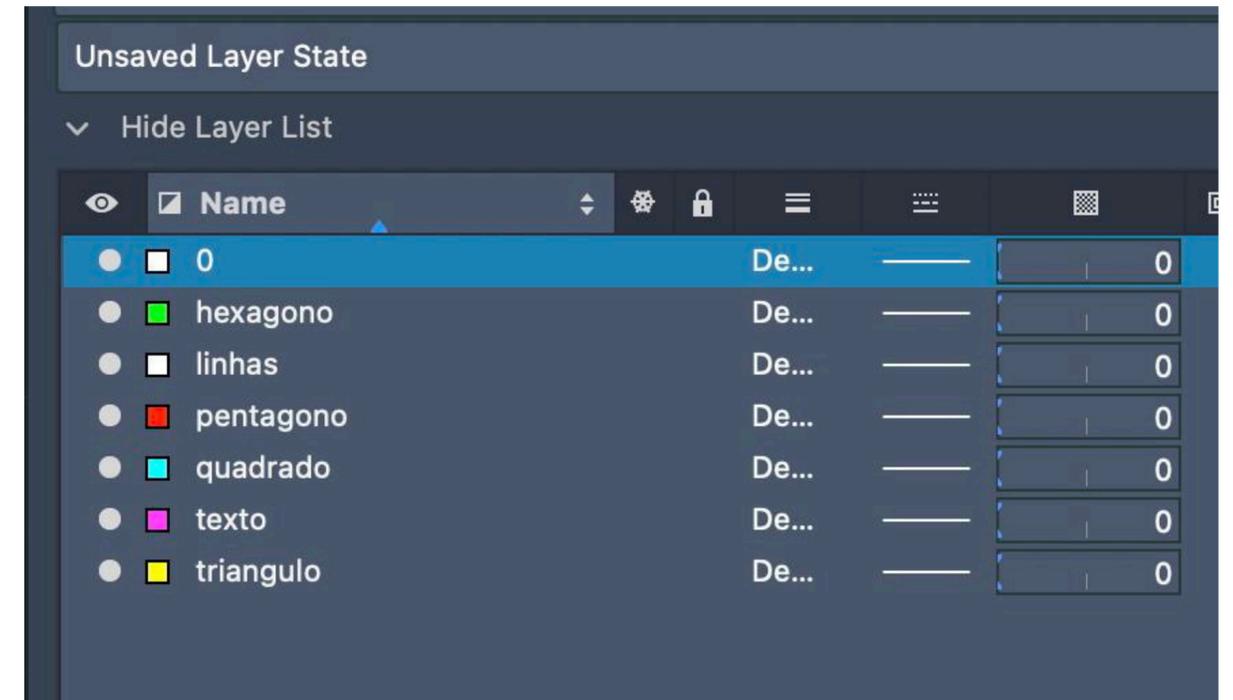
Rep. Dig

Semana 2

## Aula 5- 25/09

Continuação do trabalho das figuras:

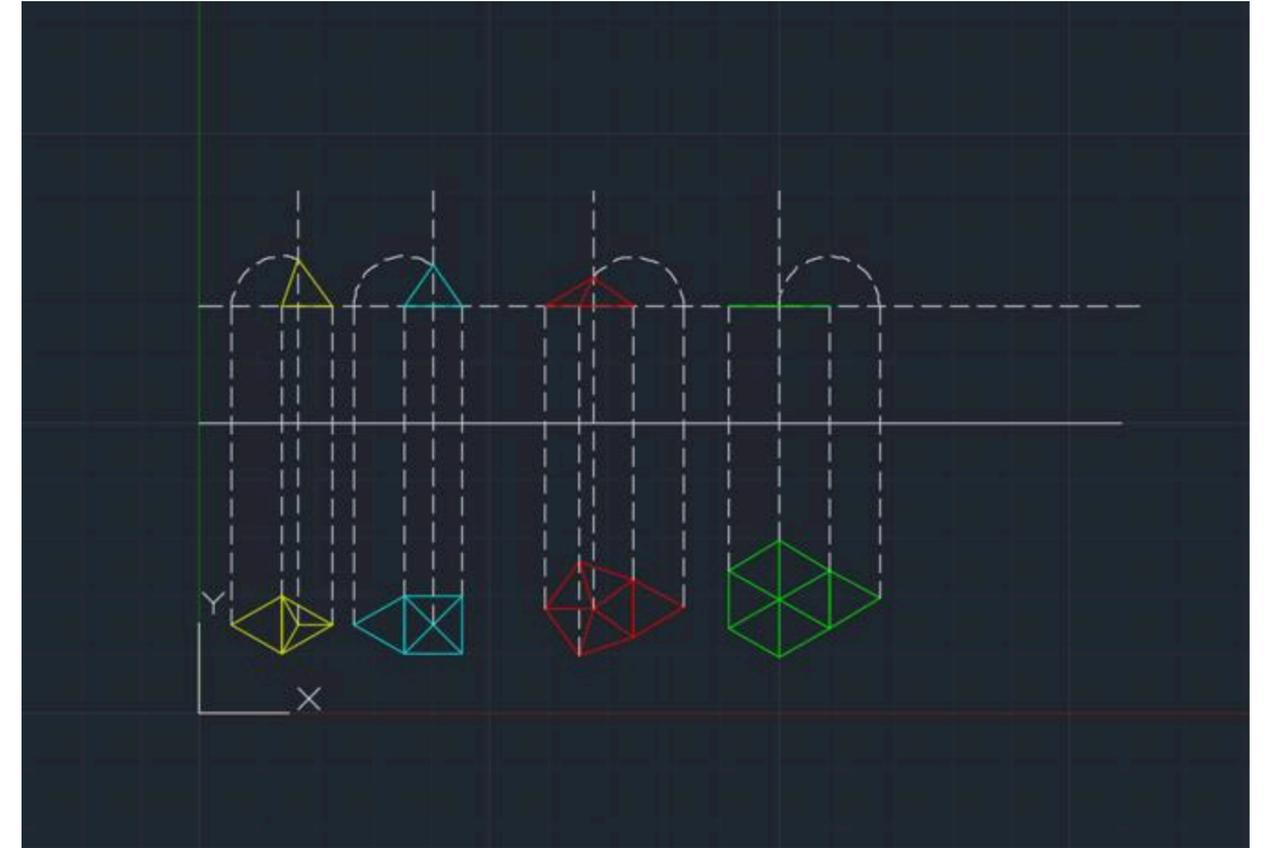
- Criar 6 layers ( linhas auxiliares, quadrado, triângulo, hexágono, pentágono e texto);
- Definir uma cor por layer, que por sua vez é uma cor por figura geométrica.



rebatimento das figuras geométricas indicadas anteriormente:

Comandos usados nesta aula:

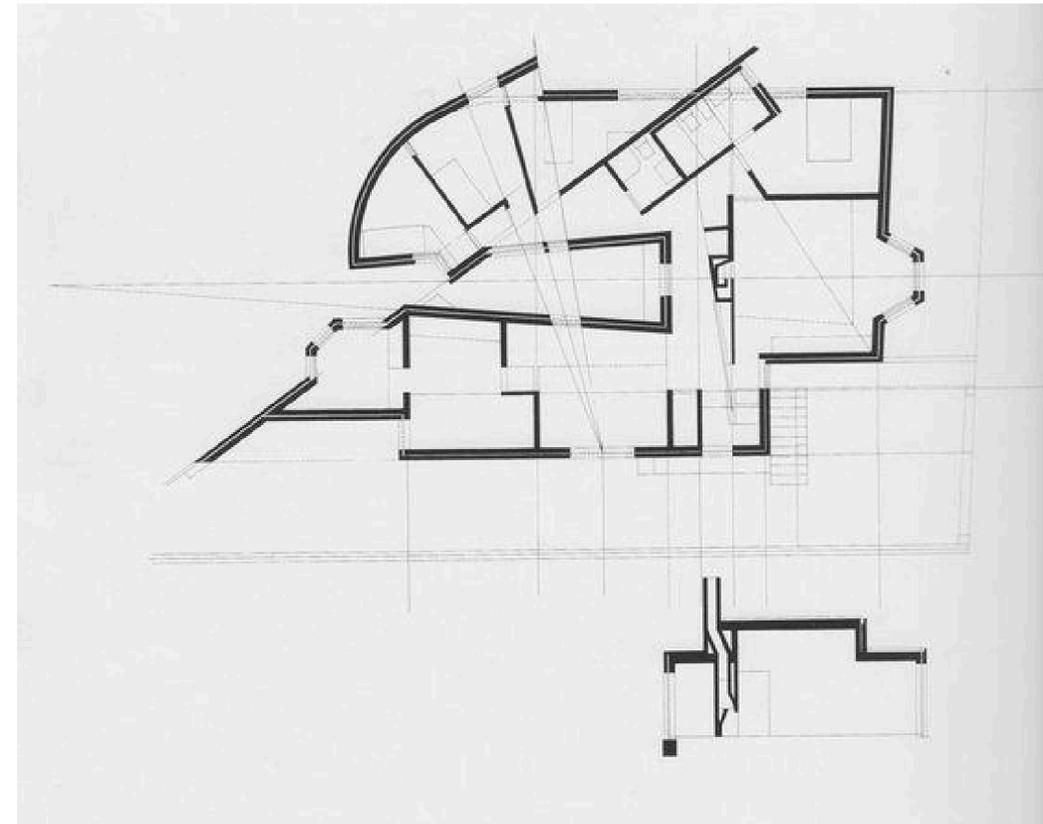
- Layers
- Copy
- Rotate



## Aula 6-26/09

- Primeiro passo do trabalho Planta casa Siza: Colocar uma imagem no Autocad(fotografia, desenho em papel) com o comando ATTACH. Colocar imagem planta casa do Siza

Se ao colocar a imagem, não a conseguirmos ver basta fazer Z(zoom) enterEXTEND(comando que dá zoom geral em tudo o que está desenhado ou inserido na folha).

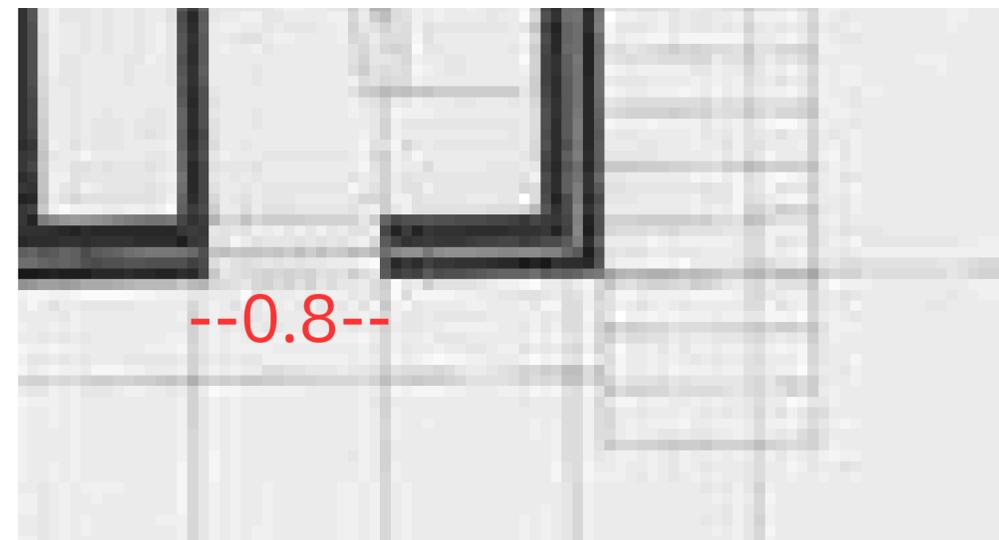


Para endireitar a imagem colada, fazemos uma linha horizontal com o comando ORTHO ON ativo

Com o comando ALIGN, alinha-se essa linha com a linha na imagem, obtendo a imagem ligeiramente torcida mas com as linhas das paredes perfeitamente horizontais e algumas verticais, ajudando bastante o desenho da planta.

Como colocar a imagem com a escala correta (a medida base que utilizamos foi – 0.80m de largura de uma das portas)

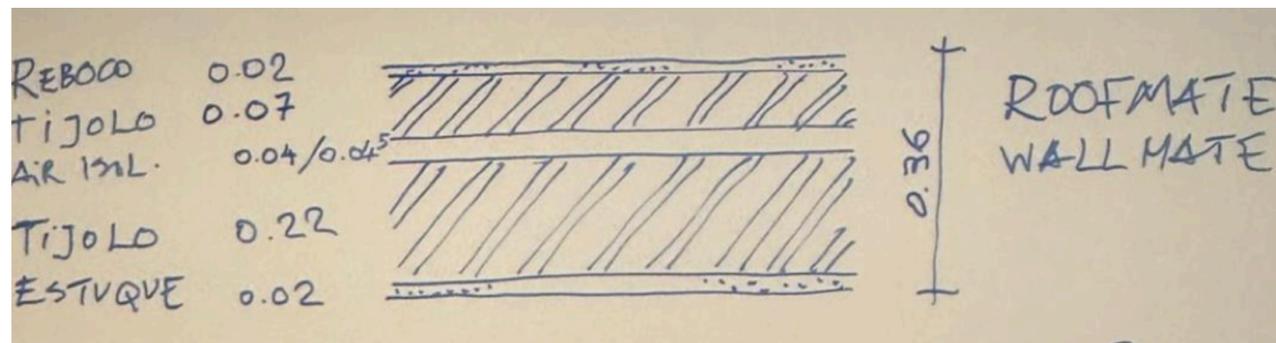
Utilizando o comando DIM, medimos o tamanho da porta e de seguida fazemos uma linha (line) sobre a mesma



## Aula 7- 01/10

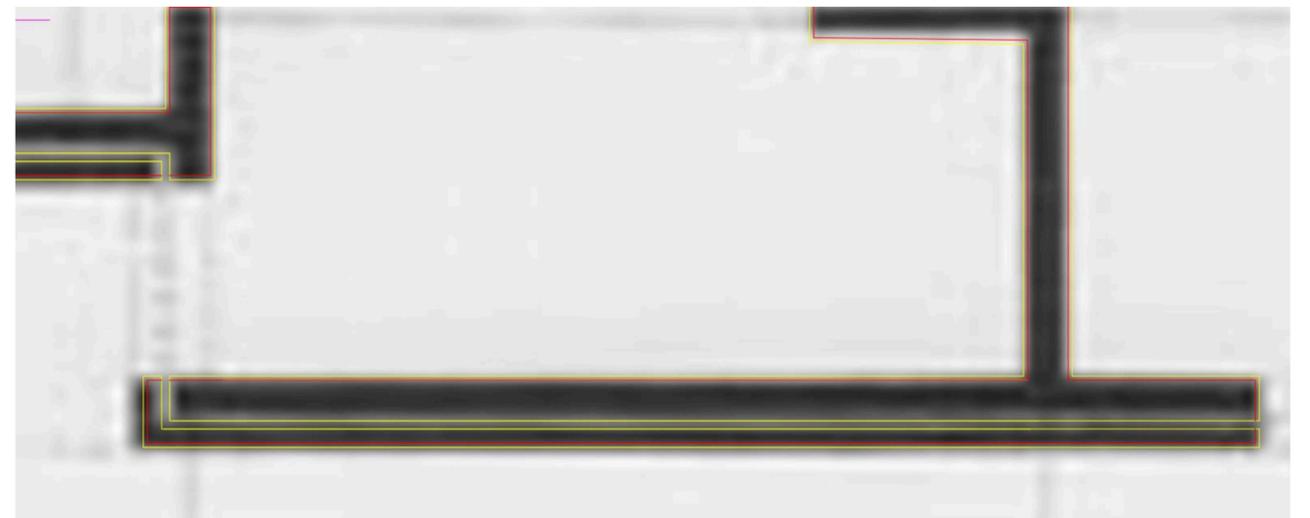
- Início do desenho da planta da Casa António Carlos Siza.

Começamos pelo desenho das paredes, que se dividem entre as seguintes camadas dadas pelo professor



comandos principais:

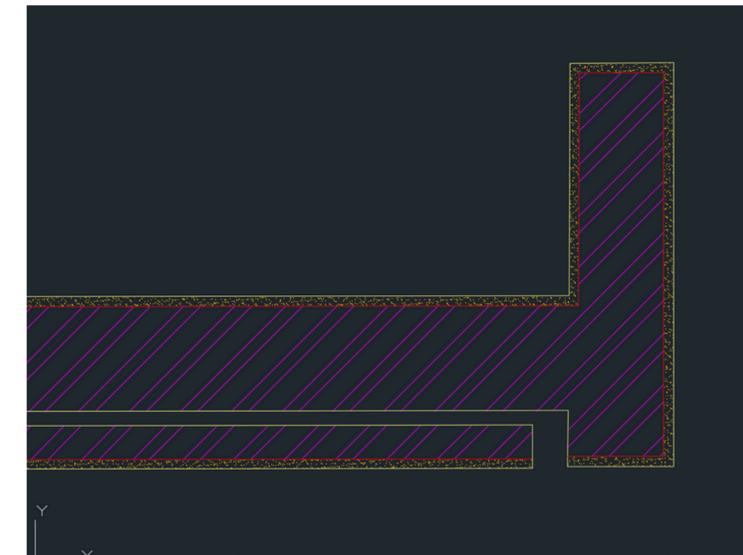
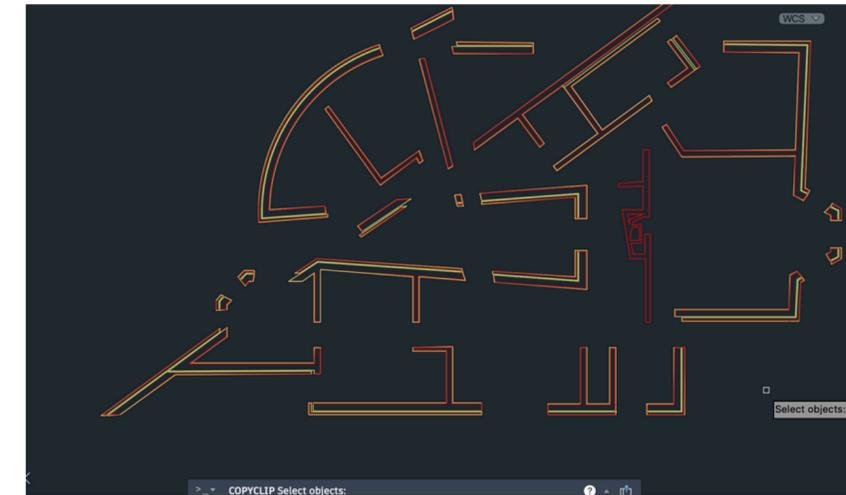
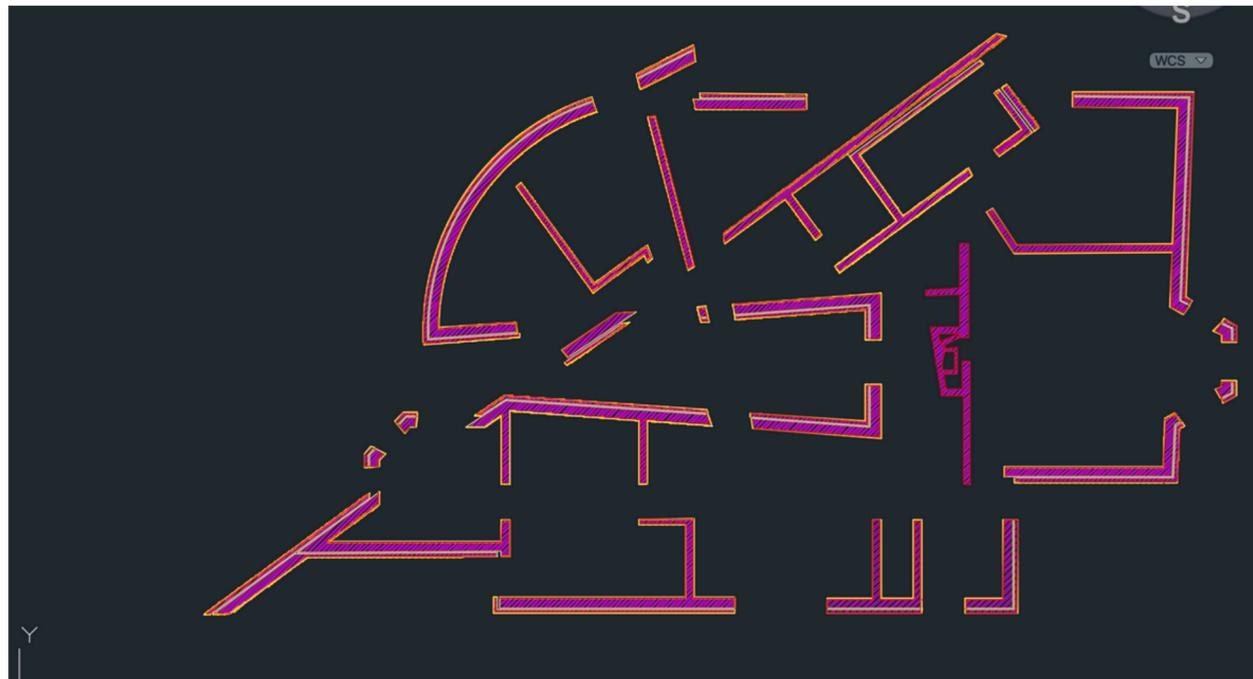
- OFFSET para criar linhas paralelas, e escolher a distância entre essas linhas.
- FILLET para unir duas linhas
- TRIM para cortar linhas indesejadas
- EXTEND para prolongar linhas



Após desenhadas as paredes, iremos fazer a textura das mesmas das paredes, para isso, vamos utilizar o comando HATCH

Utilizando este comando, fazemos dois tipos de texturas:

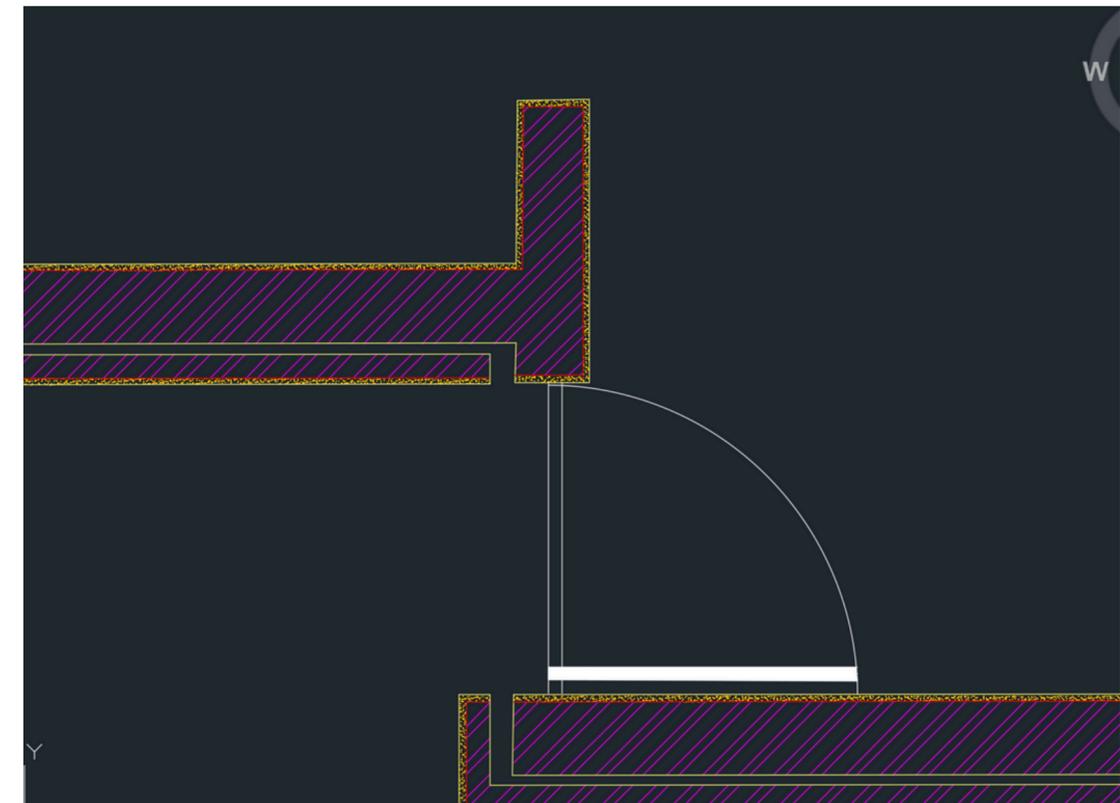
- o padrão AR-SAND na escala 0.0001 (exteriores)
- o padrão STEEL na escala 0.05 (interiores)



## Aula 8- 03/10

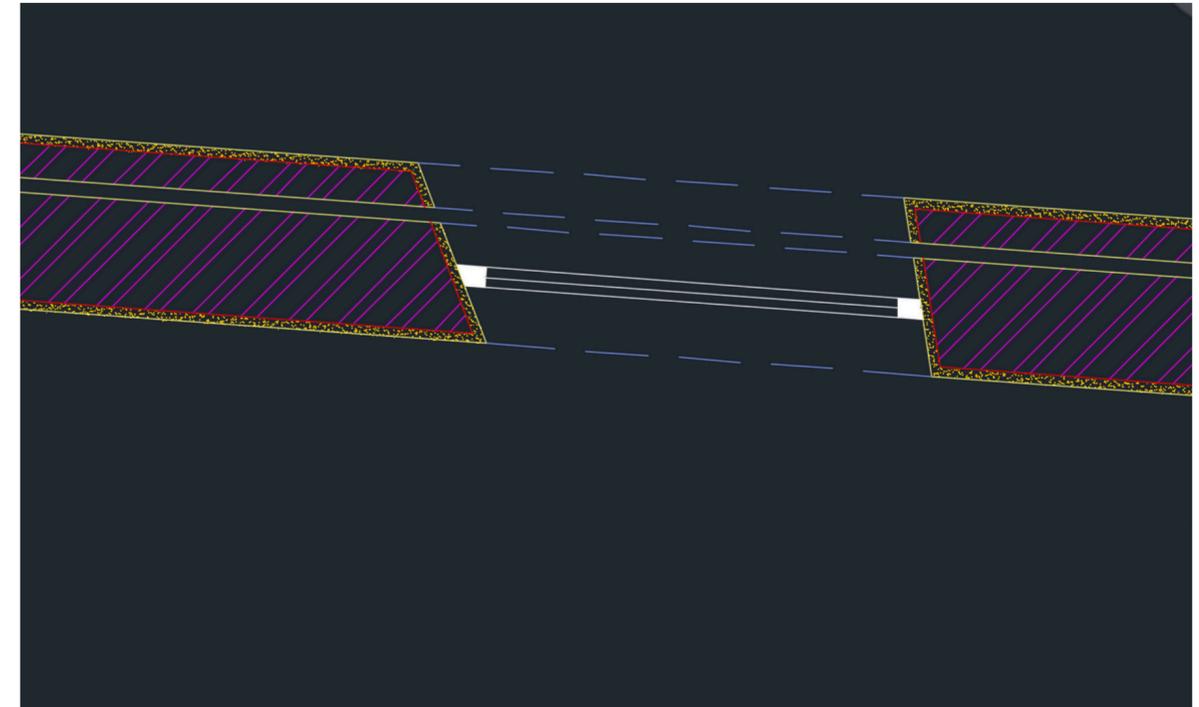
Desenho da porta:

- Começamos por desenhar a linha da porta (como se a porta estivesse fechada)
- desenhamos uma linha perpendicular à linha da porta a 0.02 da parede
- fazer OFFSET dessa mesma linha com uma espessura de 0.04
- Desenhamos um círculo com centro no ponto que contém a linha vertical e horizontal que irá representar o movimento de abertura da porta, apagando o resto do círculo que não vai ser usado com o comando TRIM.
- Por fim, basta fazer HATCH usando uma cor sólida no volume da porta.



Após acabarmos de fazer as portas, seguimos para desenhar as janelas:

- Como nas portas, desenhe a linha da janela
- Com o offset fazemos uma linha 0.02 (para cada um dos lados)
- Com o HATCH sólido preenchemos a caixilharia (0.04 por 0.04)
- Usar linhas invisíveis

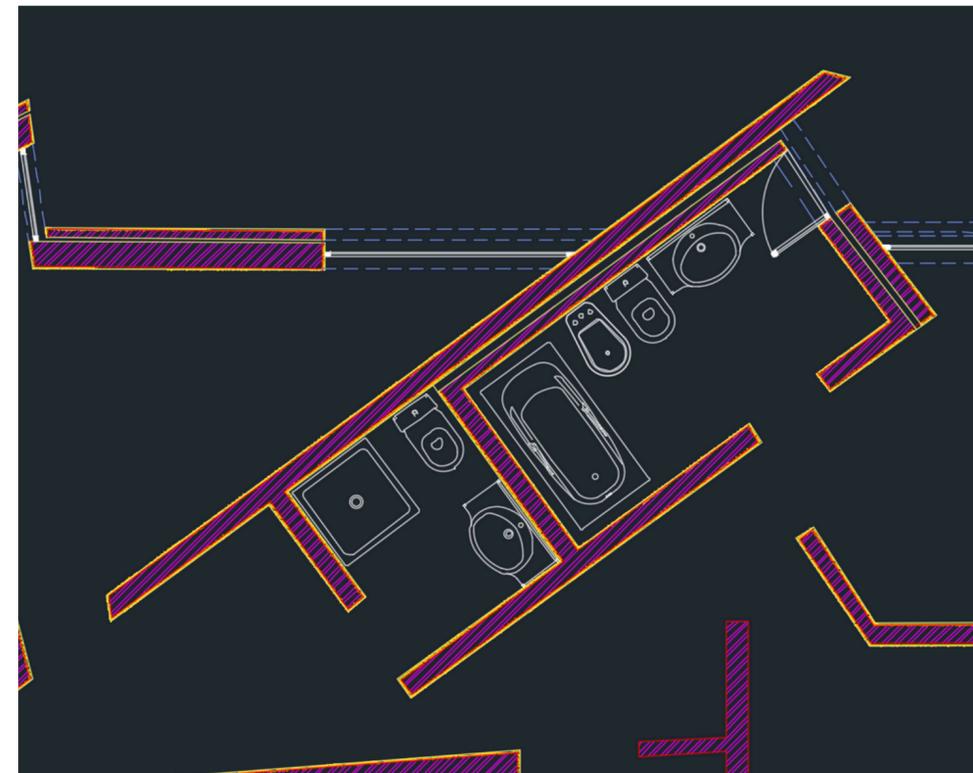


## Aula 9- 05/10

Para o desenho das mobílias da casa de banho, acedemos ao centro de downloads da empresa de loiças sanitárias Roca, em <https://www.roca.pt/area-profissional/centro-de-download> e de lá retiramos os desenhos em 2D tipo DWT necessários para a nossa planta.

Mobilia necessaria:

- sanita
- lavatório
- bidé
- base de duche
- banheira

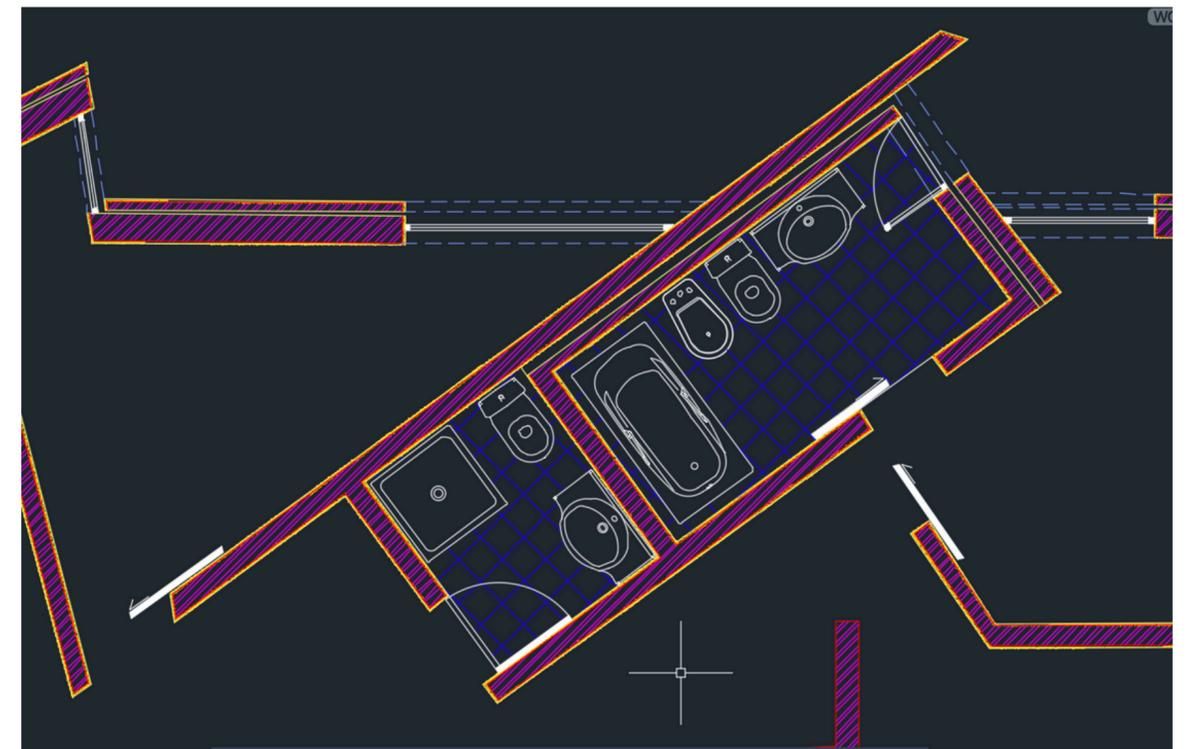
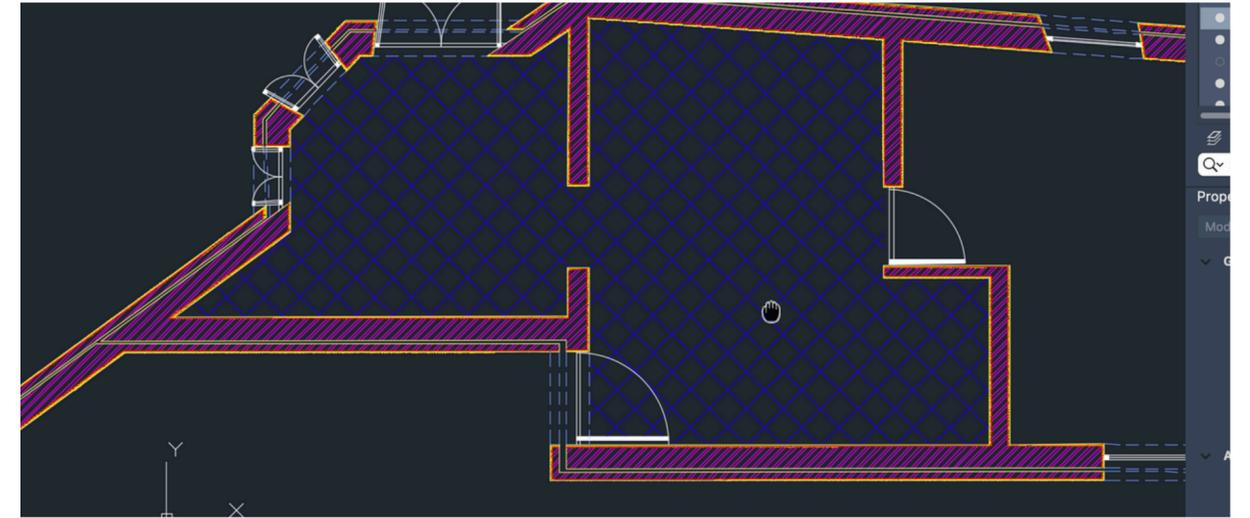


De seguida colocamos os pavimentos na casa de banho e na cozinha

Para colocarmos os pavimentos precisamos de utilizar o comando HATCH NET, com a escala de 0.1

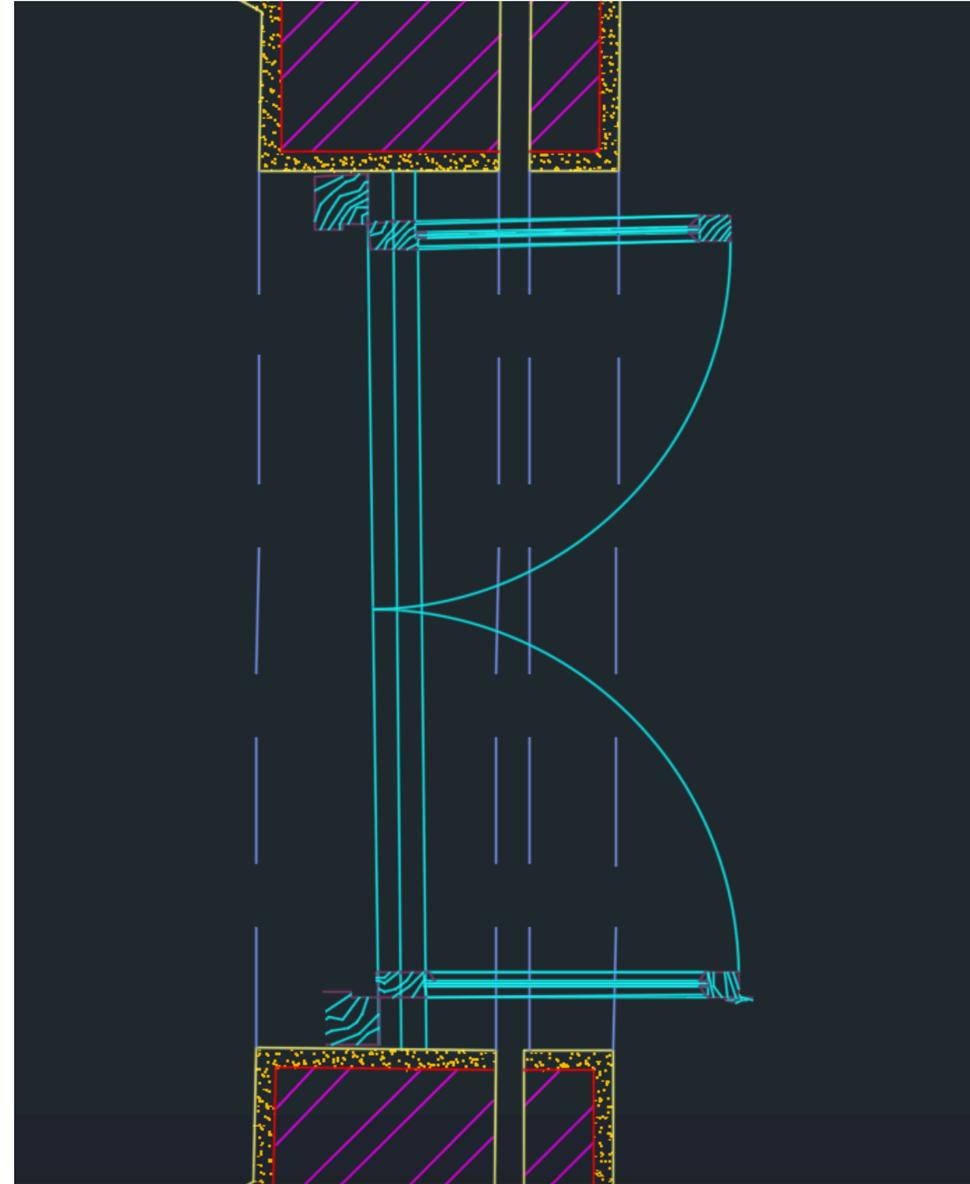
Se o HATCH ficar por cima dos objetos:

- Seleccionamos o HATCH acabado de fazer
- Utilizamos o Comando EXPLODE (isto vai explodir o HATCH, ou seja, em vez de ser um objeto todo unido vai se tornar em linhas separadas)
- Com o comando trim apagamos as linhas por cima/baixo dos objetos



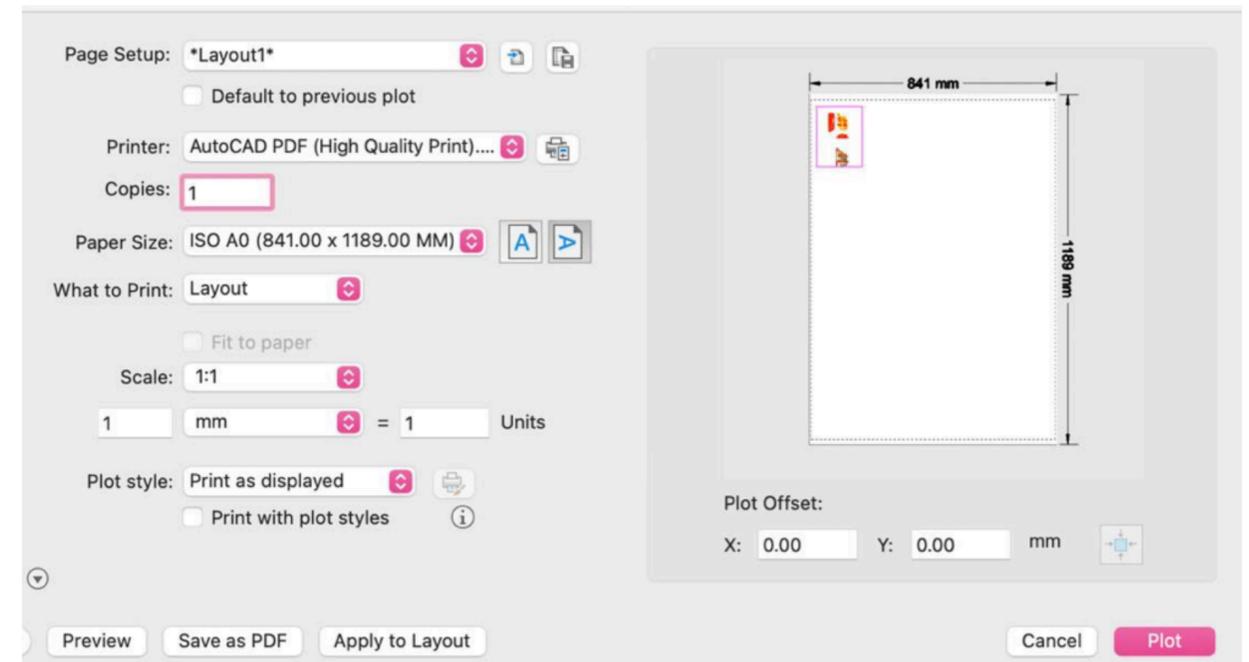
## Aula 10- 10/10

pormenor final janela  
SPLINE para a “textura”



Formatação do layout para a entrega final em PDF

- Criar o layout no AutoCAD – no canto inferior esquerdo encontra-se o Model Space (que é o espaço de trabalho) e o Paper Space (layout)
- Utilizar o comando Plot para mudar as propriedades do layout:
- Mudar a Printer/Plotter de DWG para PDF.pc3
- No Paper Size colocar – ISO expand A0 (841.00x1189.00MM)
- No Drawing Orientation colocar – Portrai



## Trabalho 1 - Casa António Carlos Siza

Representação Digital | Docente Nuno Alão | 2024/2025

TMIA2J | Teresa Correia da Silva | 20221146

### Aula 11- 15/10

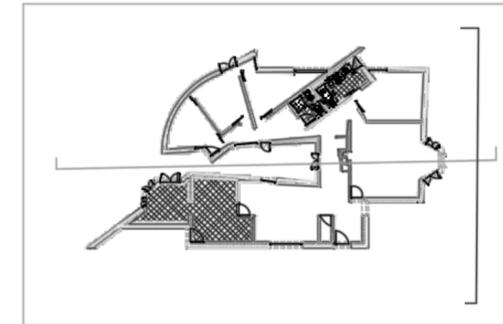
layout para entrega final

Folha A1

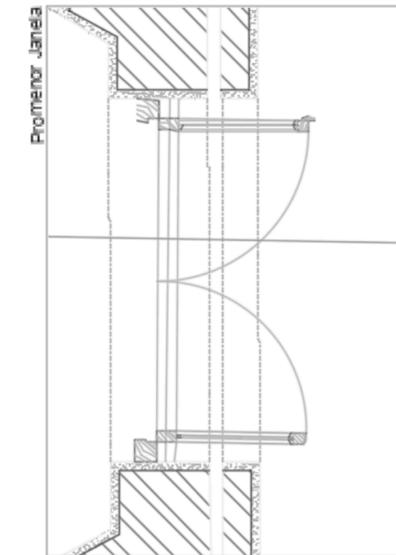
MVIEW- para inserir a planta na folha  
Colocar a planta e o pormenor à escala  
1:10 e 1:1000 respetivamente - clicar 2x  
na janela; Z ;S; 10xp (para a planta)/  
1000xp (para o pormenor)

Identificar devidamente

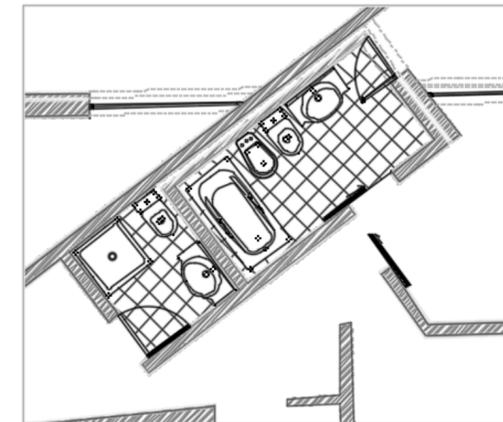
Passar para preto e branco pdf



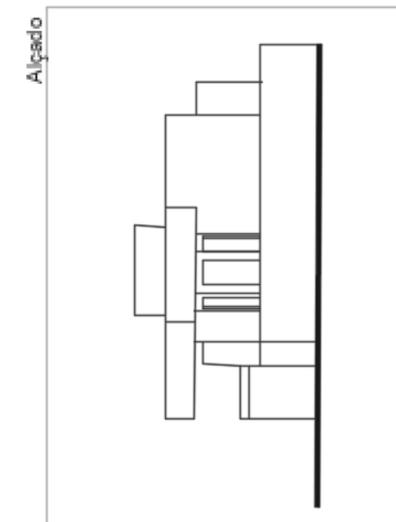
planta geral



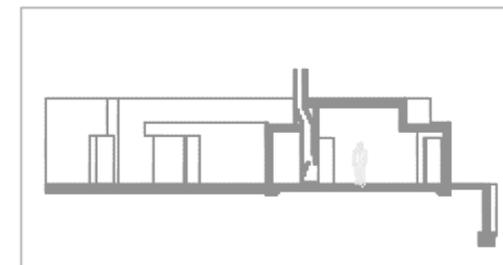
Pormenor Janela



Extrato de planta- casa de banho



Alçado

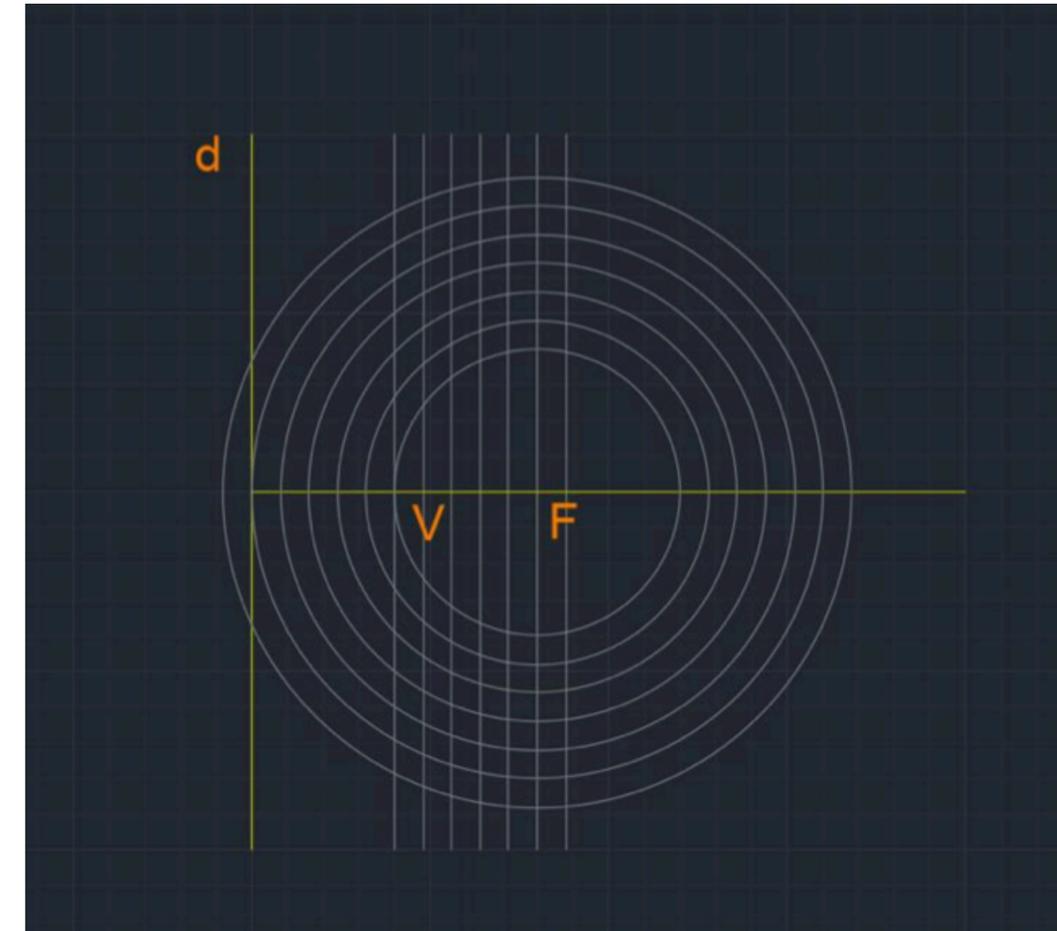


Corte

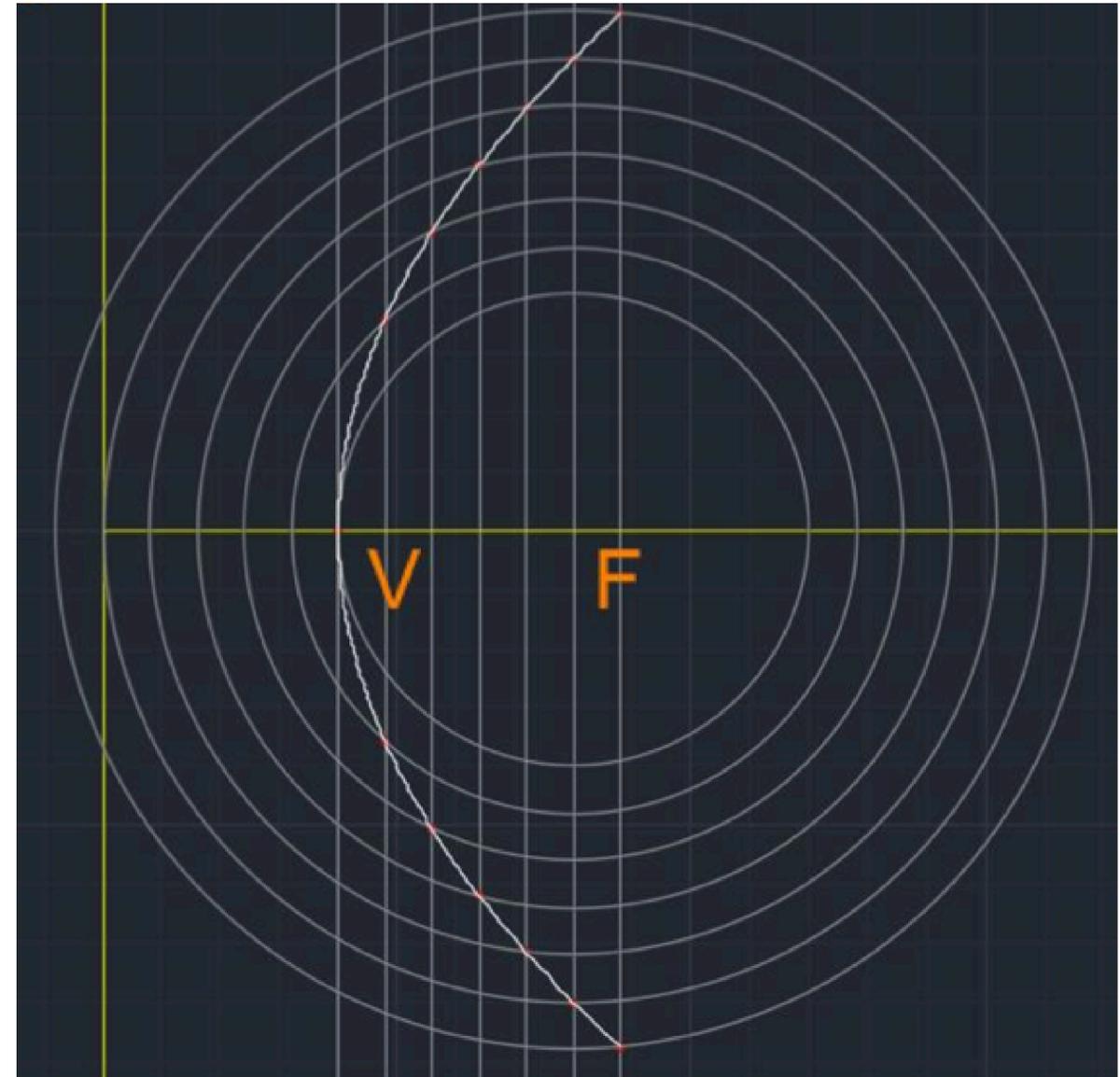
## Aula 12- 17/10

Início de uma Parábola:

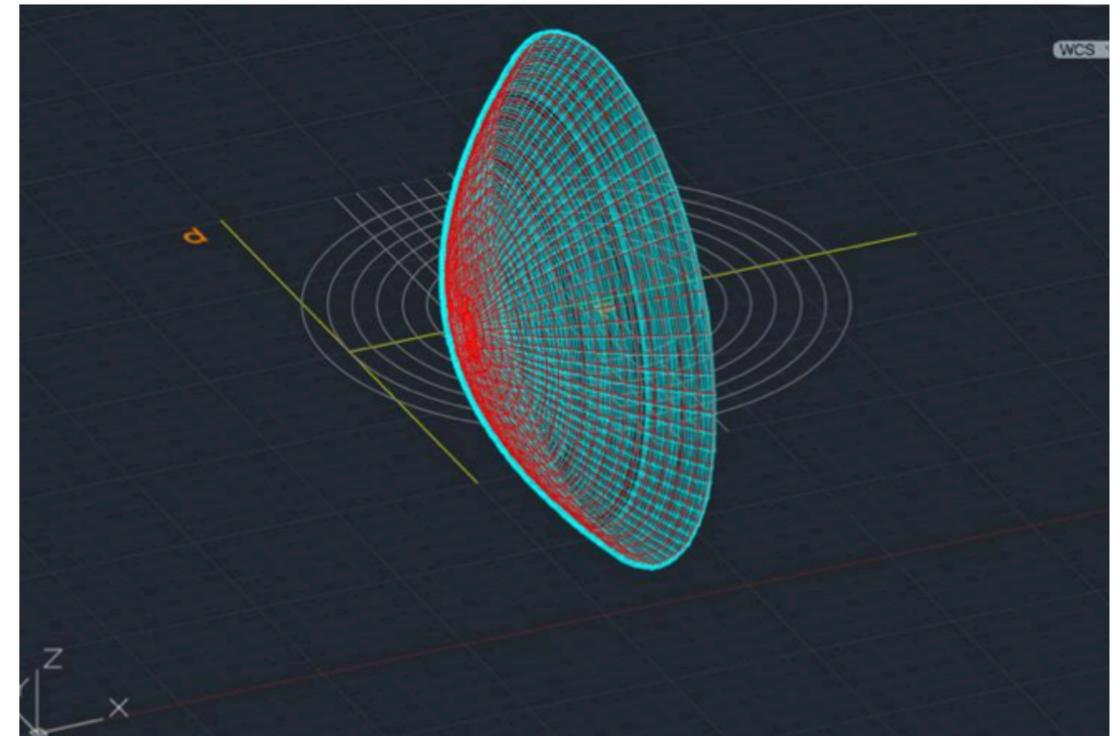
- Crie uma linha vertical (diretriz) com 50m e uma horizontal (eixo) também com 50m F, a 15 de distância da linha “d”. V, que é o midpoint entre F e a interseção com a linha “d”.
- Faça uma circunferência com o comando CIRCLE com centro no F e de raio 10.
- OFFSET das linhas verticais e da circunferência sempre com 1 de distância.



- Crie círculos pequenos nas interceções das linhas paralelas ao eixo do y e dos círculos auxiliares (na layer dos pontos)
- Una os pontos com uma SPLINE

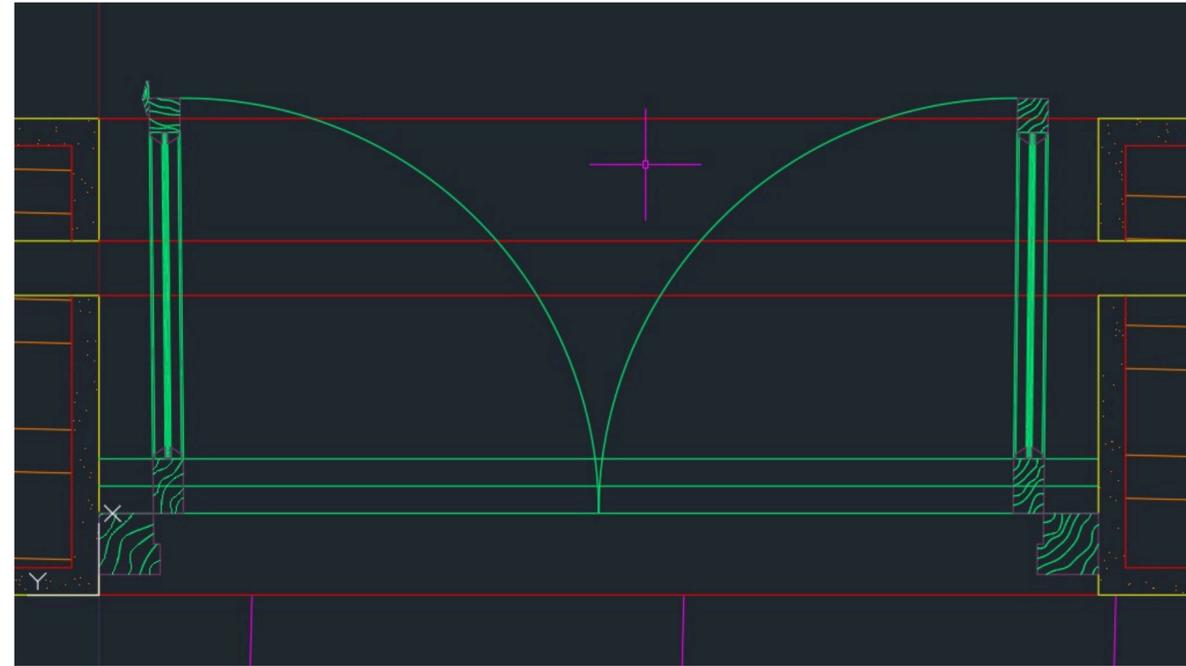
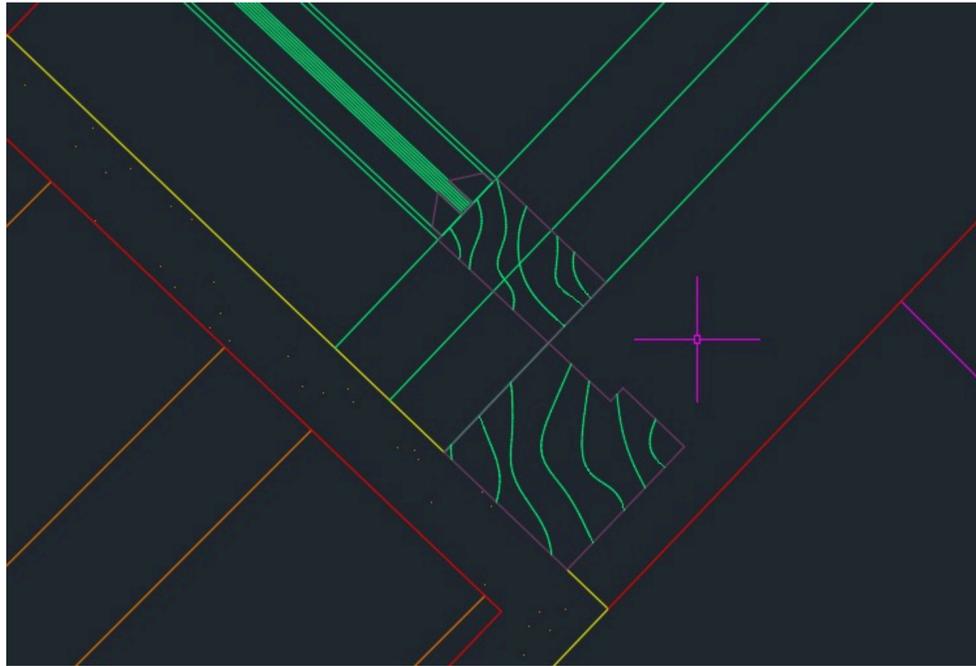


- Com o comando SPLINE, una todos os pontos e fazemos um OFFSET de 0.5, criando espessura.
- Para a fechar, desenhe uma linha de uma ponta à outra, e com o comando Circle, no Midpoint da linha, uma circunferência, de cada lado, que una as extremidades de ambas as parábolas.
- Por fim, faça PEDIT para juntar as circunferências à parábola.



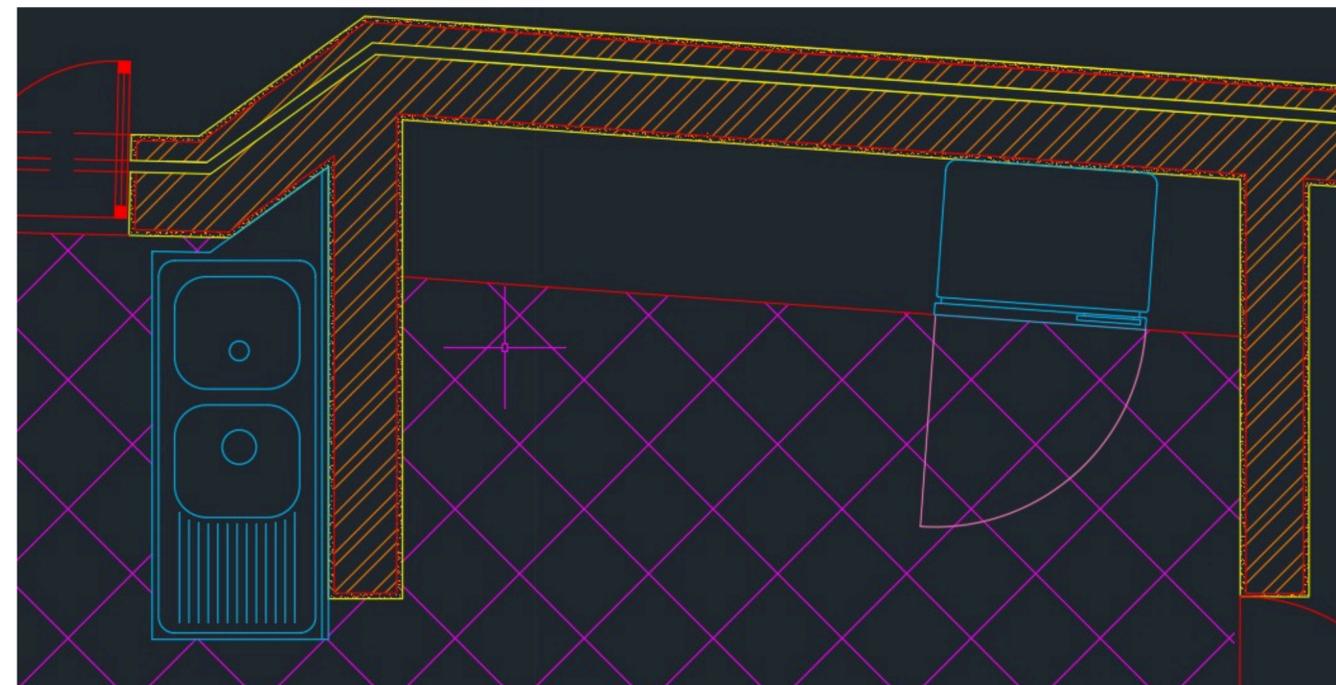
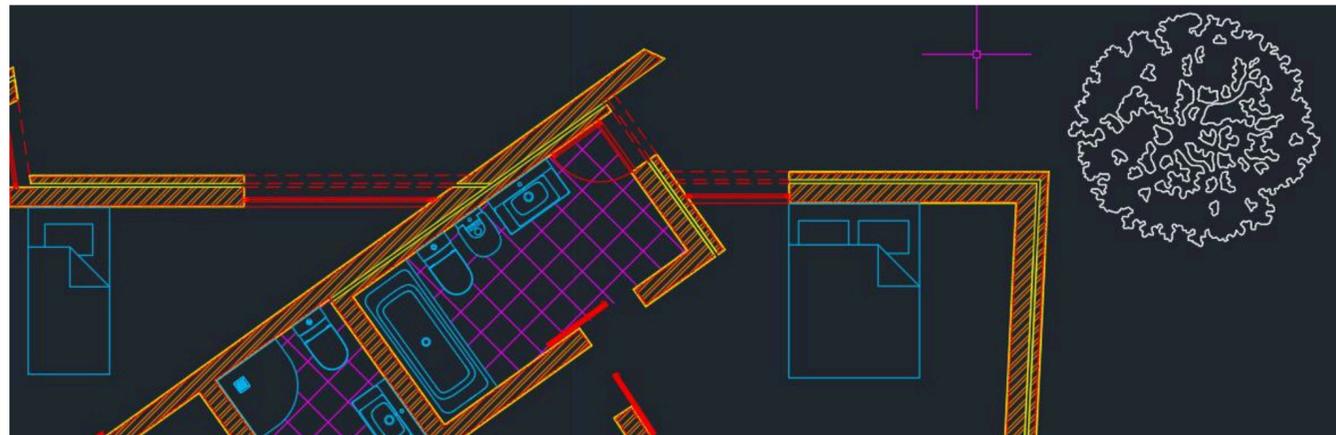
Aula 11-17 de outubro

Continuação do desenho da janela a 1/1.



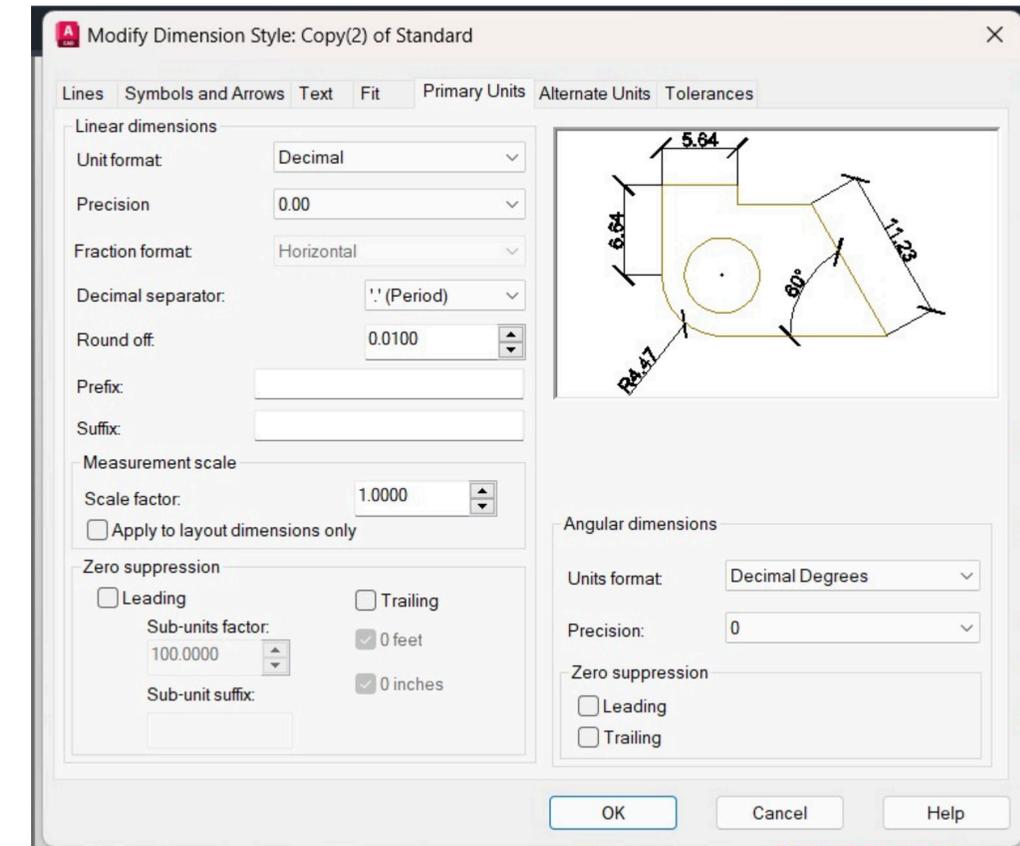
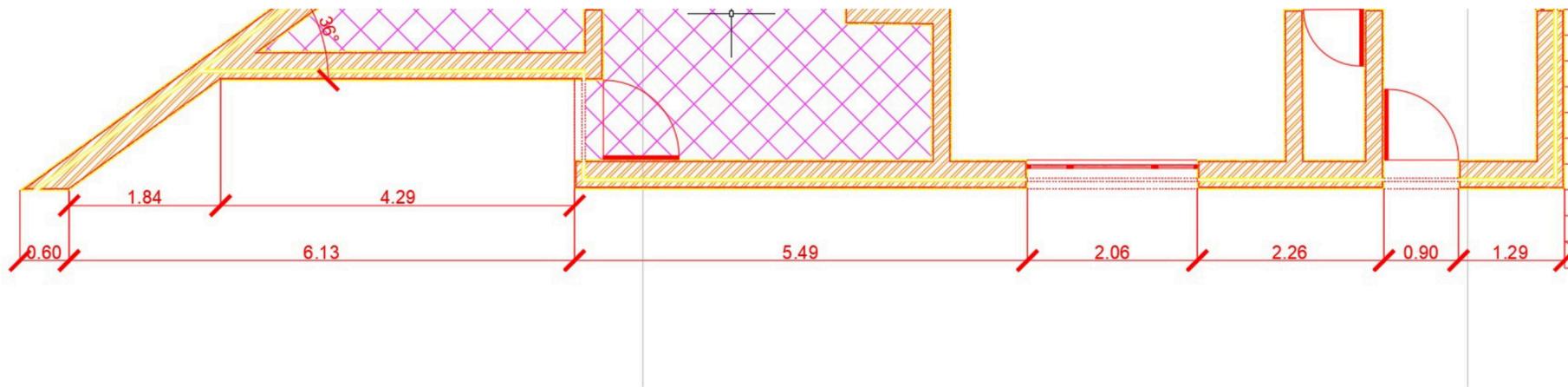
Aula 11-17 de outubro

Adição de elementos distintivos na planta, entre os quais árvores e eletrodomésticos na cozinha.



## Aula 12-18 de outubro

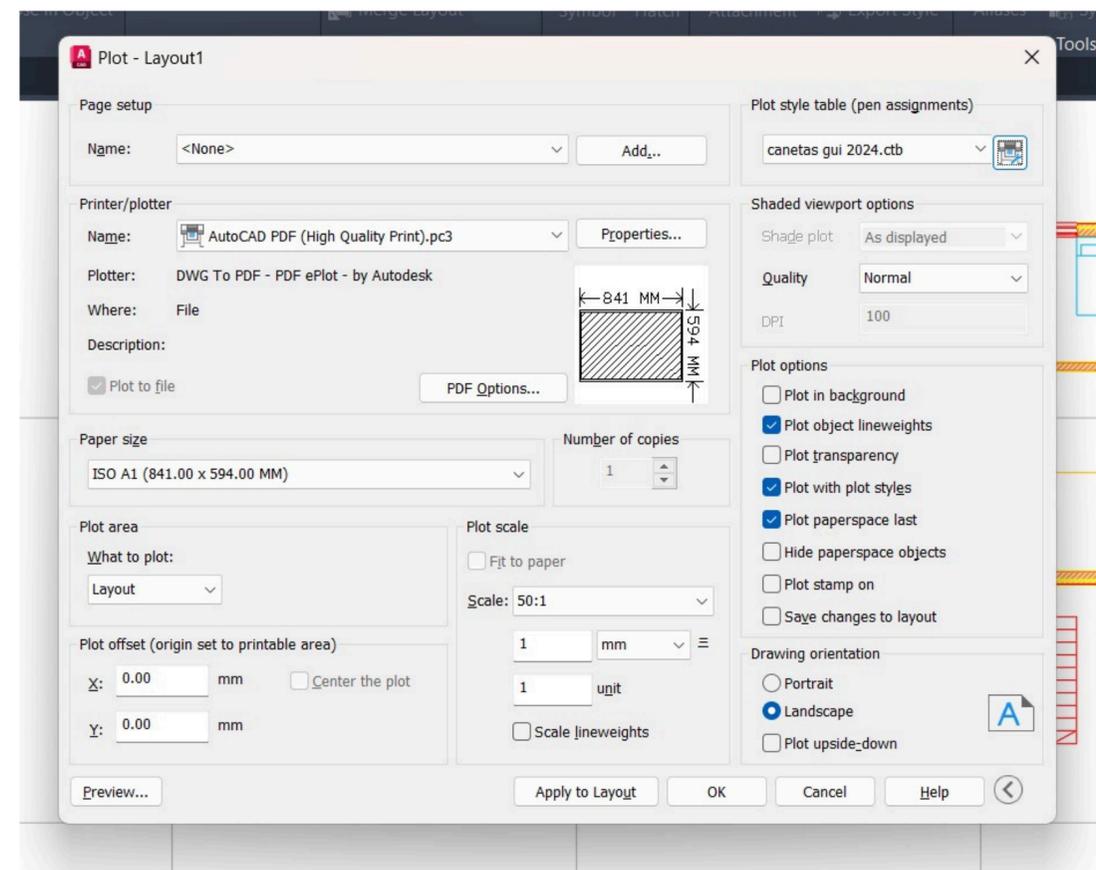
Criar a Layer “cotas” para servir de auxílio no Paper Space. Com os comandos DIMLIN, DIMALI, DIMANG, DIMRAD, DIMSTYLE, é possível cotar linhas, linhas não paralelas à distância que queremos cotar, ângulos, raios. O comando DIMSTYLE serve para editar o estilo com que se faz estes apontamentos



DIMSTYLE aberto para efetuar edições necessárias

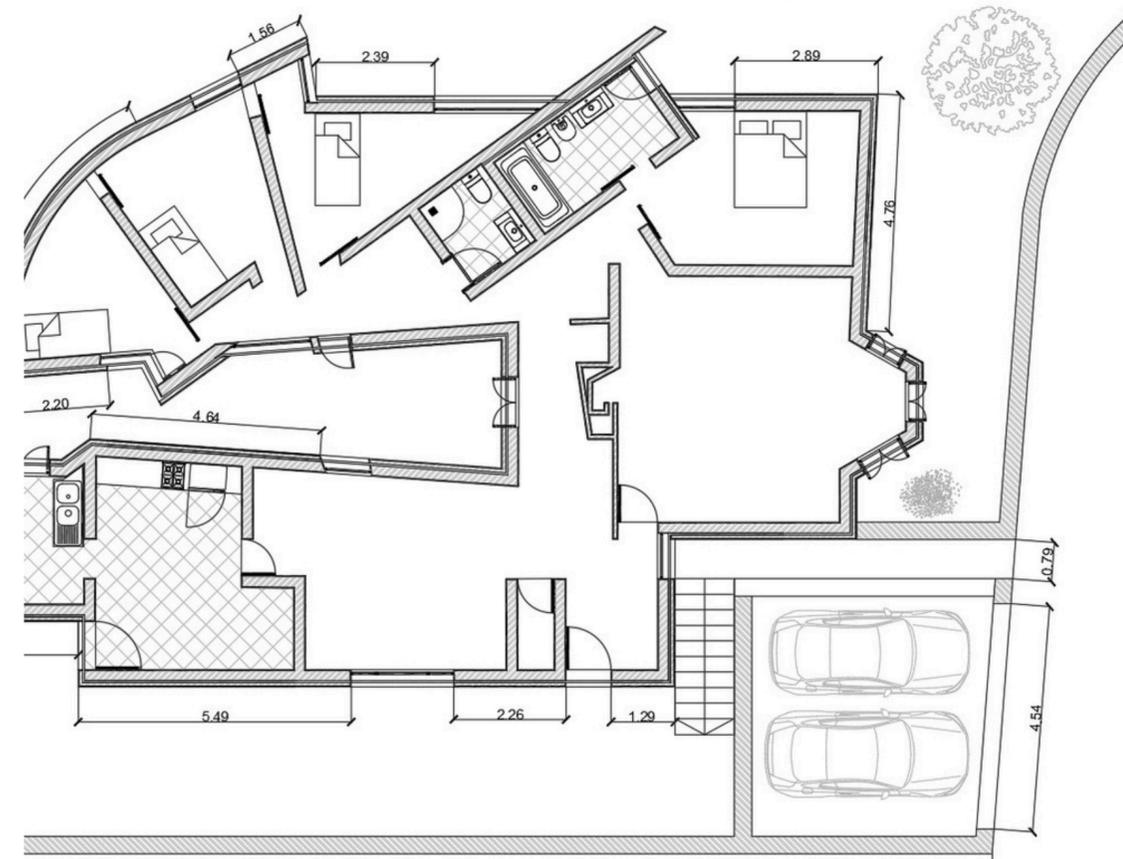
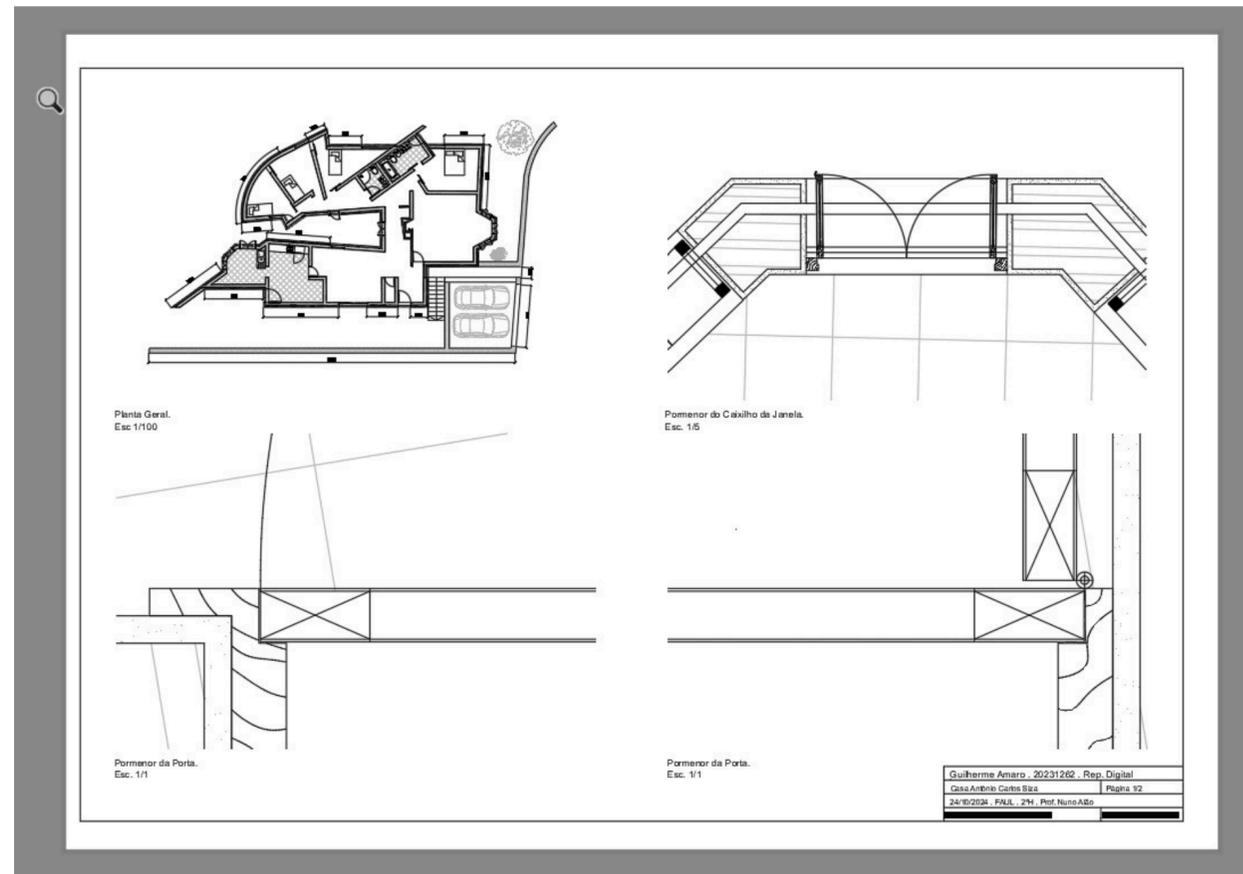
## Aula 12-18 de outubro

Comando PLOT: Antes de mandar imprimir, através deste comando é possível editar as cores e a espessura dos traços tal como se estivéssemos a desenhar à mão, para além de ser possível editar o tamanho da folha, a qualidade da impressão, entre outras possibilidades.



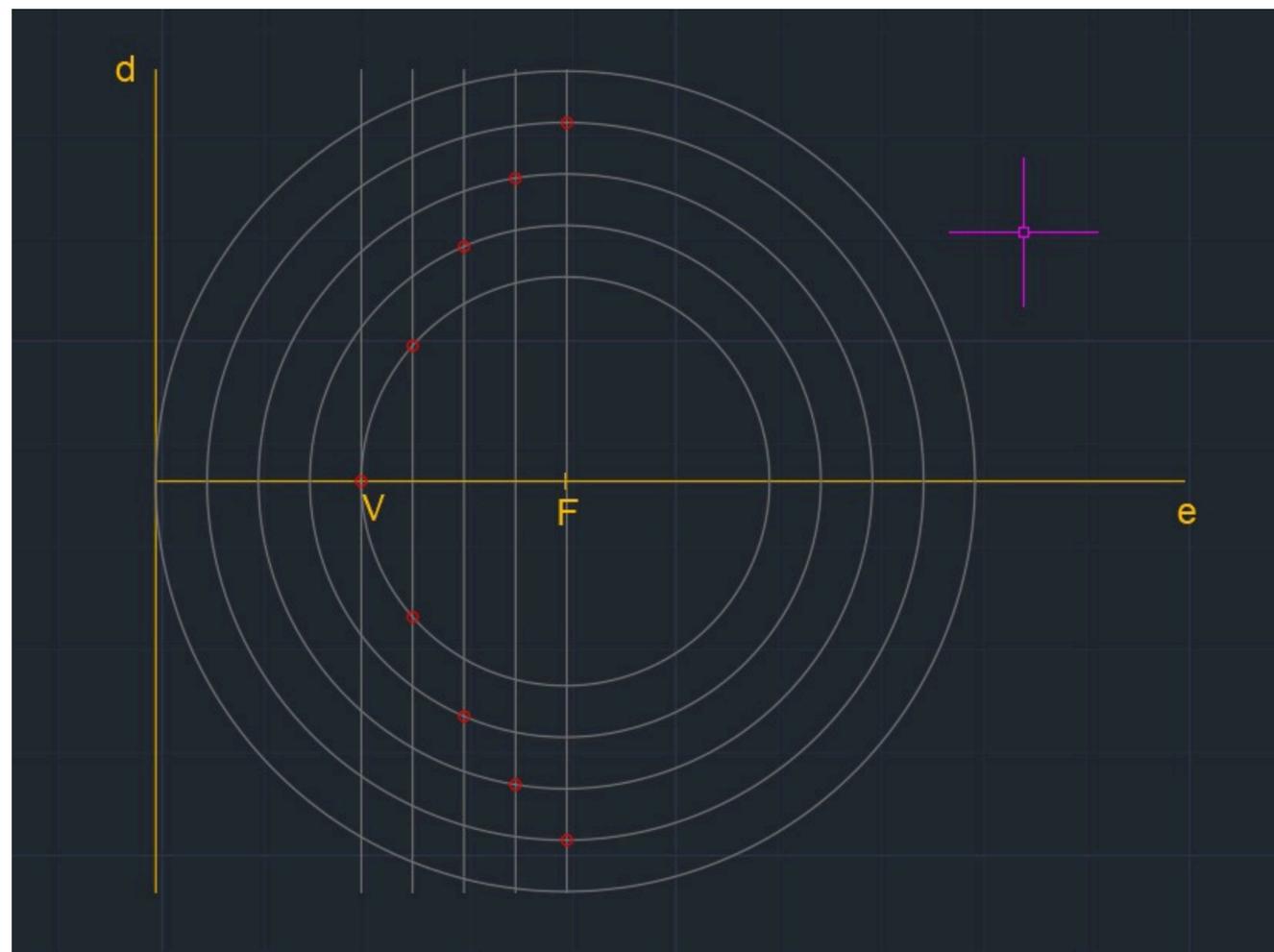
## Aula 12-18 de outubro

Os plots finais ficam assim, as linhas invisíveis permanecem invisíveis, os hatches ficam não a preto mas sim a cinzento, e colocamos linhas mais importantes ligeiramente mais grossas do que as não tão relevantes.



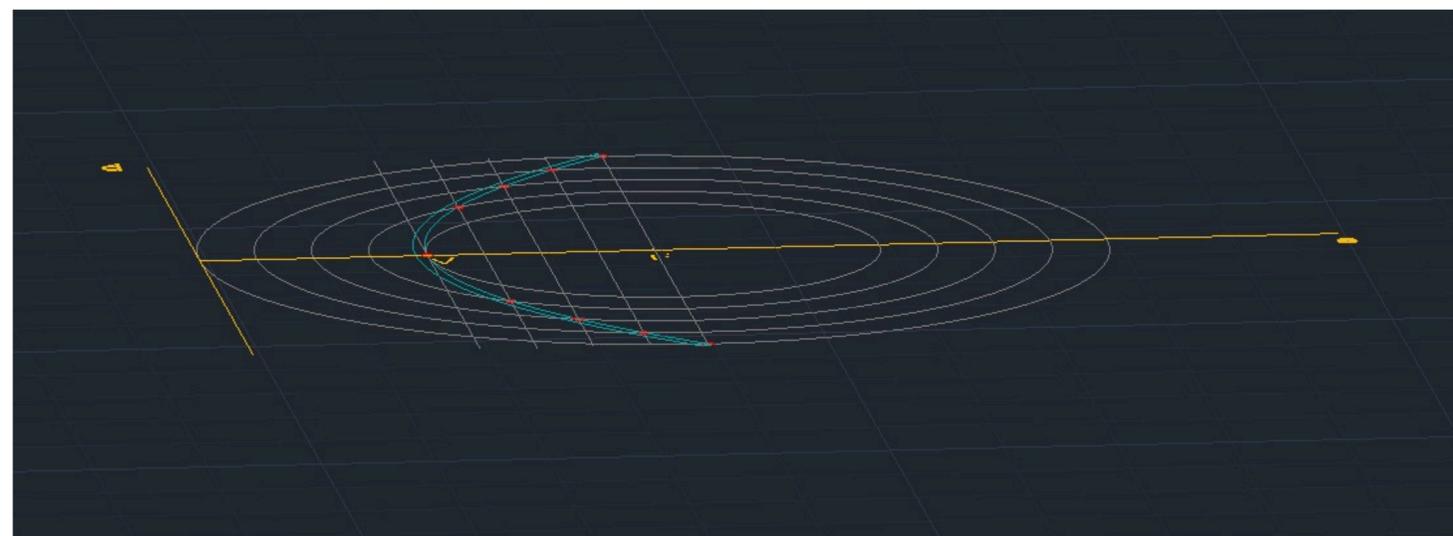
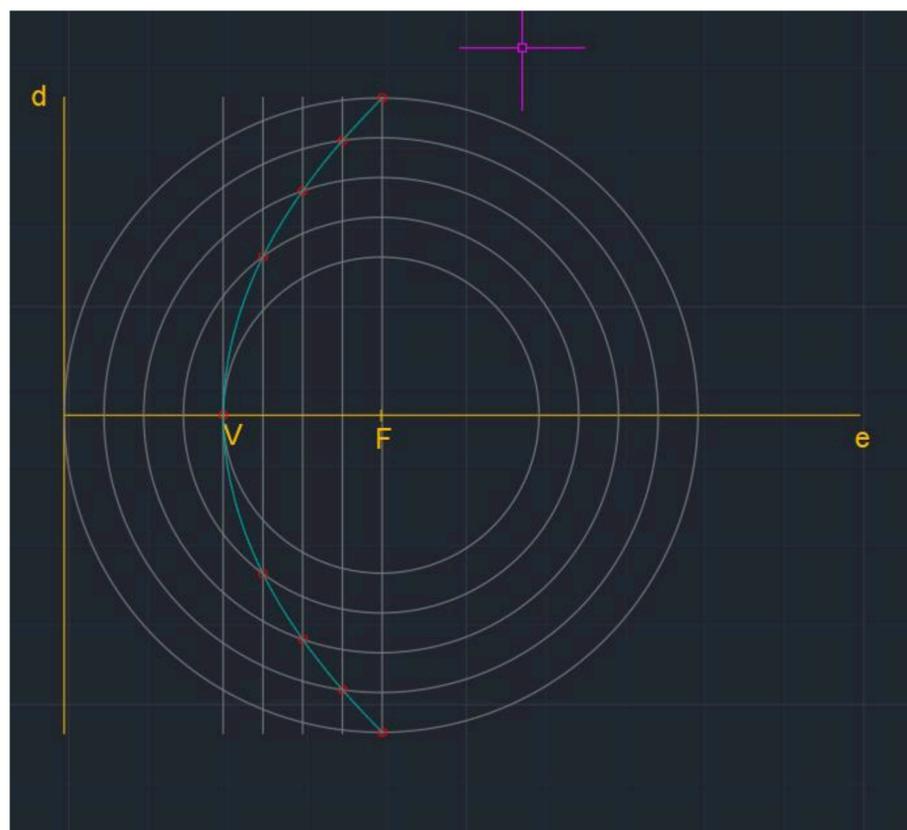
## Aula 13-24 de outubro

Começamos a aprender a mexer com o 3D no Autocad. Desenhamos um eixo, e uma linha perpendicular a este eixo. Dois pontos, F e V, em que fazemos várias linhas perpendiculares ao eixo com offset de 5 unidades. Fazemos também vários círculos com o offset também de 5 unidades. Marcamos o ponto V, e depois marcamos com uma pequena circunferência vermelha os pontos de interseção de cada circunferência cinzenta com as linhas perpendiculares ao eixo, tal como demonstrado na imagem.



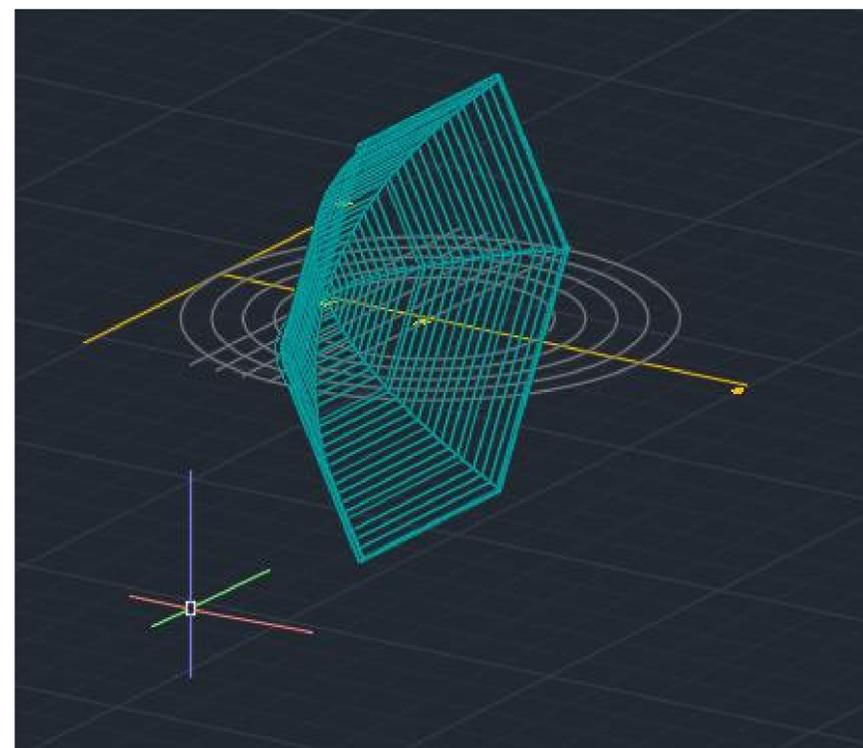
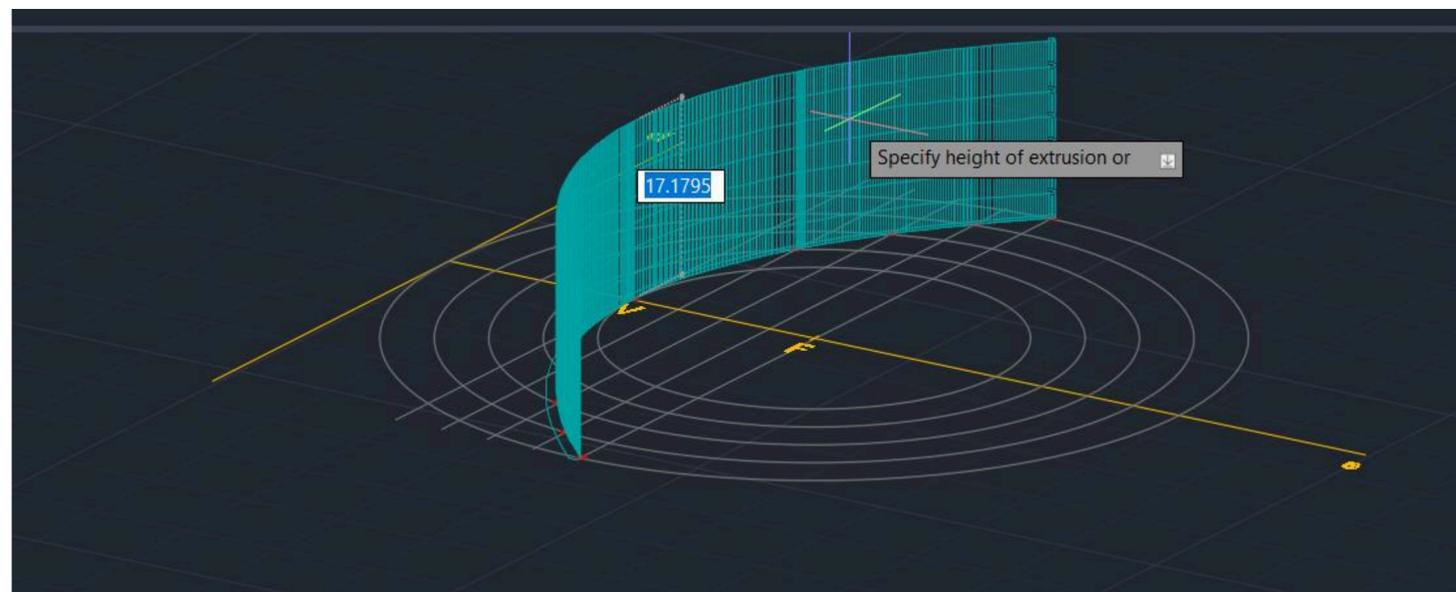
Aula 13-24 de outubro

Unimos todos os pontos dessas interseções, e com a layerparábola fazemos essa linha que será a geratriz da própria parábola. Depois, com o comando ORBIT, podemos observar de perspectivas 3D o desenho realizado.



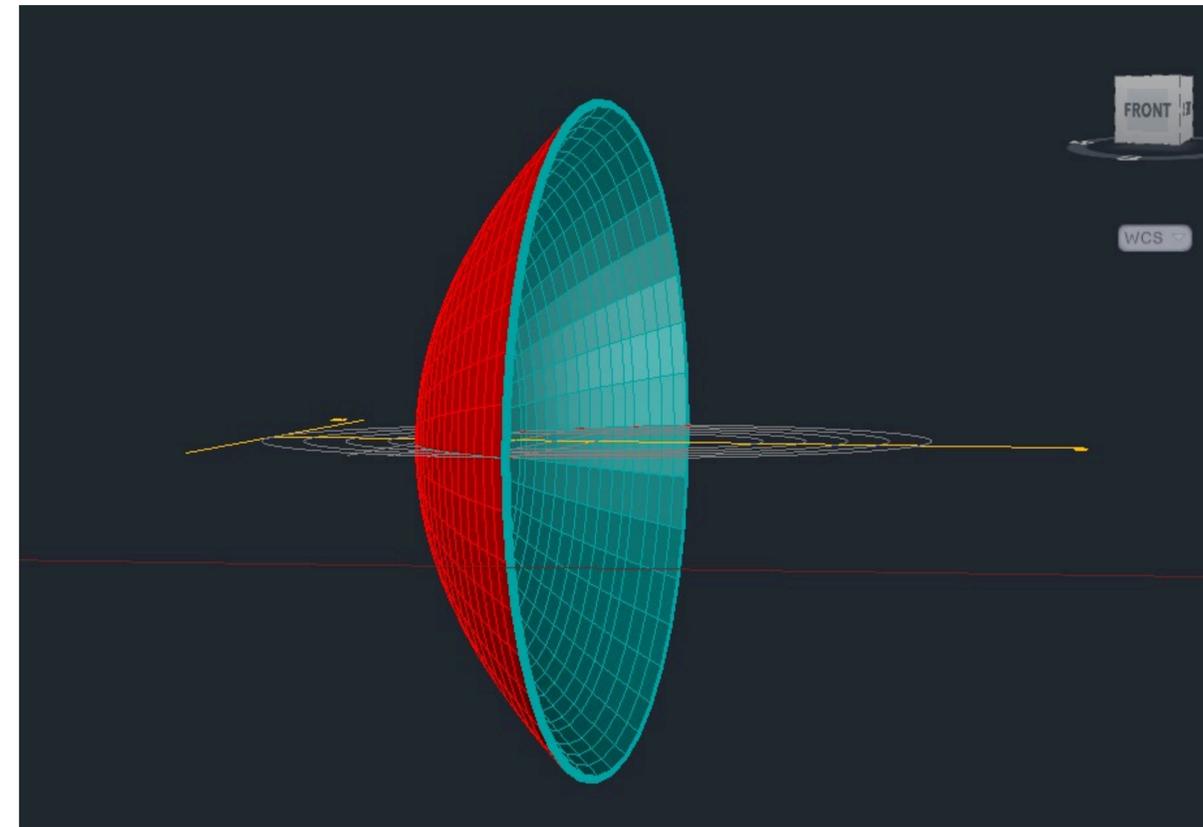
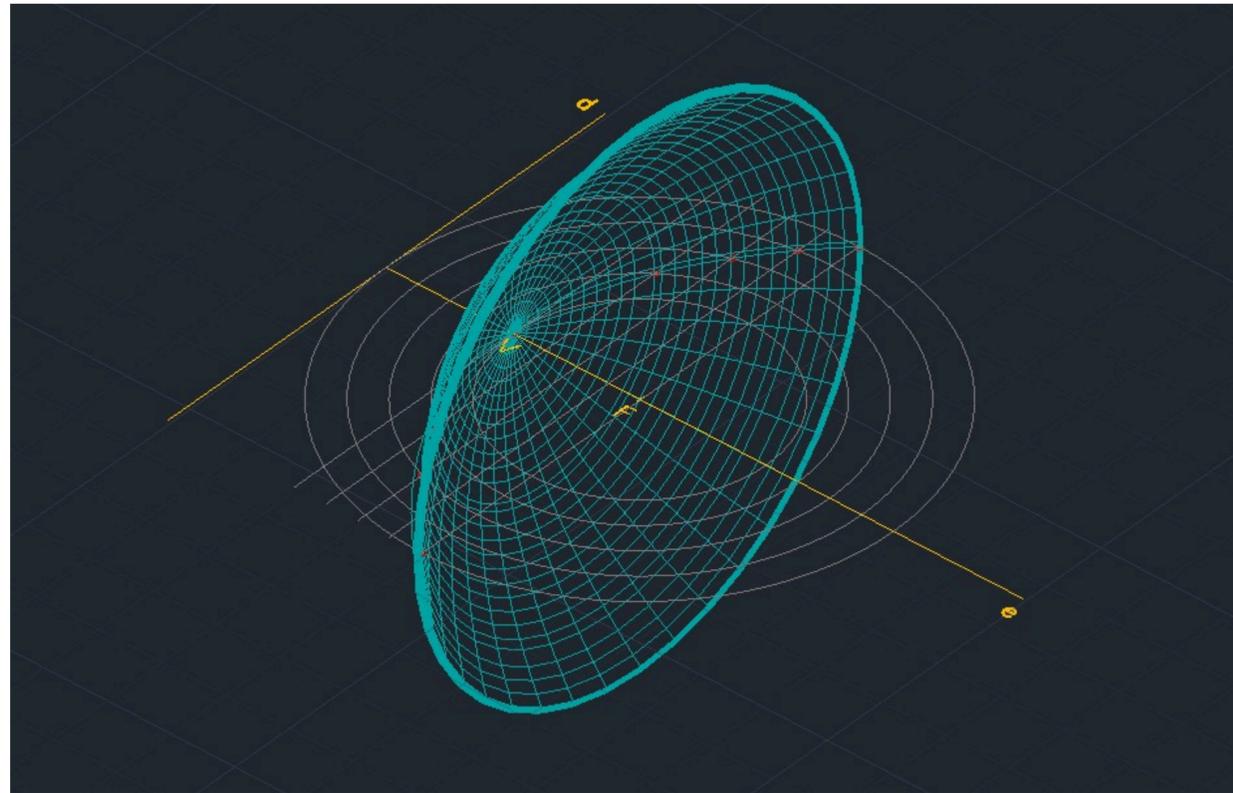
Aula 13-24 de outubro

Depois, com o comando EXTRUDE, podemos “levantar à superfície. Com o comando REVSURF, essa superfície passa a ser inclinada em torno do eixo escolhido.



Aula 13-24 de outubro

No final, com a ajuda dos comandos SURFTAB1e SURFTAB2, o resultado final obtido será este, com a obtenção da cor vermelha parte de trás com a mudança de cor no CHPROPE com o comando SHADE, que ajuda a obter uma cor sólida para a superfície.



Rep. Dig

Semana 7