

# Representação Digital



20231258



Carolina Rodrigues Azevedo

## **Programas a instalar de Representação Digital :**

**FileZilla**

**Visual Studio Code**

**Autocad versão 2023 em inglês**

## **Matéria da cadeira Representação Digital:**

**Desenho 3D**

**Modelação 3D**

**Visualização**

## Primeiramente instalámos o Filezilla, uma plataforma de entrega/armazenamento de trabalhos.

- De seguida prosseguimos à criação da ficha de identificação de aluno para o site.

- Colocar as credenciais de acesso

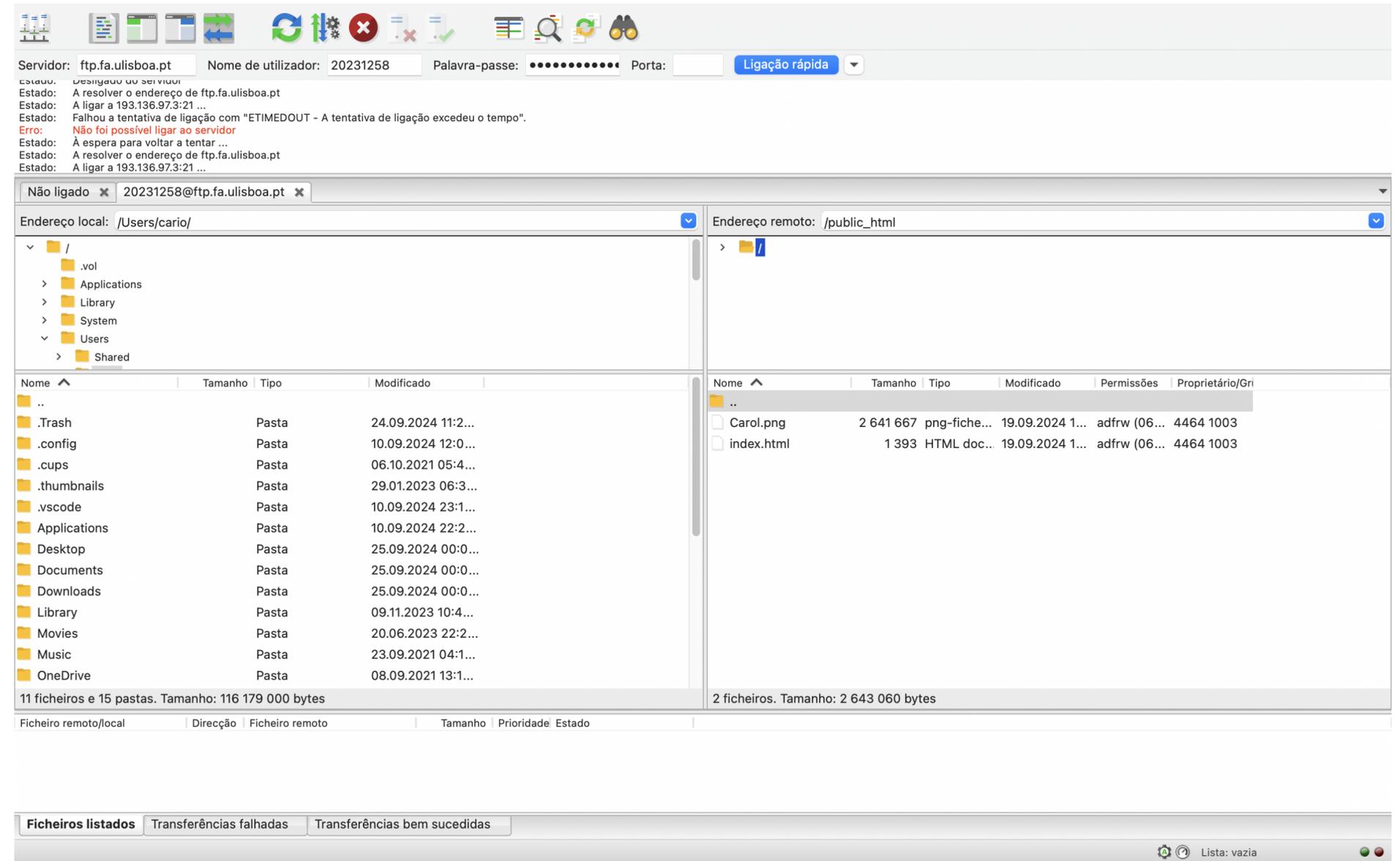
1) [home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao](http://home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao) (link do professor)

2) host: [ftp.fa.ulisboa.pt](ftp://ftp.fa.ulisboa.pt)

3) user no: no aluno

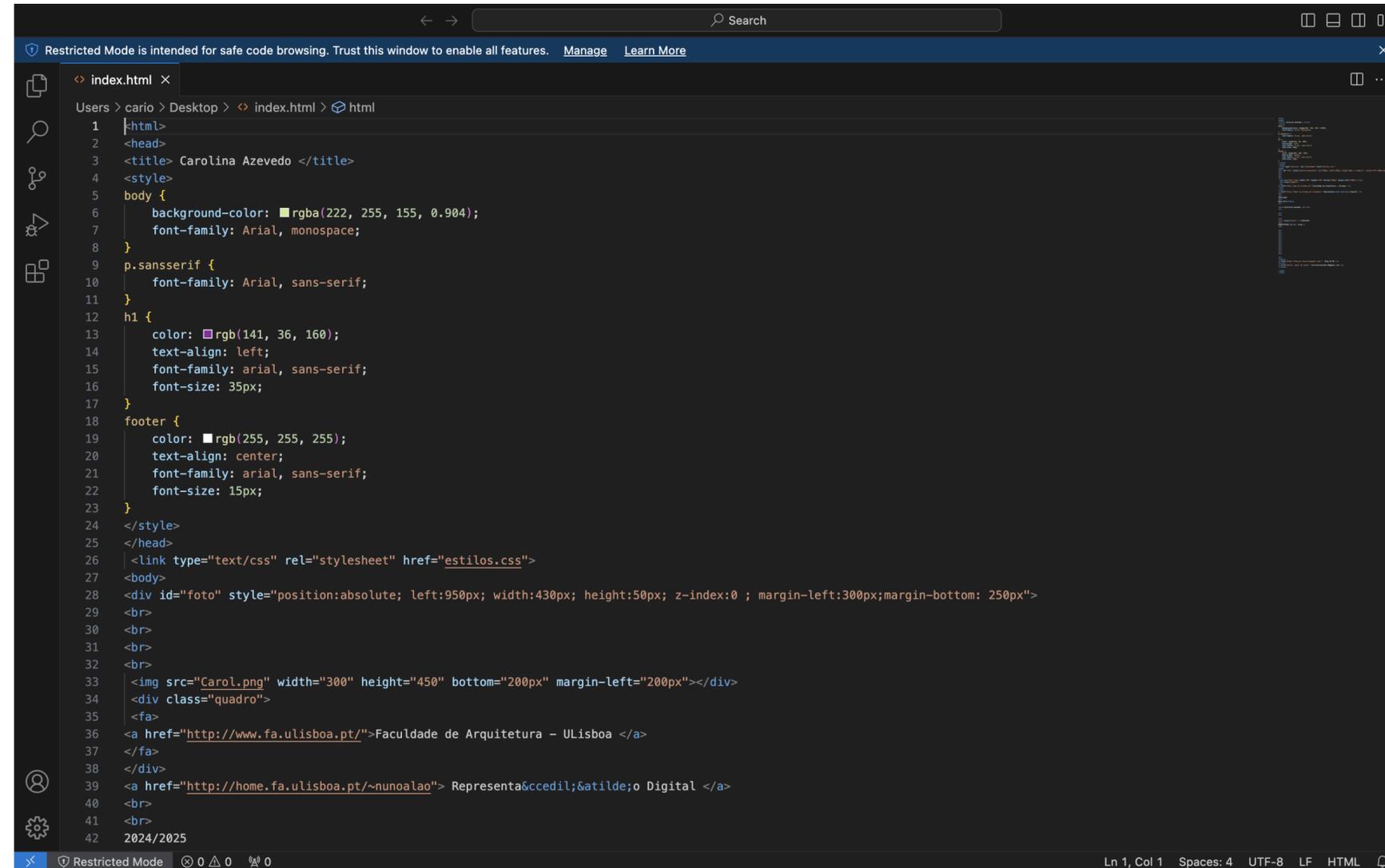
4) pass: moodle

- Criar uma pasta chamada “public\_html”, onde vamos colocar os ficheiros da nossa ficha aos quais o professor vai ter acesso (ficheiro html, fotografias utilizadas, etc).



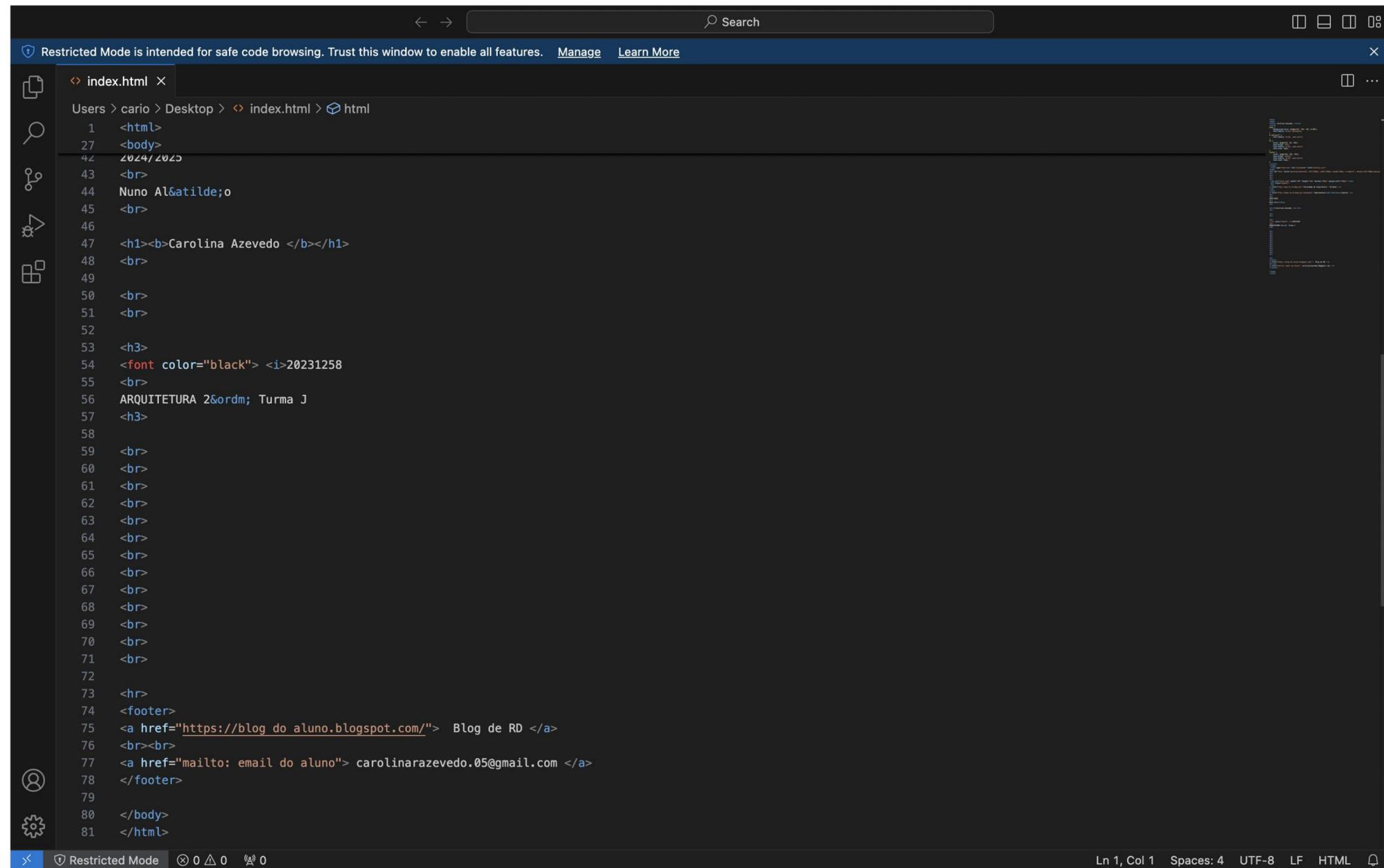
## De seguida prosseguimos à criação da ficha de identificação de aluno para o site.

- Para tal tive que instalar uma aplicação compatível ao meu computador, Visual Studio Code.
- Descarreguei e editei o ficheiro html (index) na aplicação, com as alterações necessárias à personalização da minha ficha pessoal (Nome, Número de Aluno, Turma, Imagem, entre outros).



```
1 <html>
2 <head>
3 <title> Carolina Azevedo </title>
4 <style>
5 body {
6   background-color: rgba(222, 255, 155, 0.904);
7   font-family: Arial, monospace;
8 }
9 p.sansserif {
10  font-family: Arial, sans-serif;
11 }
12 h1 {
13  color: rgb(141, 36, 160);
14  text-align: left;
15  font-family: arial, sans-serif;
16  font-size: 35px;
17 }
18 footer {
19  color: rgb(255, 255, 255);
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"> Representa&ccedil;&atilde;o Digital </a>
40 <br>
41 <br>
42 2024/2025
```

De seguida prosseguimos à criação da ficha de identificação de aluno para o site.

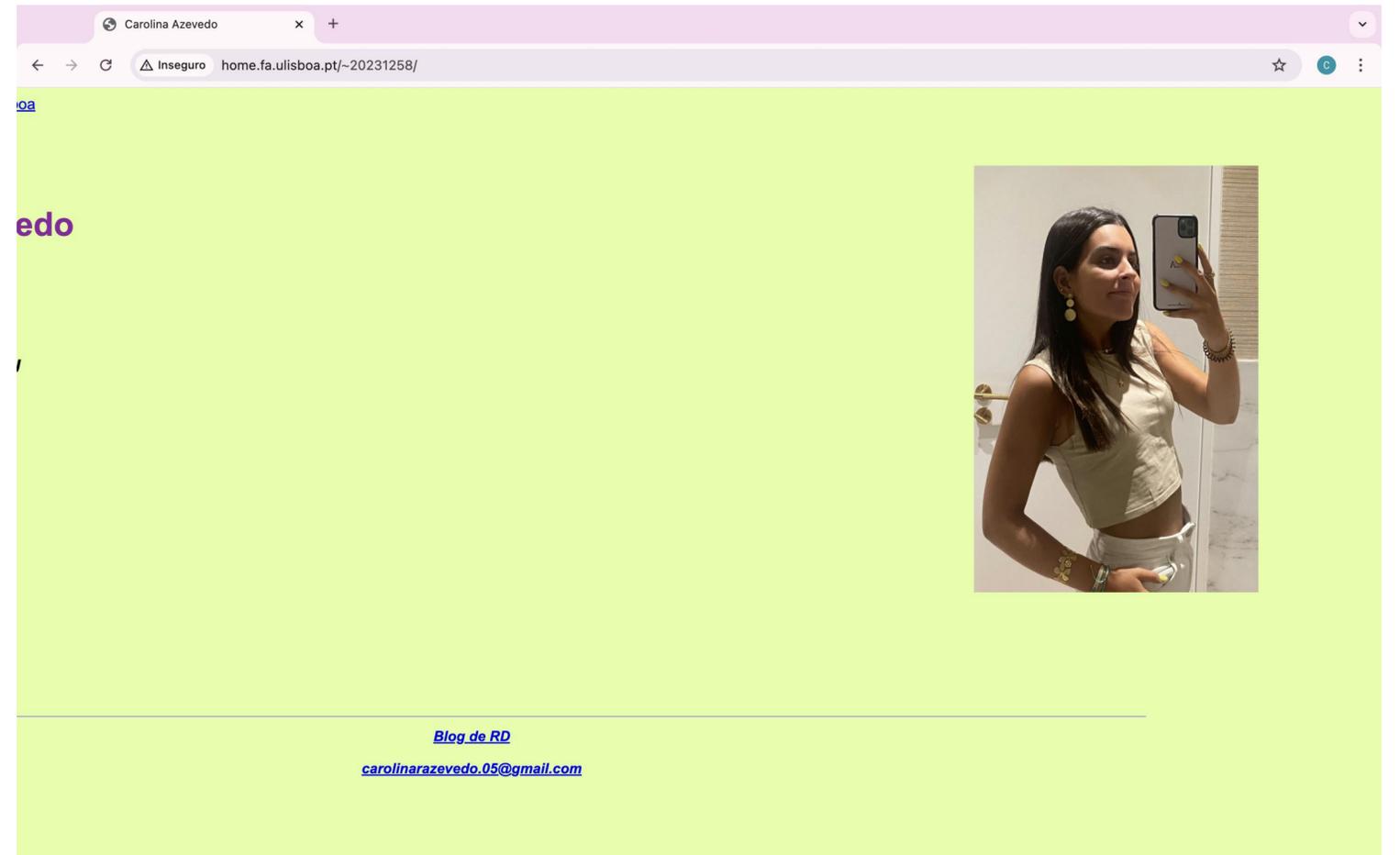
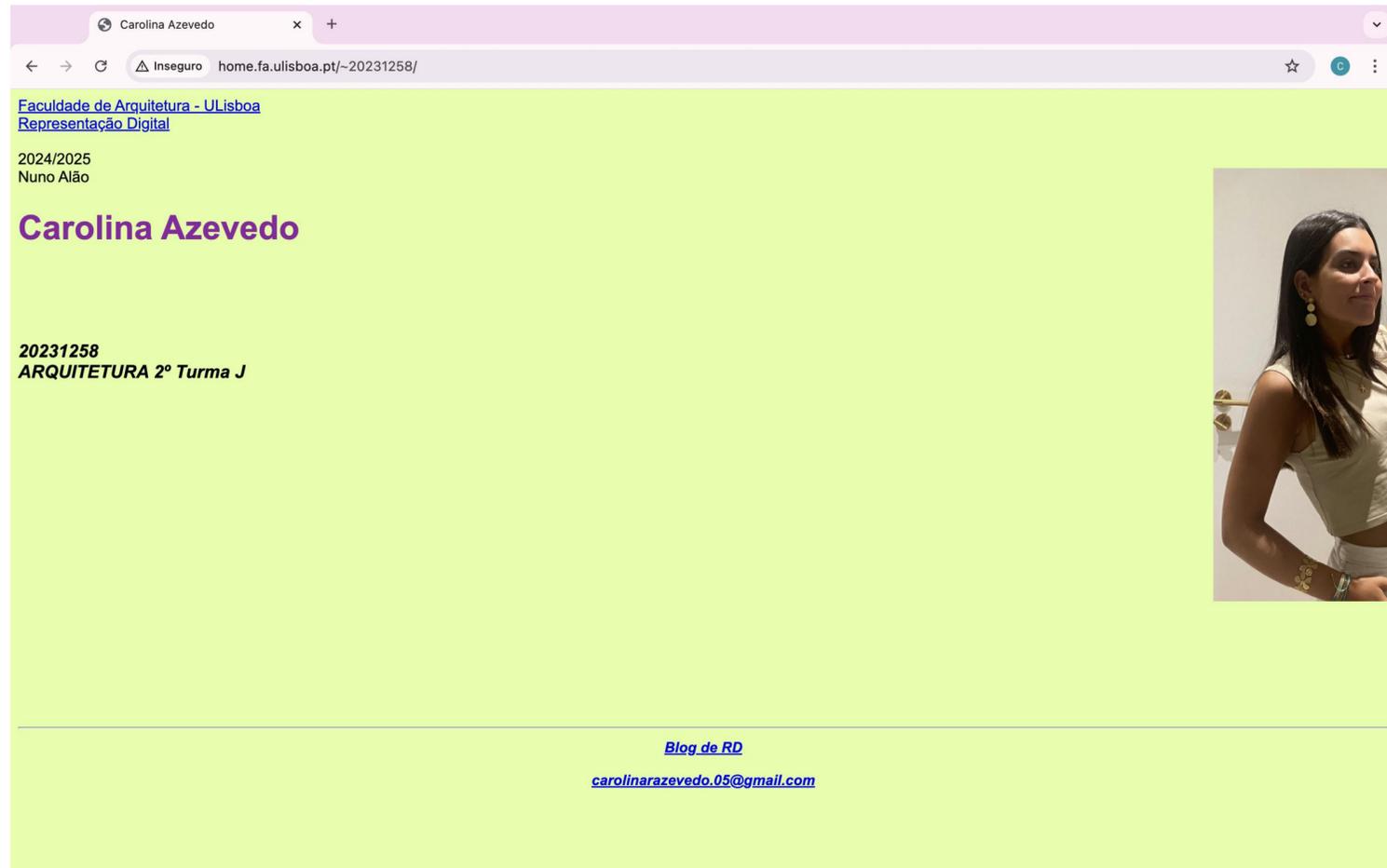


```
1 <html>
27 <body>
42 2024/2025
43 <br>
44 Nuno Al&atilde;o
45 <br>
46
47 <h1><b>Carolina Azevedo </b></h1>
48 <br>
49
50 <br>
51 <br>
52
53 <h3>
54 <font color="black"> <i>20231258
55 <br>
56 ARQUITETURA 2&ordm; Turma J
57 <h3>
58
59 <br>
60 <br>
61 <br>
62 <br>
63 <br>
64 <br>
65 <br>
66 <br>
67 <br>
68 <br>
69 <br>
70 <br>
71 <br>
72
73 <hr>
74 <footer>
75 <a href="https://blog do aluno.blogspot.com/"> Blog de RD </a>
76 <br><br>
77 <a href="mailto: email do aluno"> carolinarazevedo.05@gmail.com </a>
78 </footer>
79
80 </body>
81 </html>
```

### Acentos:

- “á”- &agrav;
- “à”- &acuti;
- “ã”- &atilde;
- “ê”- &ecirc;
- “ç”- &ccedil;
- “1o”- &ordm;

# Página Final :



## **Aula 3 – Instalar autocad 2023 em inglês**

Pesquisar Autodesk, Autocad, e de seguida escolher a opção que uqeremos, neste caso a versão do Autocad 2023, e transferir para mac.

Selecionar a opção Student e preencher com as informações do aluno.

Alguns comandos iniciais :

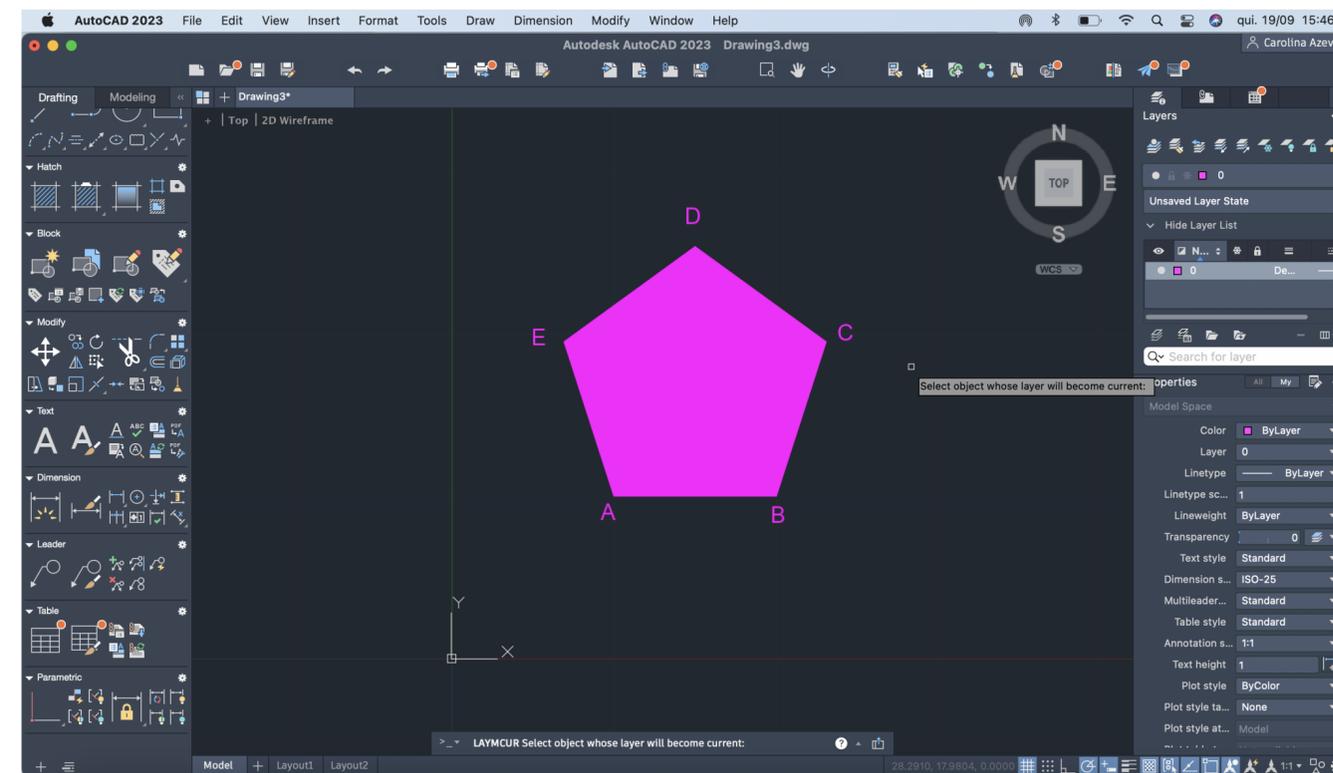
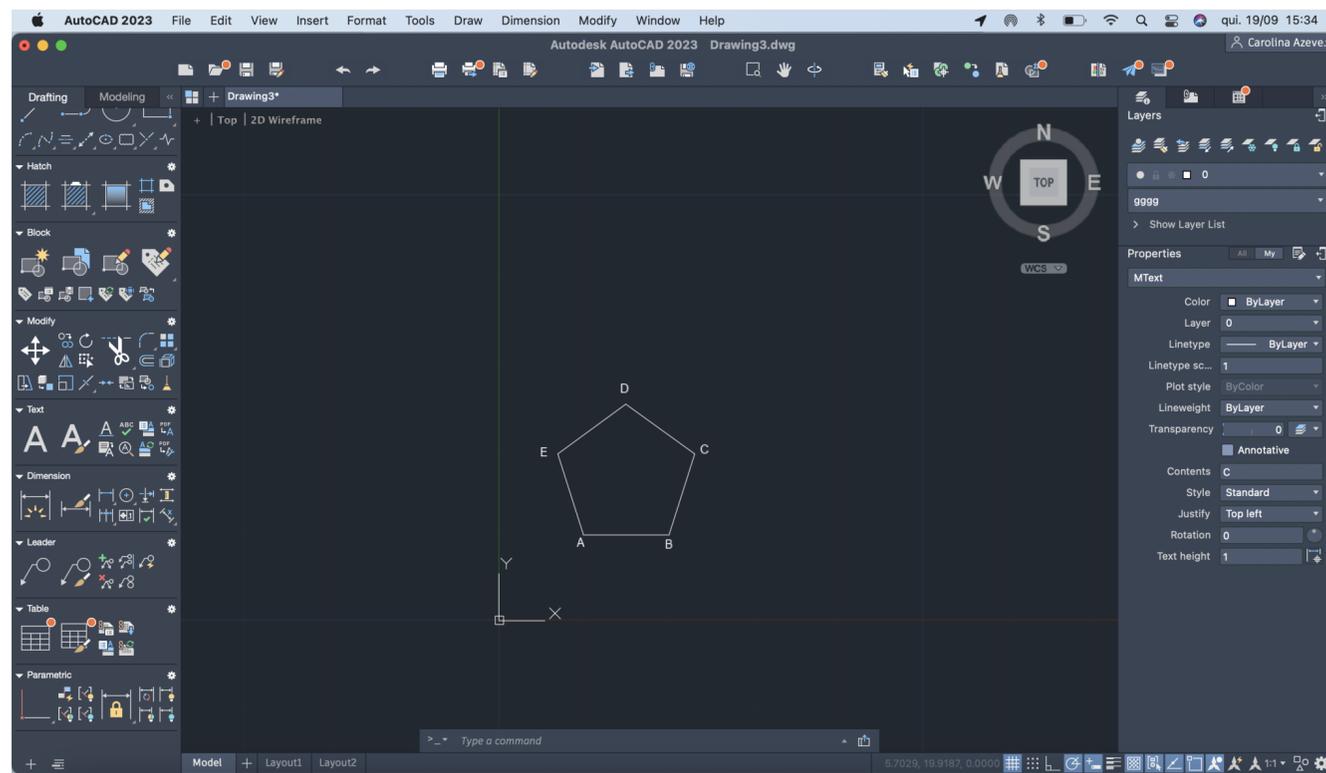
**L- Line**

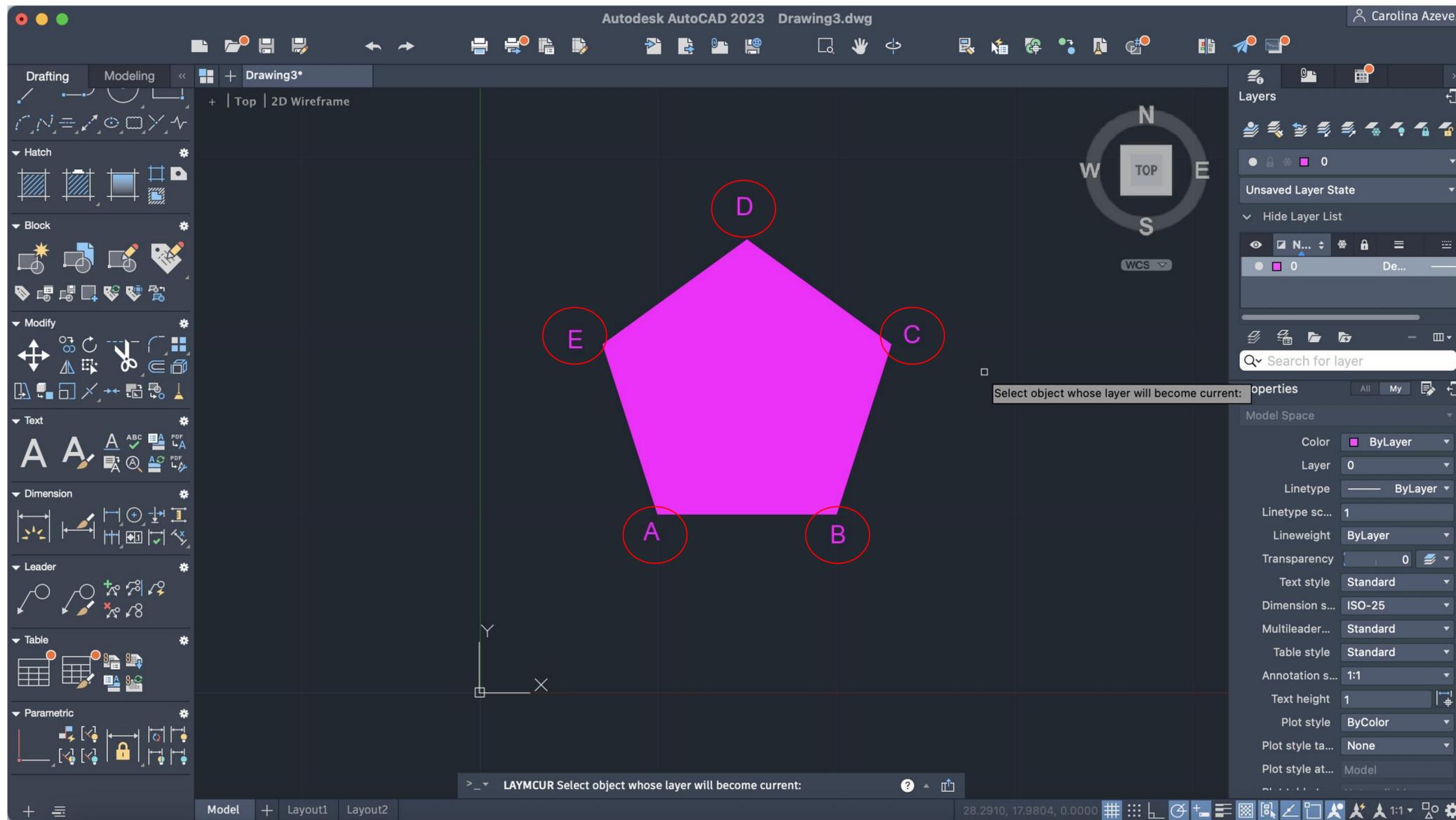
**Layer**

O primeiro exercício que tivemos que fazer foi o desenho de um pentágono.

- . Começamos por usar o comando **LINE (L)** - com as coordenadas A (10,10) – colocar sempre a vírgula
- . Como queríamos um pentágono de 10cm de lado colocamos as seguintes coordenadas B (20, 10)
- . Sabemos que o pentágono faz  $72^\circ$  em cada um dos seus lados – para colocarmos os graus temos que pôr  $\lt 72^\circ$ , deste modo, conseguimos colocar as restantes coordenadas, C (10<72), D (10<144), E (10<216).
- . O ponto final, no caso o Ponto E liga-se diretamente ao ponto A de modo a fechar o polígono

Para colorir o pentágono selecionamos a cor que queríamos no layer e para preencher o fundo usamos o comando **HATCH (HAC)**.





Para colocarmos texto, neste caso letras, usamos o comando **TEXT** e definimos o tamanho que queremos.

Neste segundo exercício desenhámos alguns polígonos e as suas vistas respetivas.

Comando mais utilizados:

. **OSNAP** – para achar o midle point

. **TRIM**

. **MI** – mirror

. **ALIGN** – para alinhar

. **C** – circle

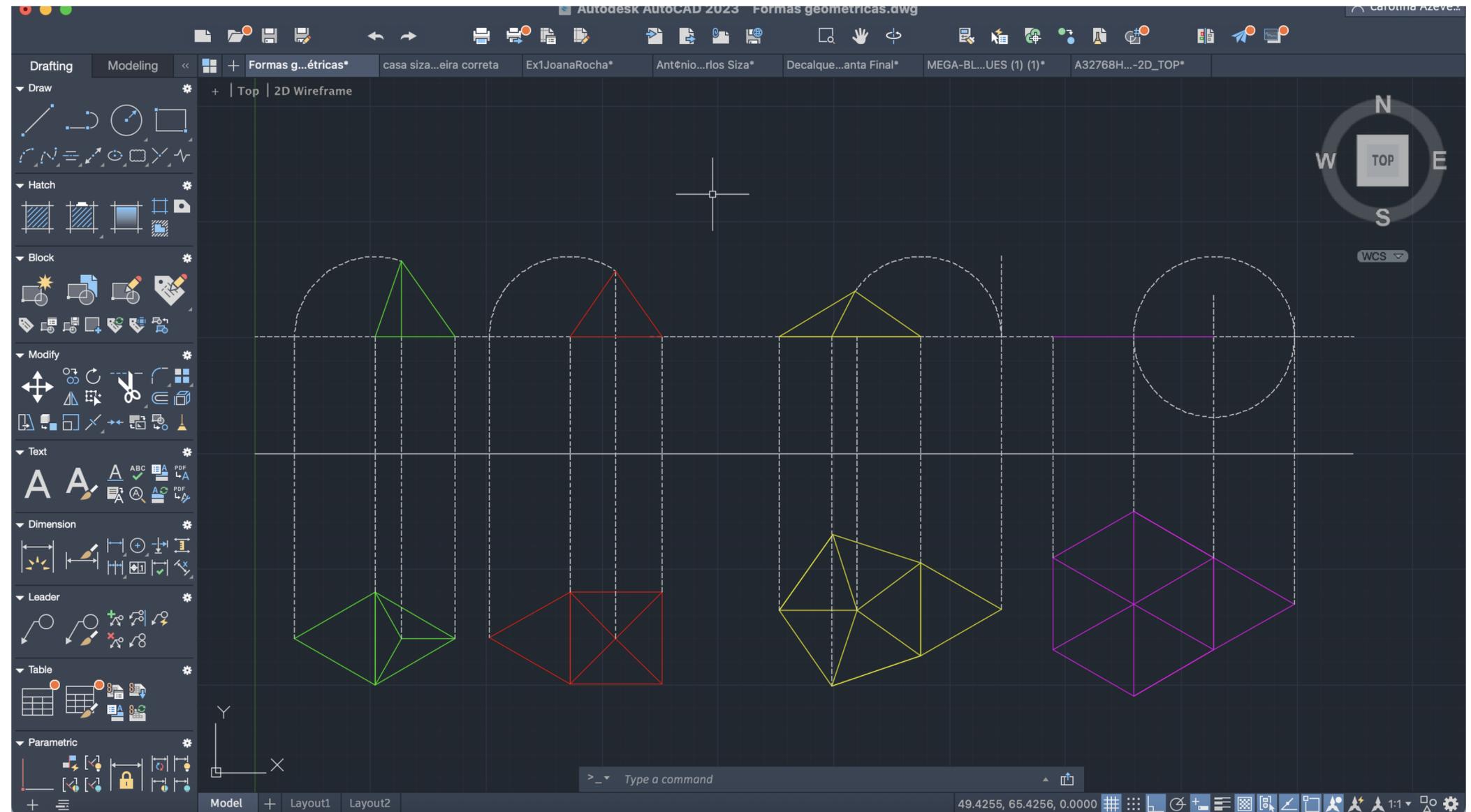
. **O** – offset

. **CHPROP** – properties

. **EXPLODE**

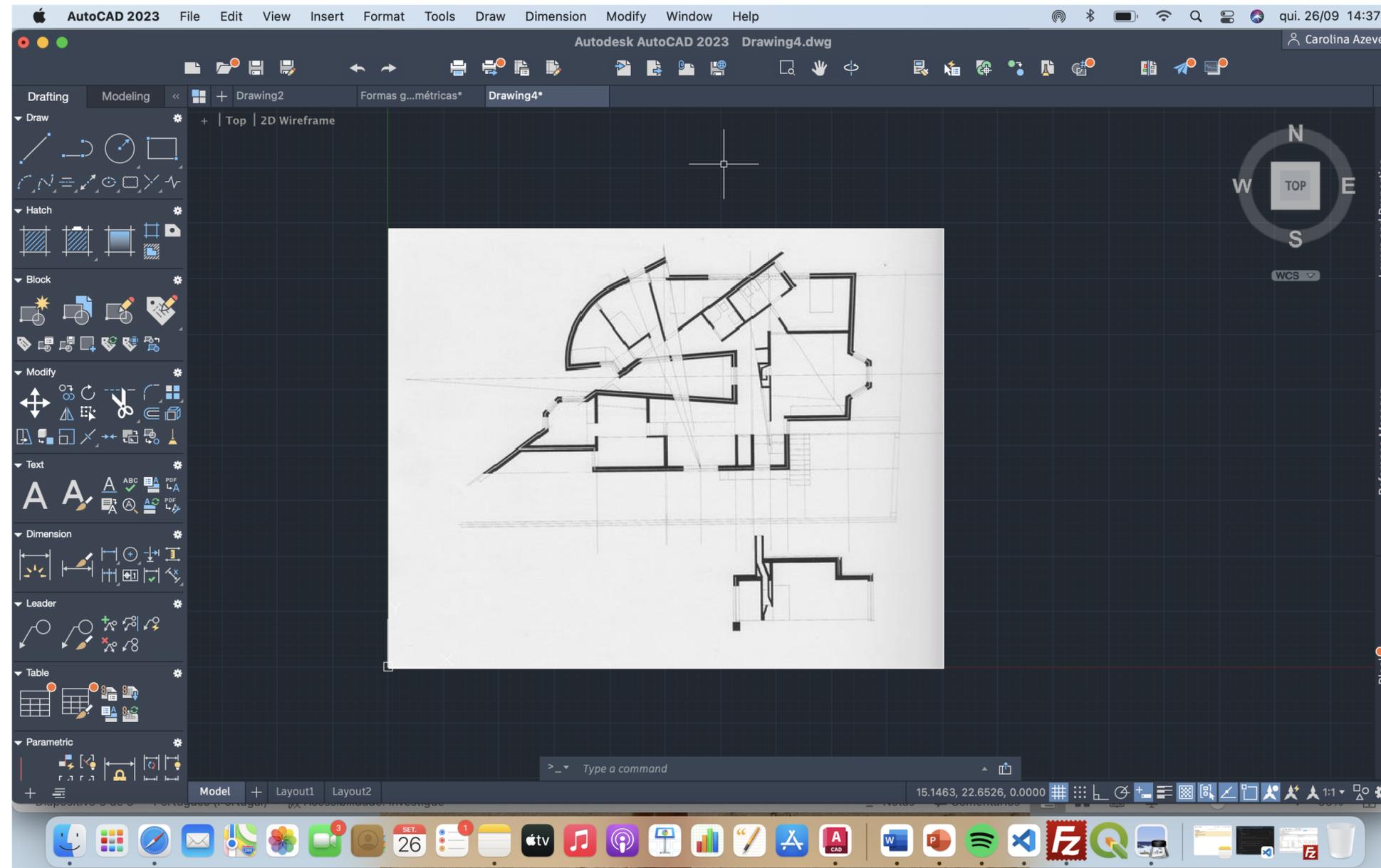
. **EXTEND**

. **MOVE**



O exercício seguinte foi passarmos para autocad a planta de uma obra de Álvaro Siza Vieira.

Para inserirmos a fotografia usámos o comando **ATTACH**.



Alguns comandos utilizados:

**LINE** - linha

**>** - Usar para ângulos

**C** - círculo

**OSNAP** - para achar o middle point

**JOIN** - para juntar todos os lados

**Z** - zoom

**O** - offset (linhas paralelas)

**ATTACH** - para por fotos

**DIST** - calcular distâncias

**ALIGN** - redimensionar objetos

**REGEN/REDRAW** - apagar anomalias

**F** - fillet (juntar as linhas)

**BREAK** - dividir a linha

**BREAK POINT** - divisão da linha mais precisa

**EXTEND** - para estender as linhas

**TRIM** - para apagar o que fica a mais do limite

**TRIM CUT EDGES** - para ser mais fácil de cortar

**DRAWORDER**

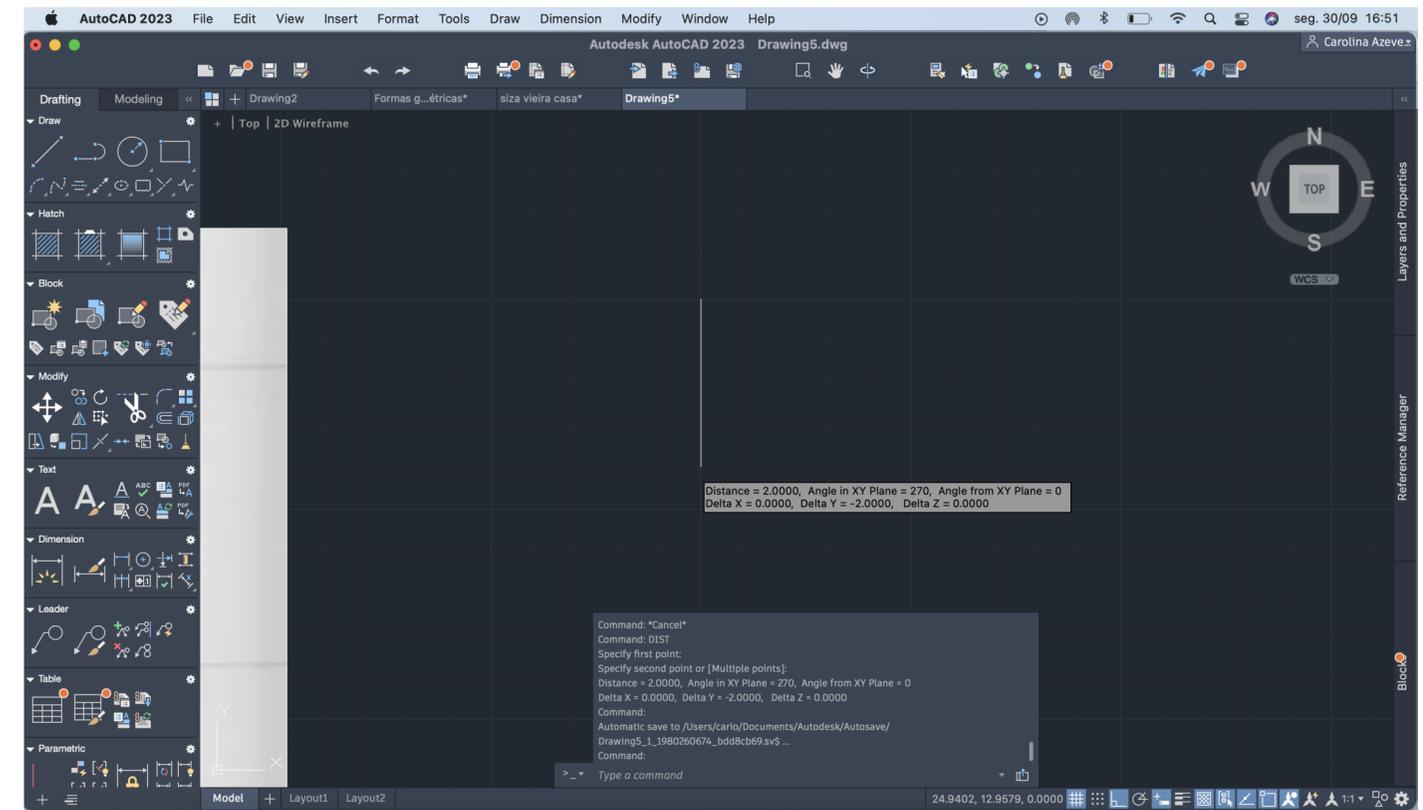
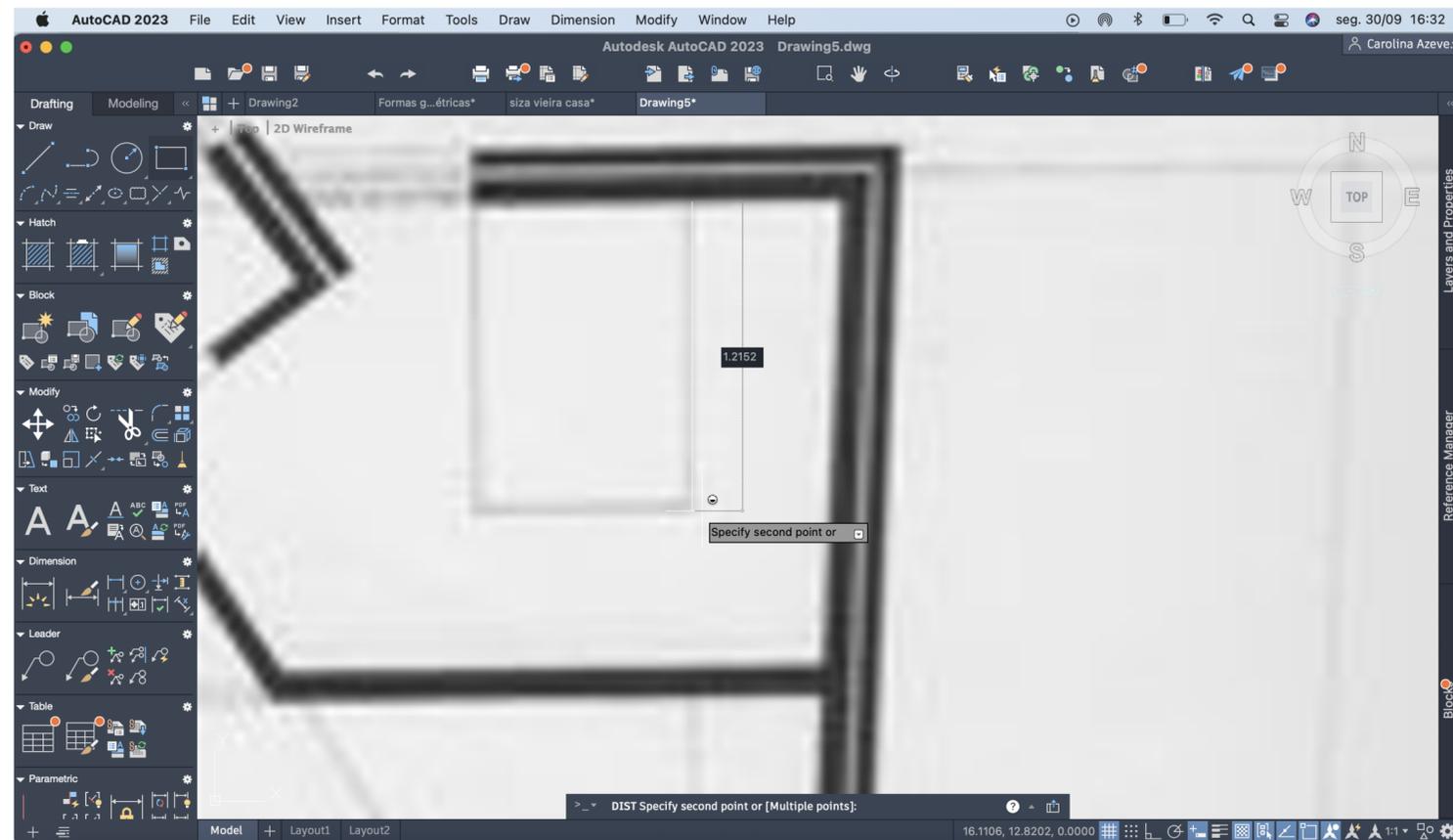
**CHPROP** - linetype scale

**SPLINE** - linha curva

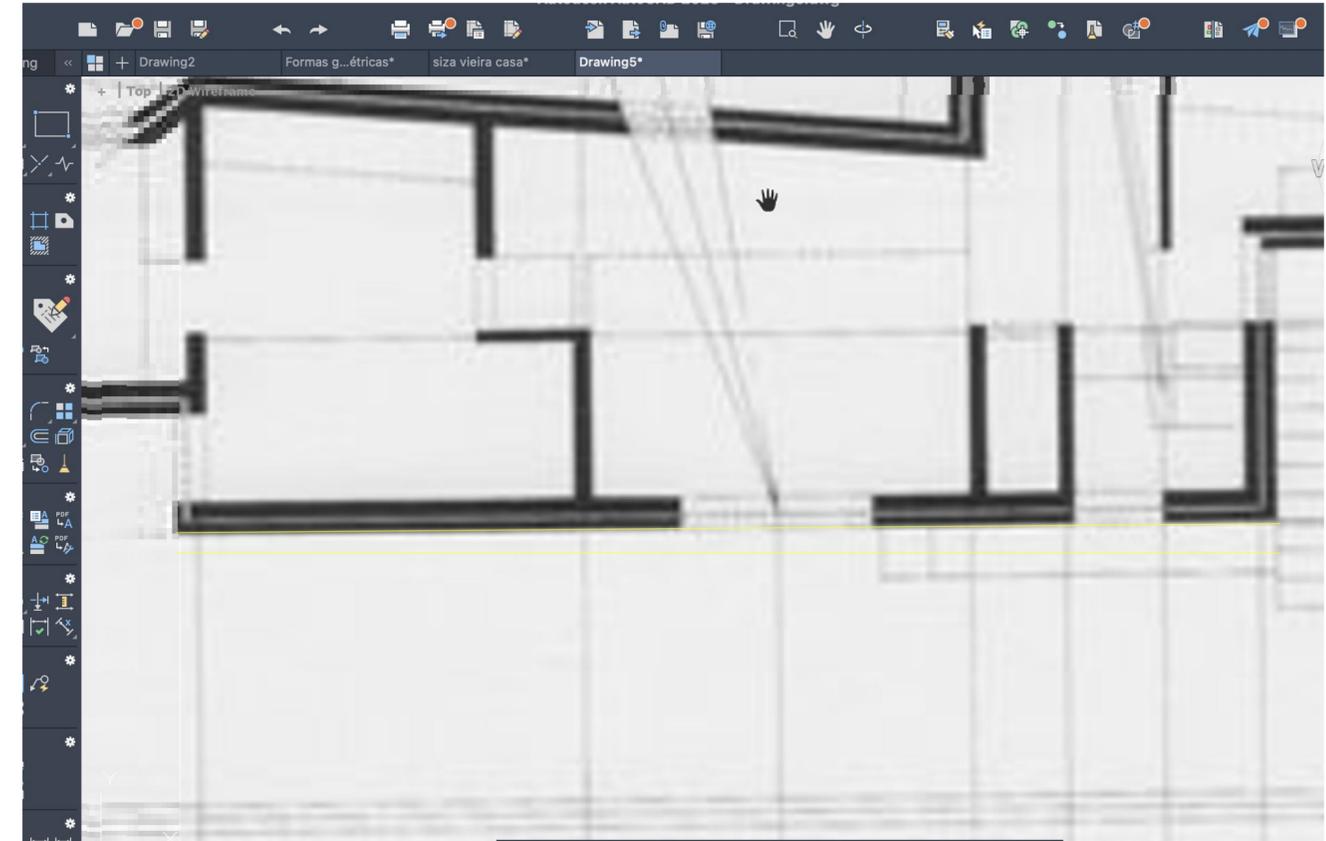
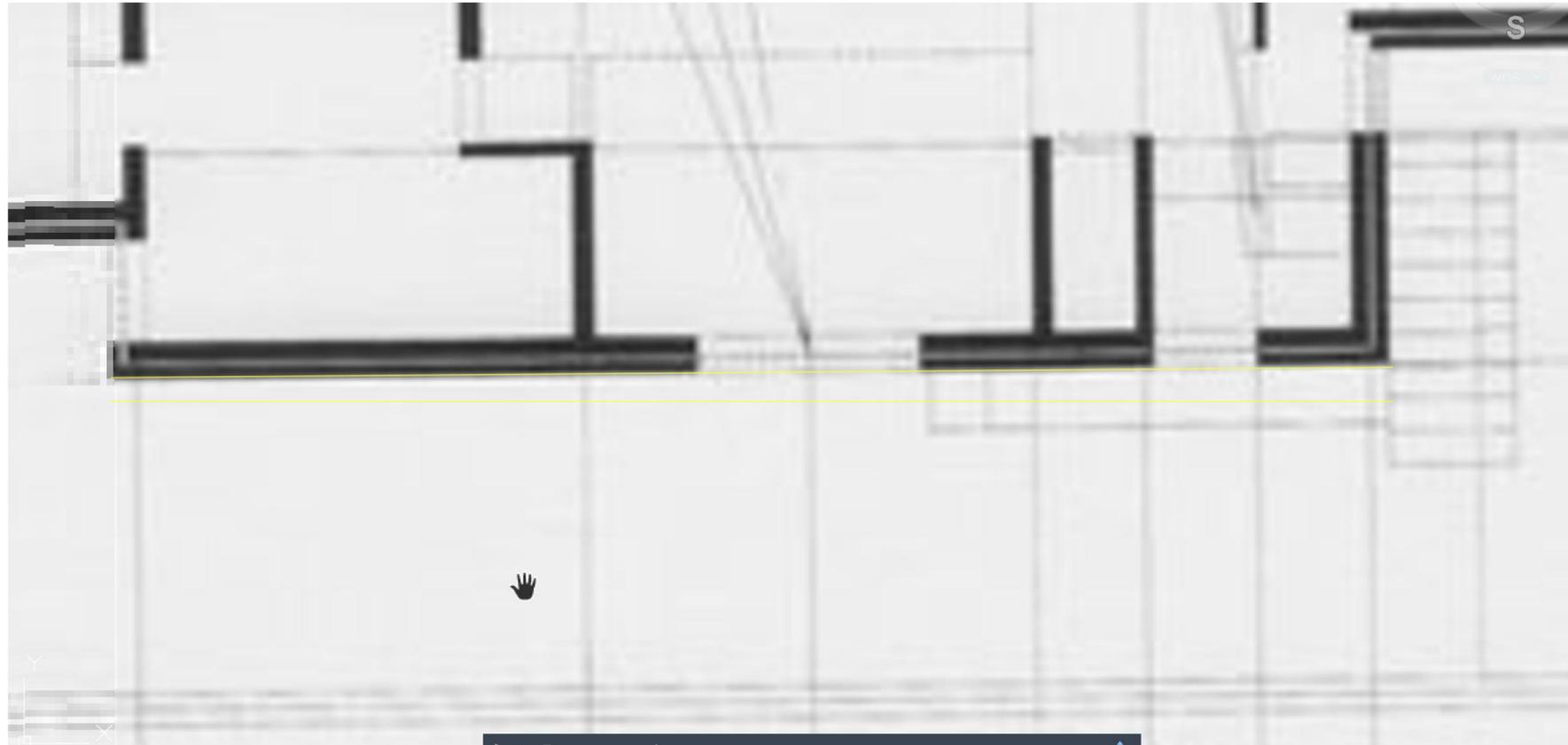
Temos que pôr a fotografia à escala. Para o mesmo temos que recorrer ao seguinte procedimento:

- fazer uma linha usando o comando Line do comprimento da cama no desenho
- fazer uma linha fora do desenho, no nosso layout, com 2 metros de comprimento – o comprimento real de uma cama

Usando o comando **ALIGN**



Comando **ALIGN** para endireitar o desenho novamente.  
Desenhemos duas linhas, uma delas reta, a outra a seguir a forma da imagem. De seguida, alinhar.

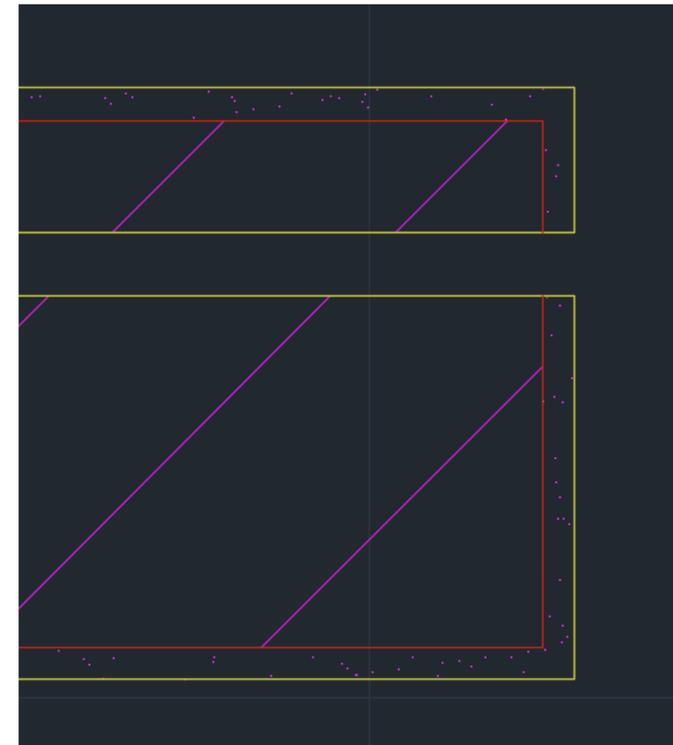
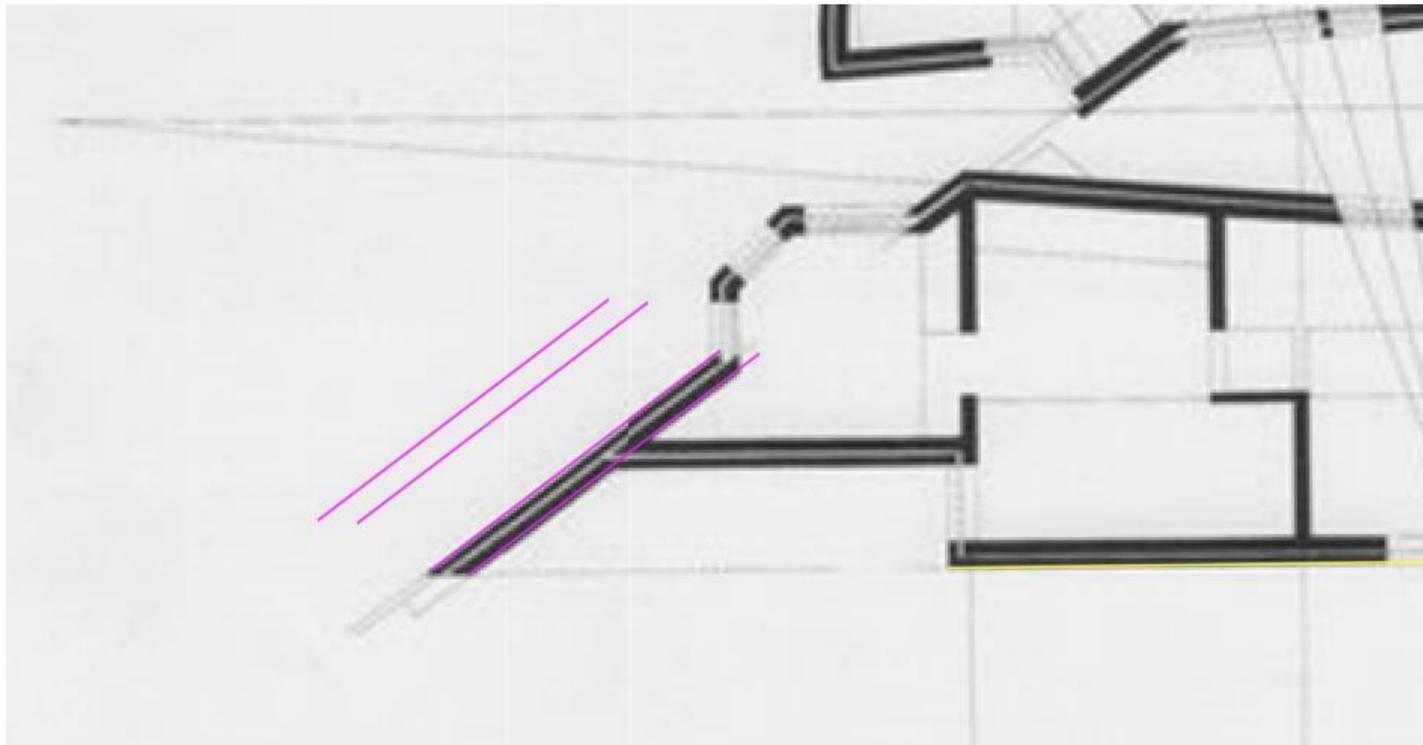


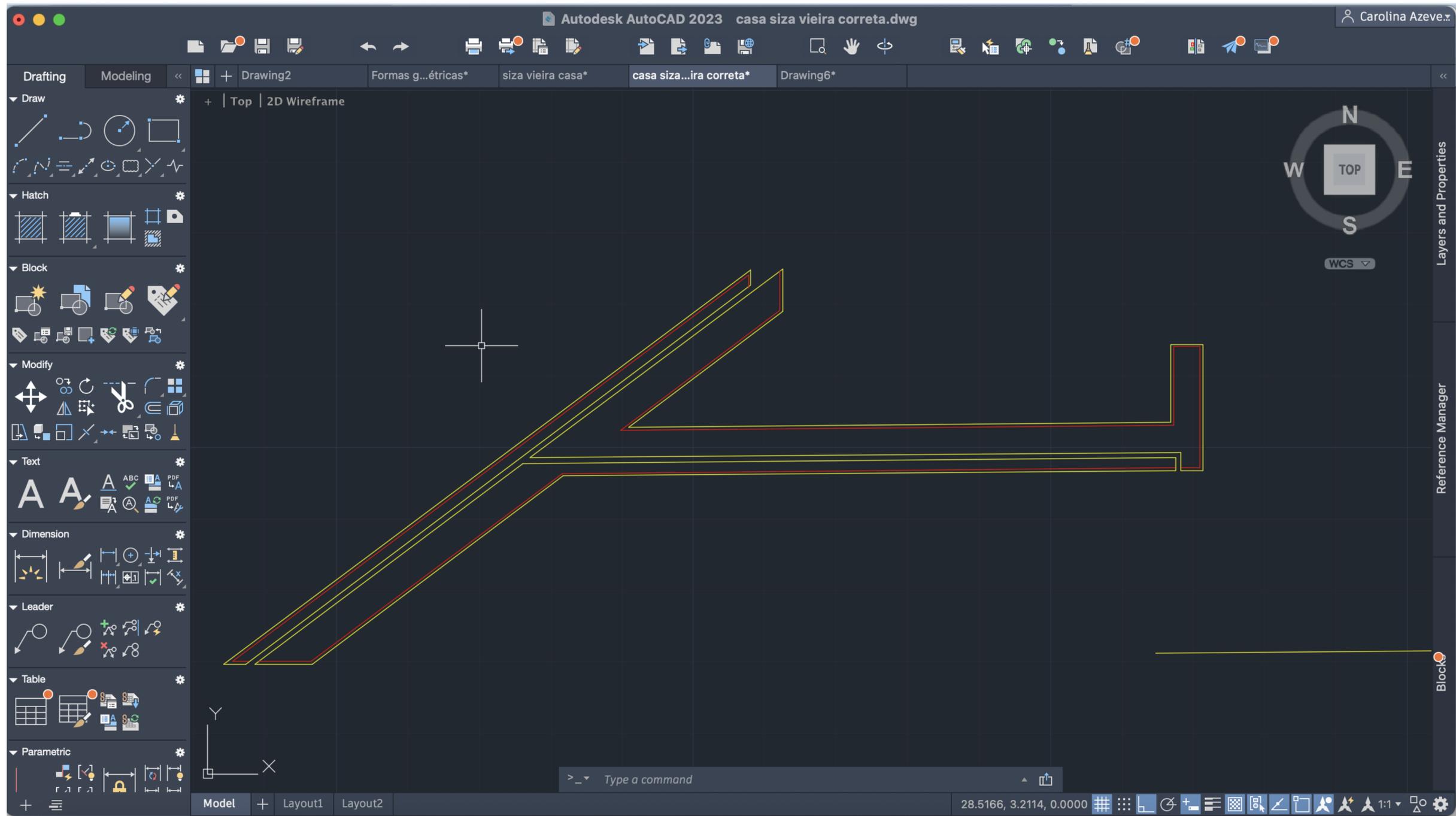
Fizemos paredes com tijolos com grossuras de 7 e 22 cm.

As paredes no final iriam obter uma grossura de 36cm, isto porque estas continham uma camada exterior e interior com 2cm, os tijolos, com 7 e 22 cm e ainda uma camada de ar que os separa com 4 cm.

Neste processo usámos comandos como:

- **LINE**
- **OFFSET** (para fazer linhas paralelas,
- **FILLET** (para unirmos duas linhas)
- **DIST** (para medir distâncias)
- **HATCH** (para dar preenchimento), mais precisamente:
  - . ANSI32 – para representar o material das paredes
  - . AR-SAND – para representar o reboco

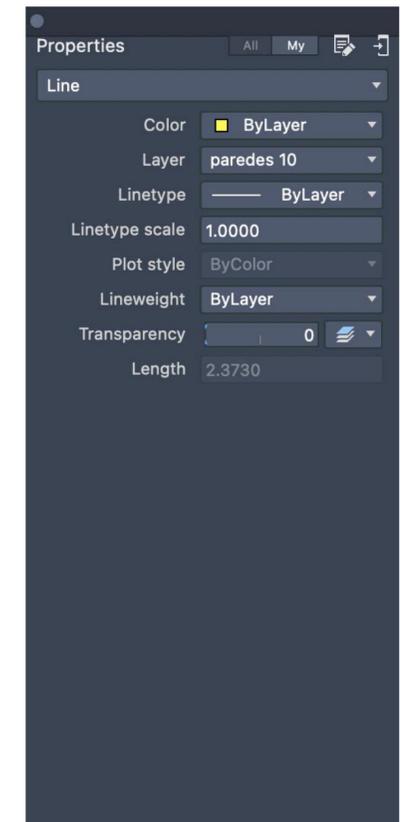
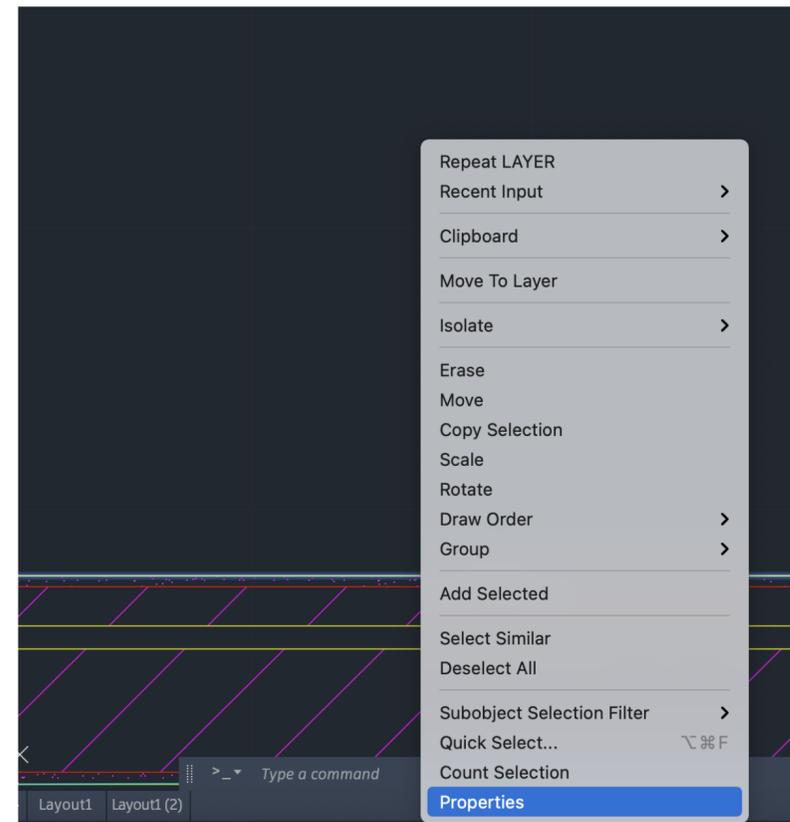
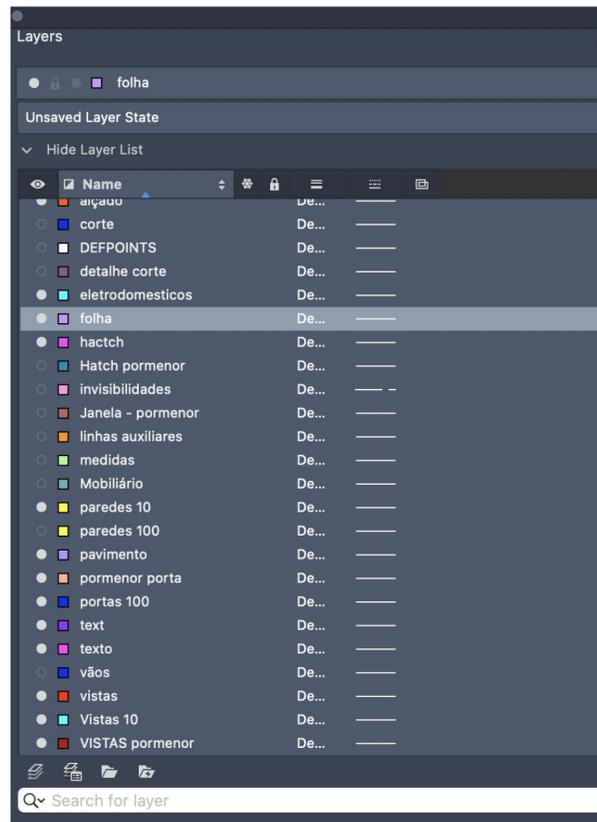




Para cada passo do trabalho que vamos fazendo, temos que ir organizando tudo em **layers**.

No caso das paredes, as linhas que se encontram a amarelo correspondem ao layer das paredes, as que se encontram a vermelho correspondem ao layer das vistas.

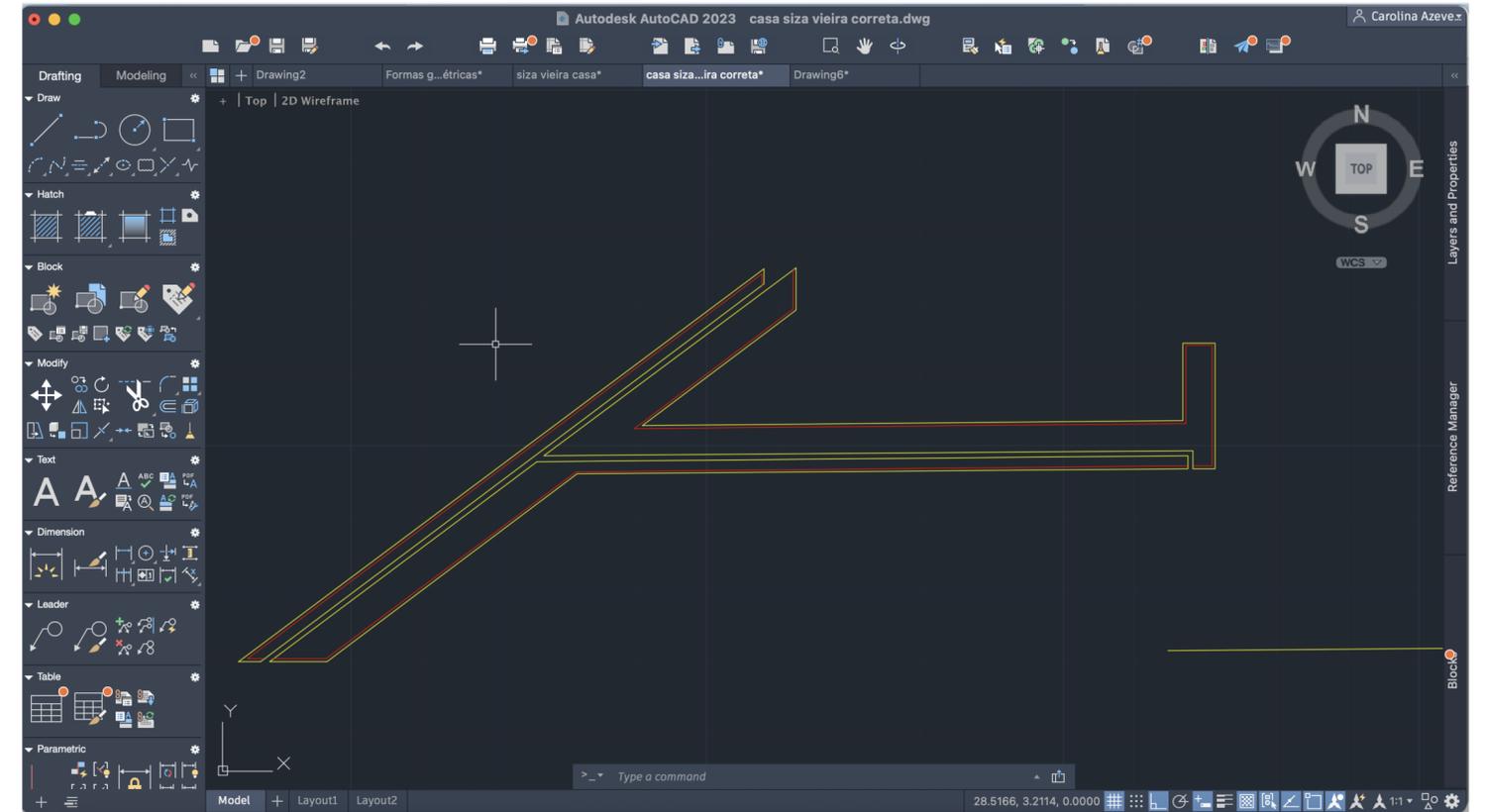
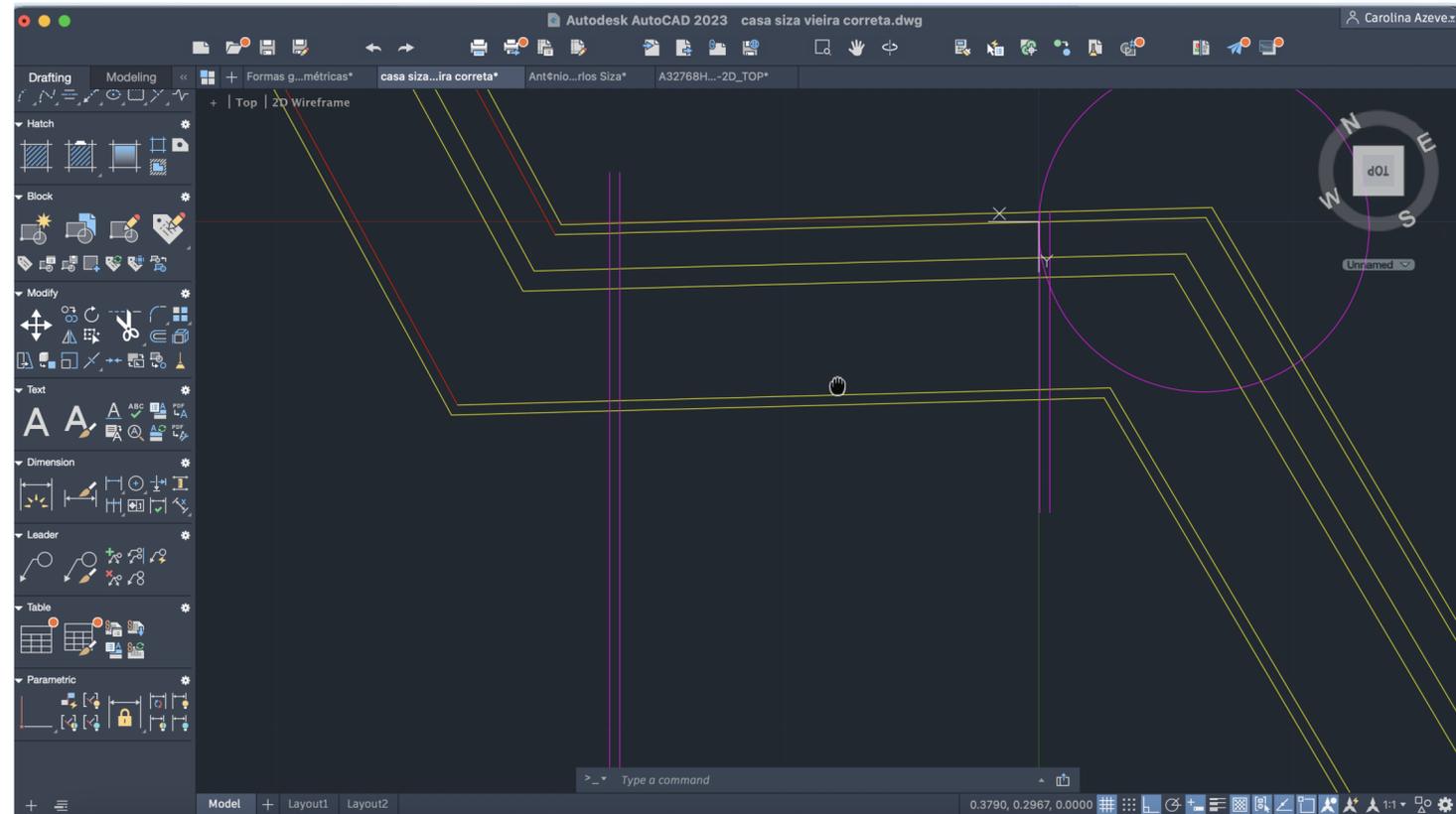
Para vermos as propriedades de cada layer, como o tipo de linha e a cor da linha que utiliza usamos o comando **LAYER PROPERTIES**.

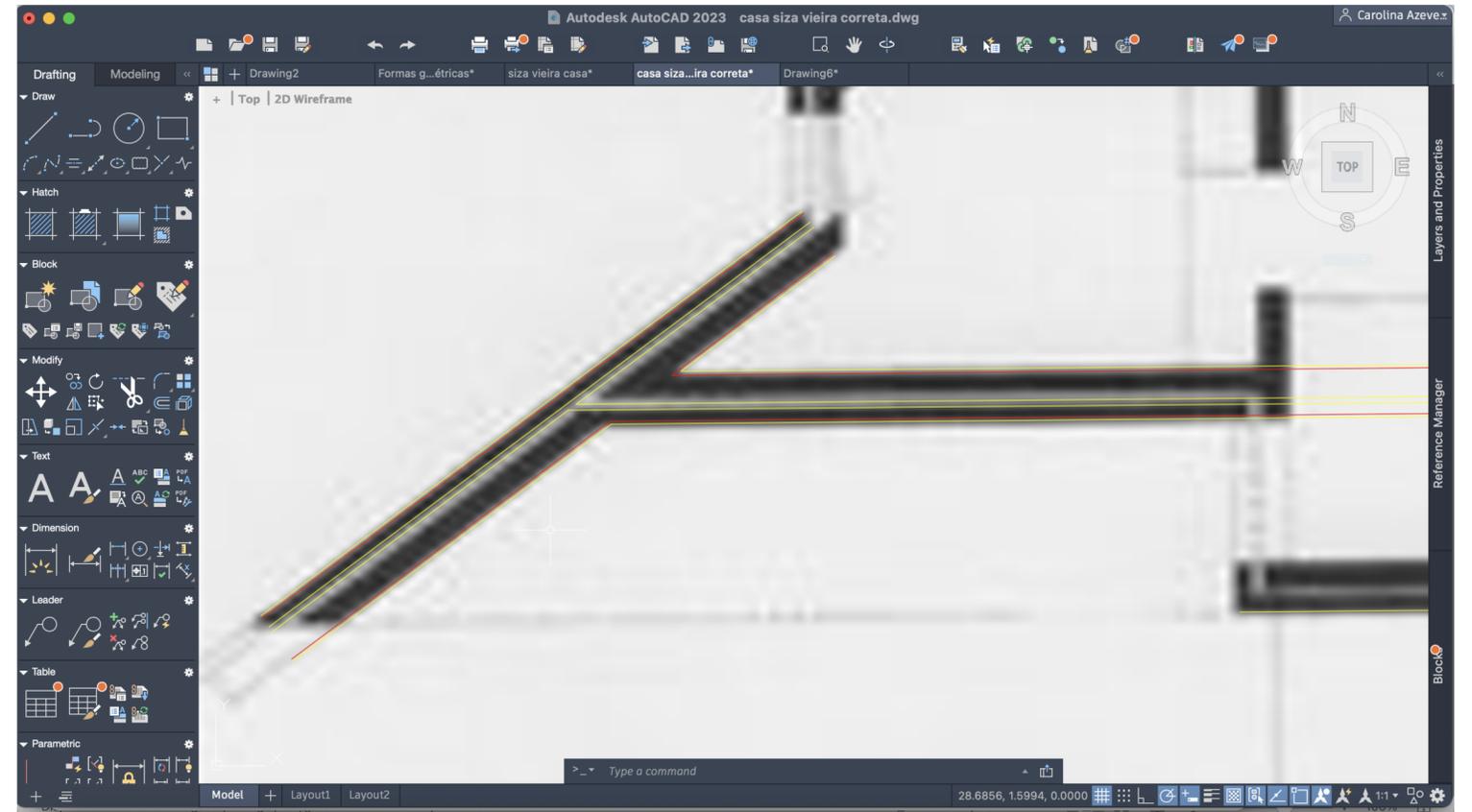
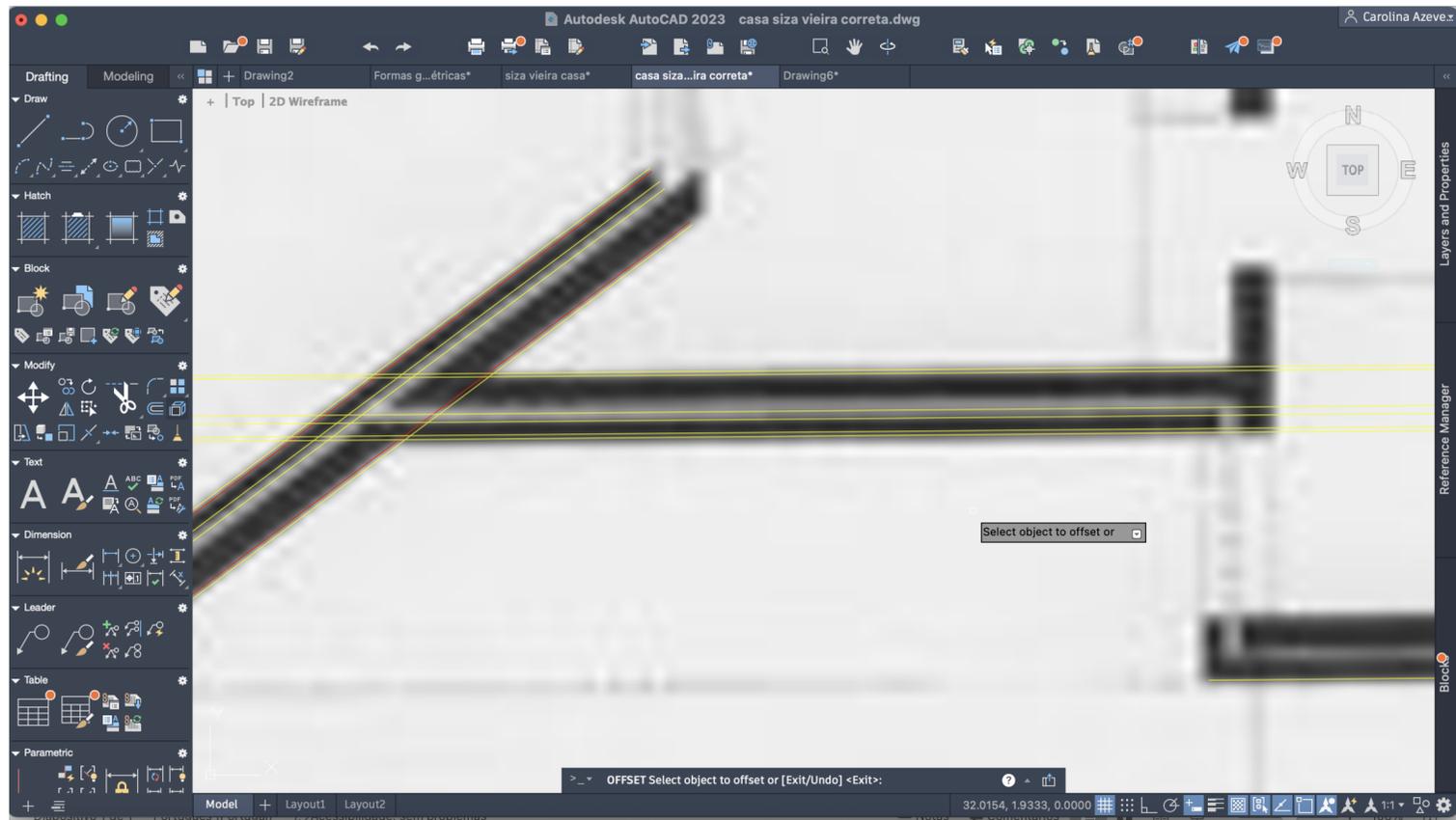


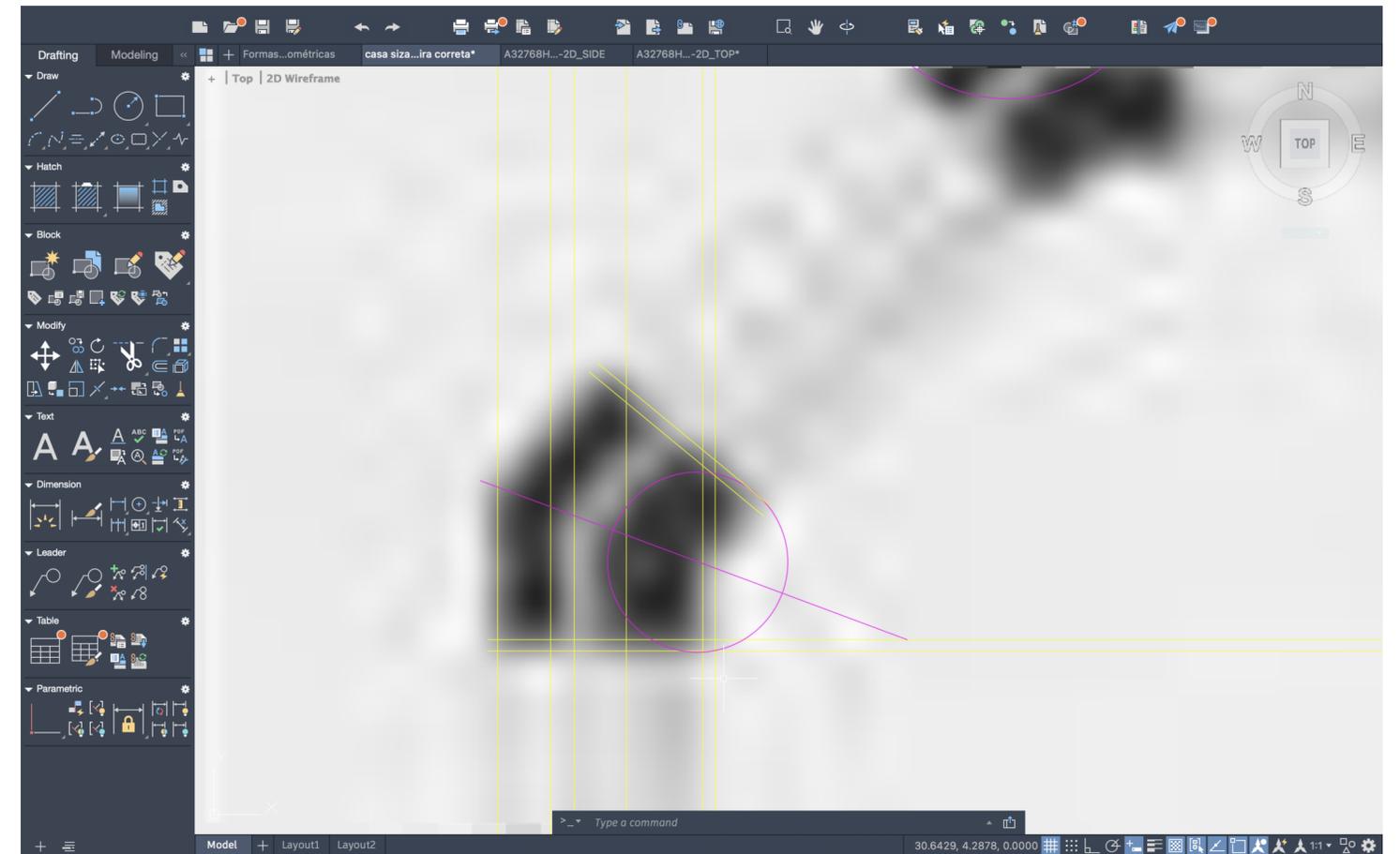
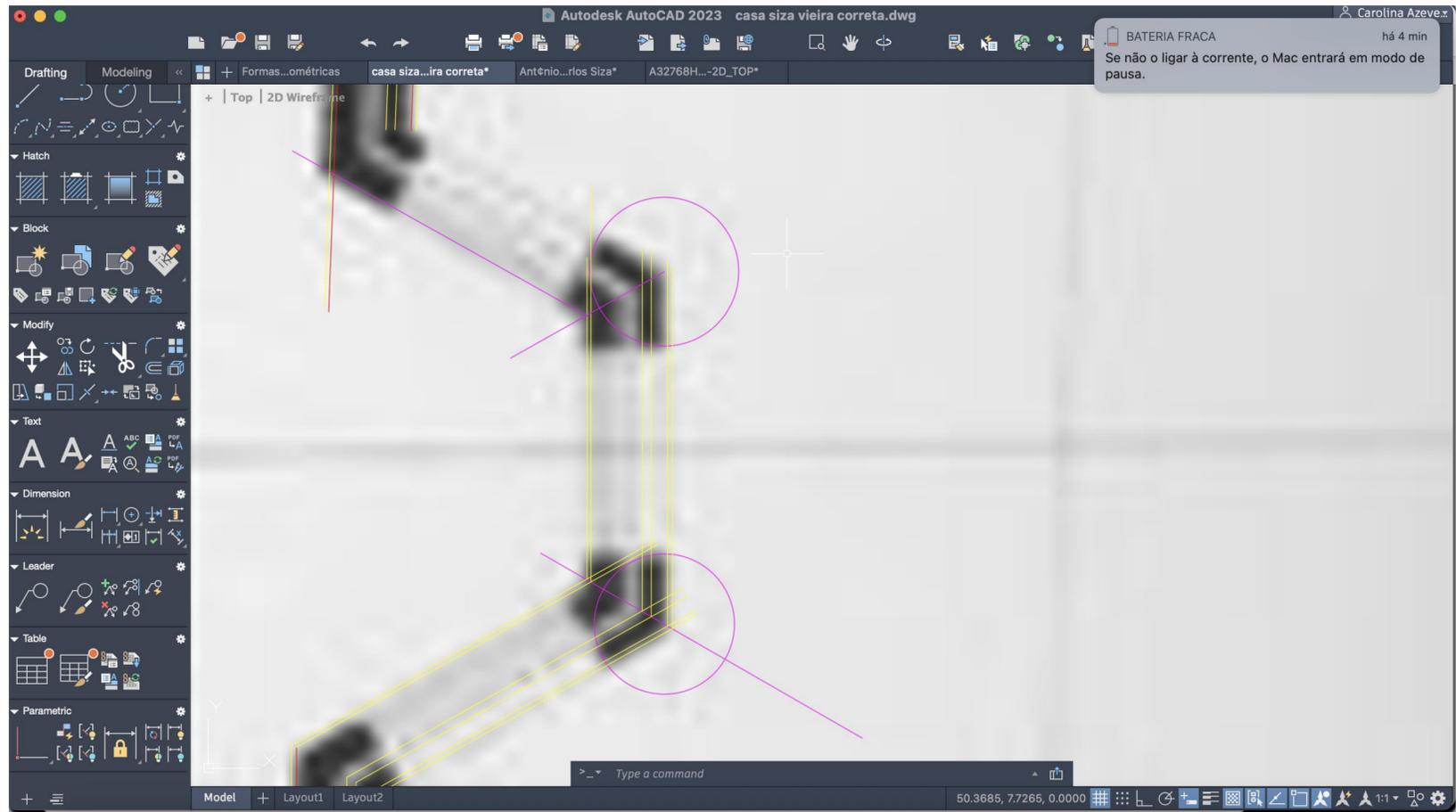
Temos que ir criando layer.

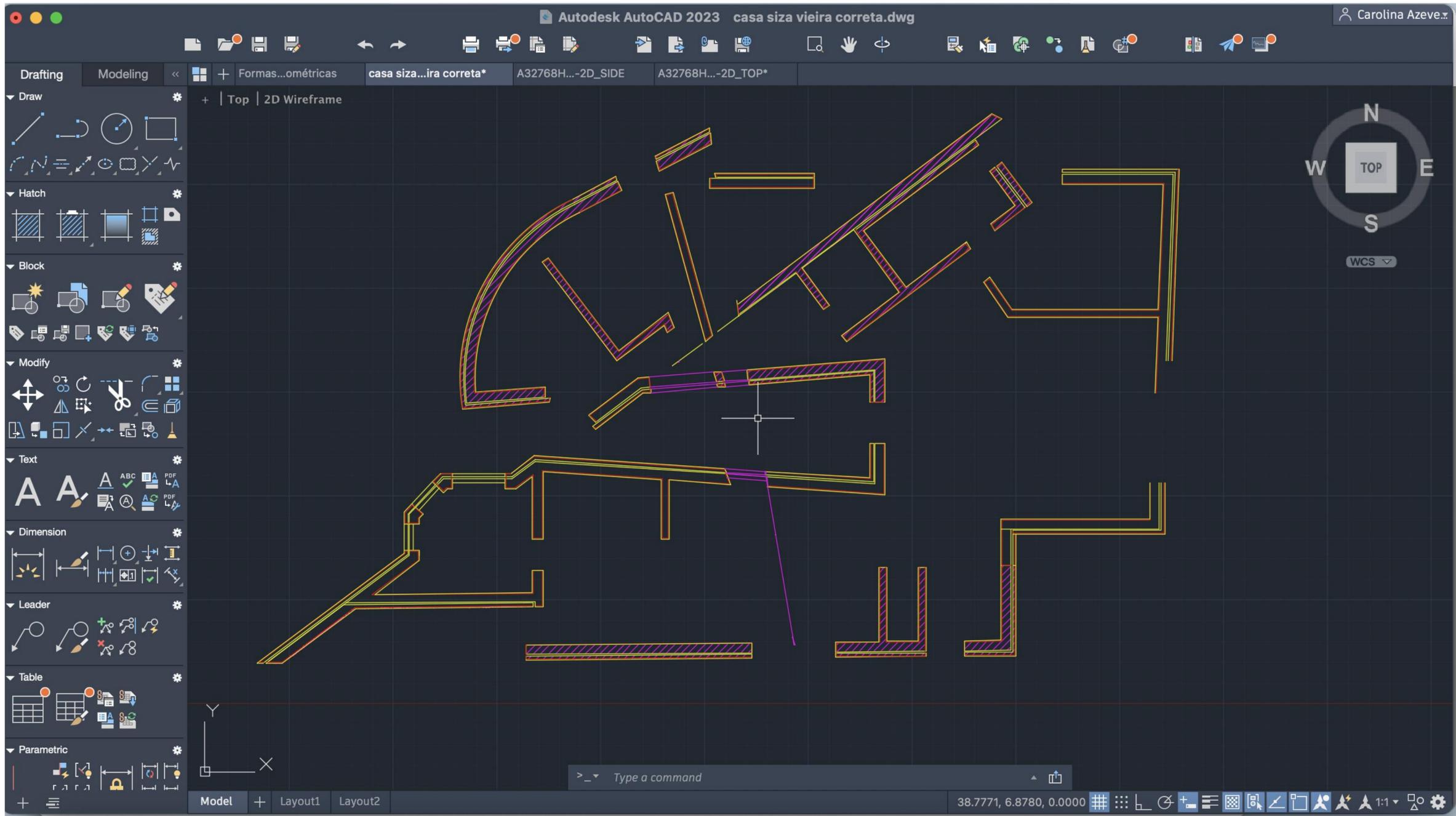
LAYER

LAYER PROPERTIES







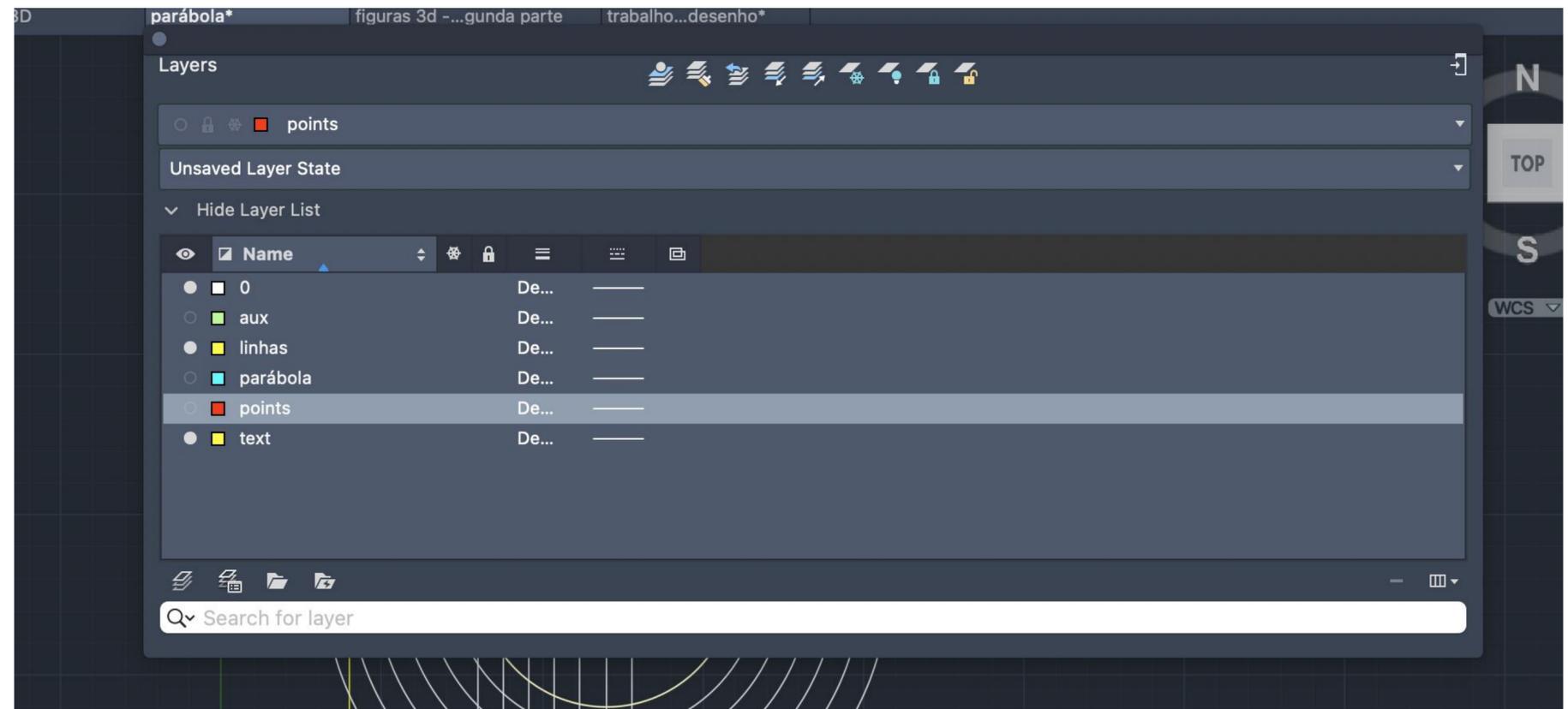


## Introdução da Modelação 3D

### Criação de uma parábola

Começámos então por criar os nossos layers:

- Aux** – para as linhas auxiliares
- Direct** - layer para os elementos diretores
- **Paraboles** – parábola exterior
- Points** – parábola interior
- **Text** - texto



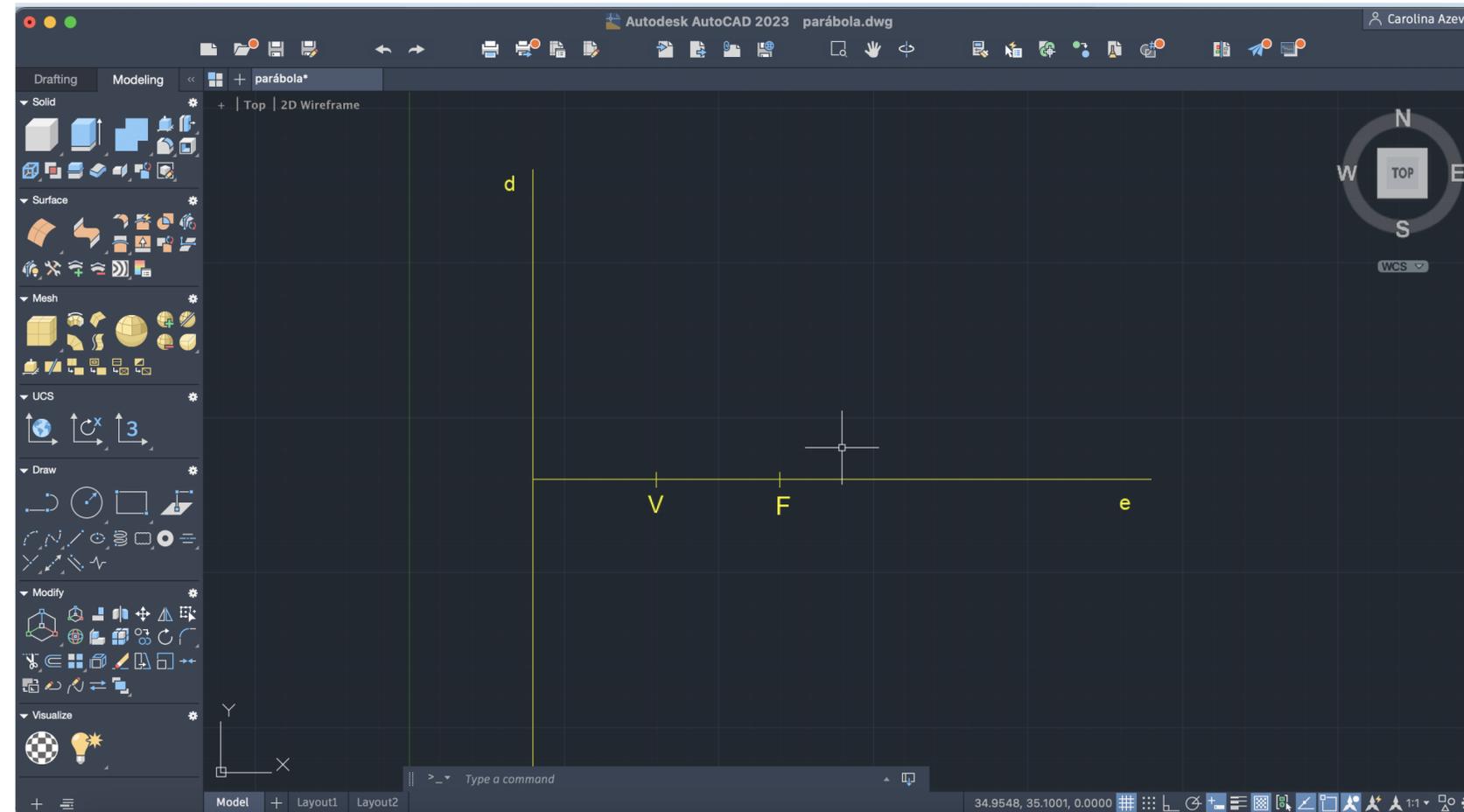
## Introdução da Modelação 3D

Na nossa layer direct desenhamos uma linha com um ponto inicial com as coordenadas (50, 50) e com 50cm de comprimento.

No ponto mais à esquerda traçamos uma linha vertical, a nossa directriz, com 50 cm de comprimento.

Pelo comando **MTEXT**, na layer texto, escrevemos, nas respetivas linhas, D - (diretriz) e E - (eixo).

De seguida, definimos o nosso foco F e verificamos onde é que se situa o midpoint entre esse nosso ponto e a nossa directriz, o nosso vértice V.

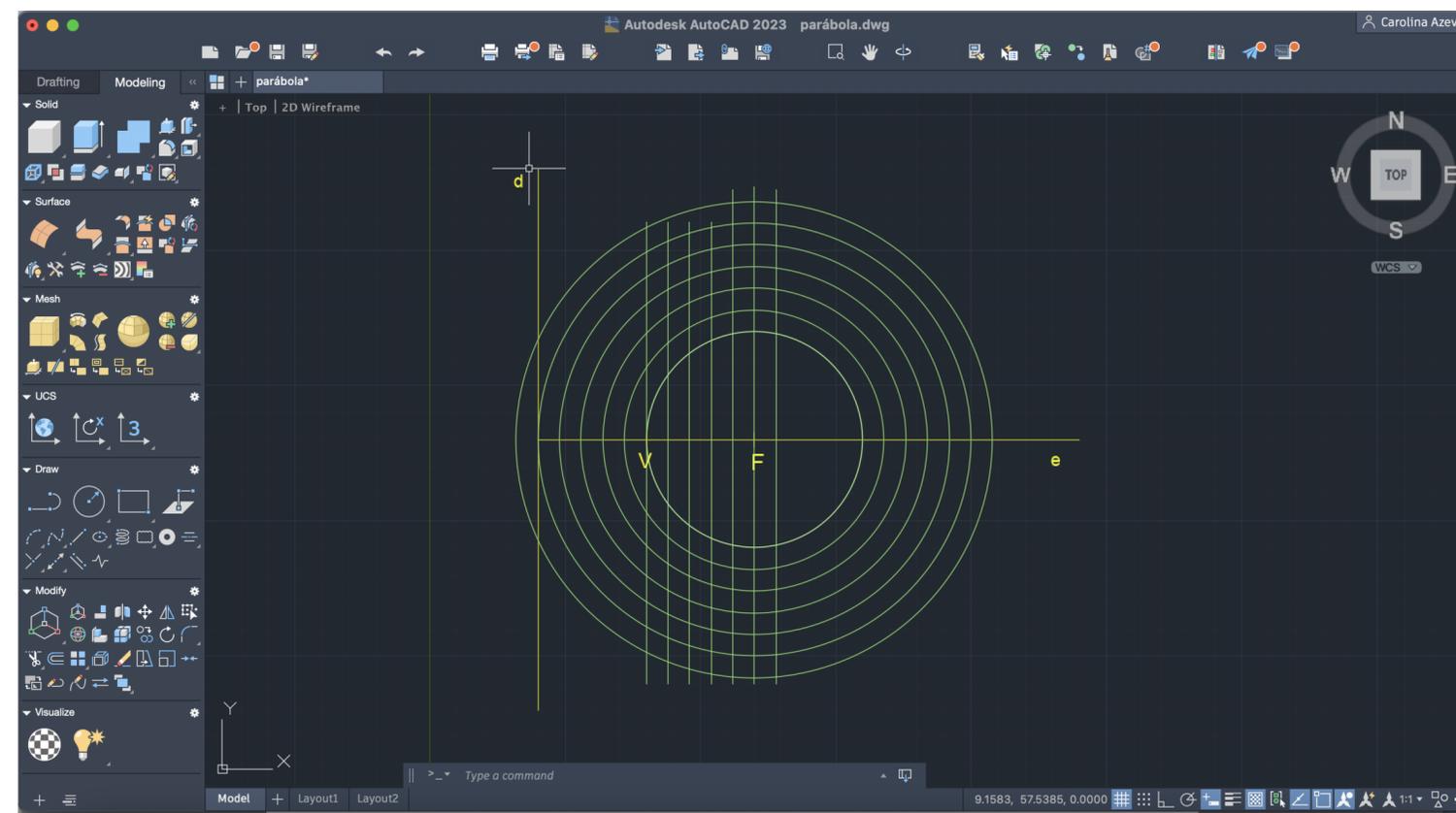
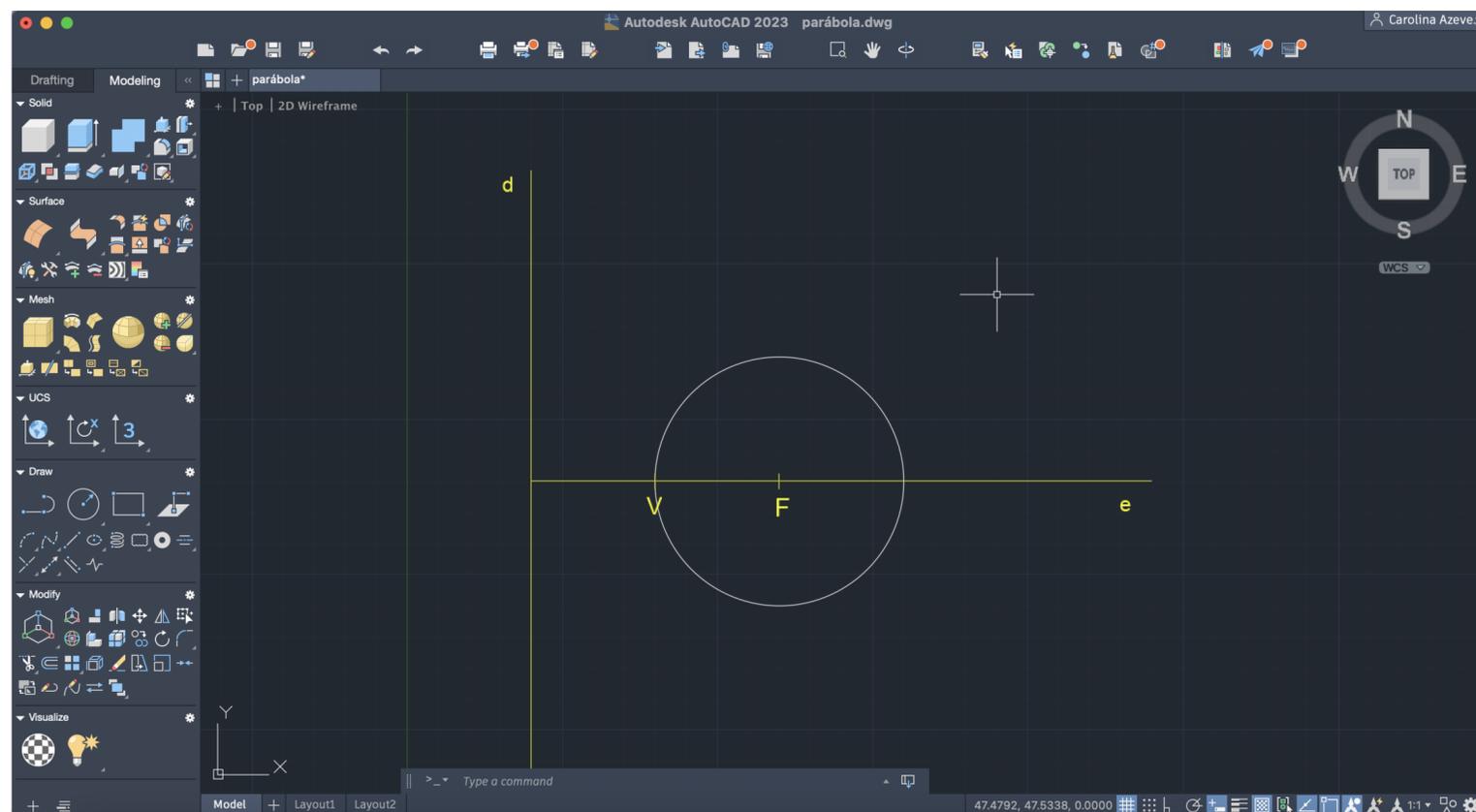


## Introdução da Modelação 3D

Desenhamos agora uma circunferência, com o comando **CIRCLE**, de centro em F e raio em V.

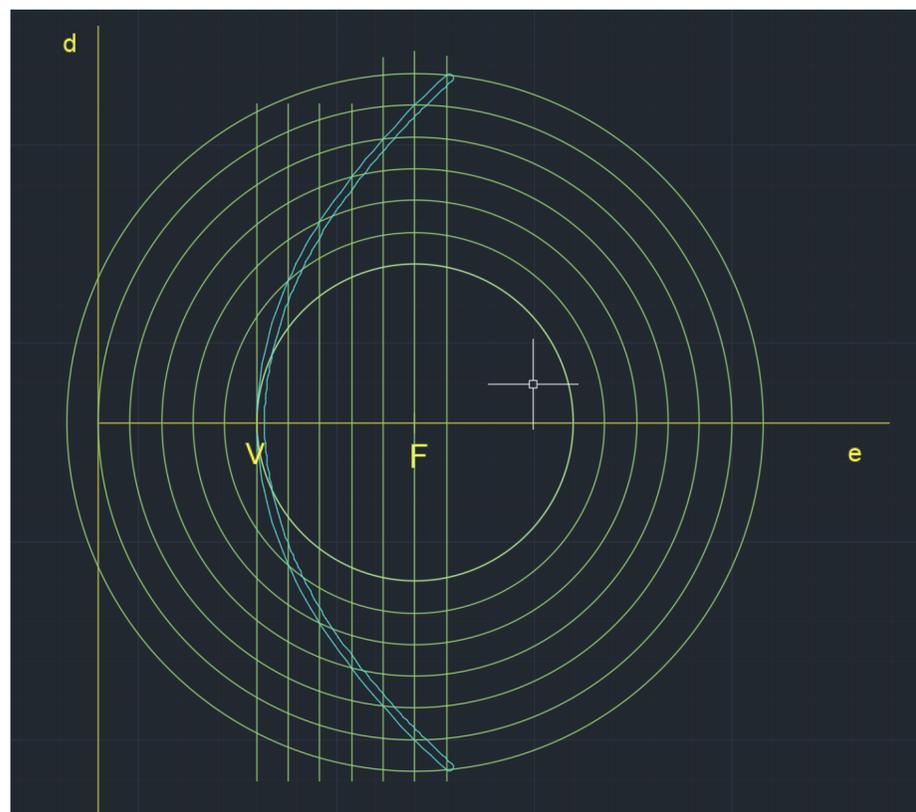
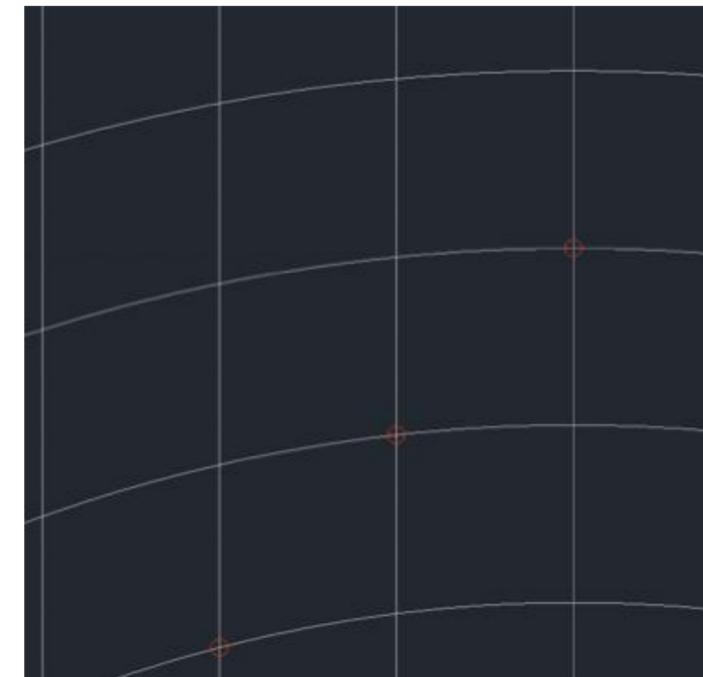
De seguida fazemos 6 **OFFSETS** com 2 cm para a direita.

Fazemos ainda linhas verticais. A primeira a passar pelo vértice V e de seguida fazemos 6 OFFSETS dessa mesma linha, com 1 cm de distância entre elas.



## Introdução da Modelação 3D

Vamos então agora verificar os pontos de interseção das nossas linhas verticais com as respectivas circunferências e utilizamos o comando **SPLINE** para desenharmos a nossa primeira parábola.



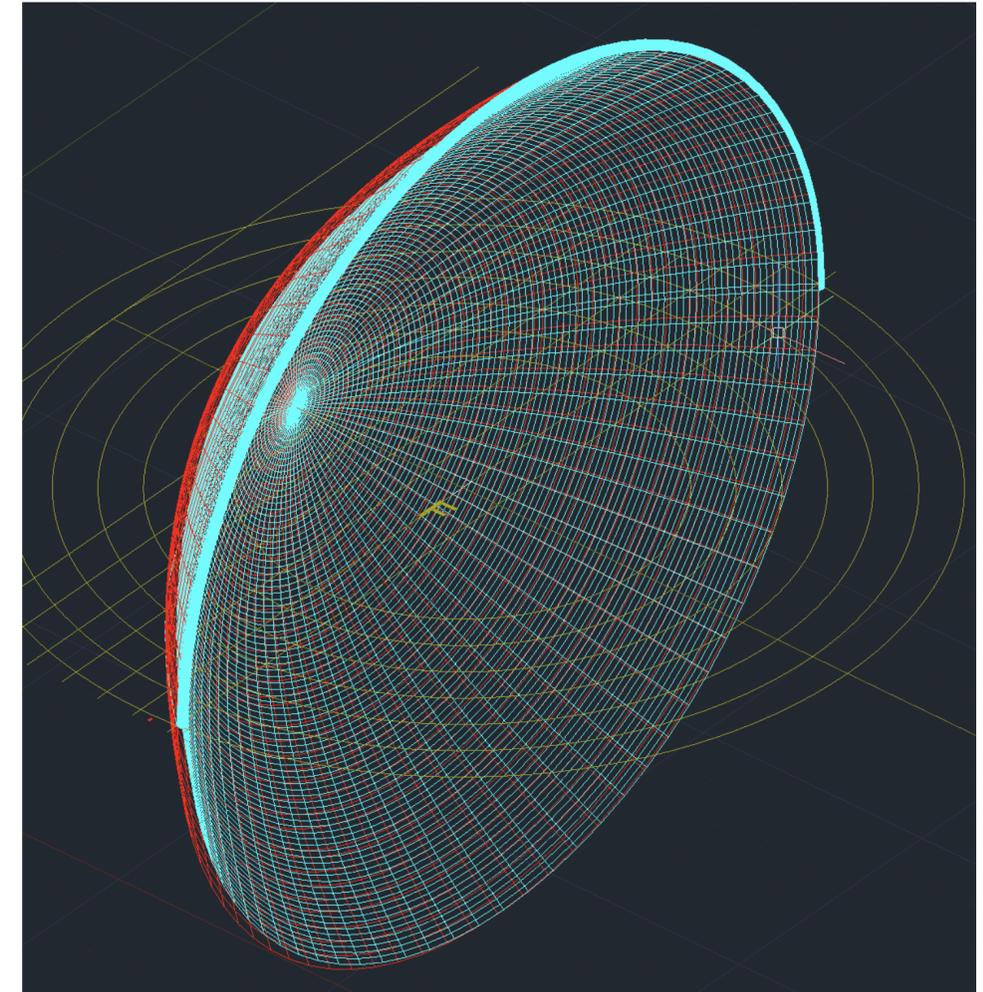
De seguida fazemos um **OFFSET** com 0.5 cm de distância, de modo a criar uma certa espessura para a parabólica.

Para juntar as duas parábolas desenhamos 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 e fazemos **TRIM** do que resta.

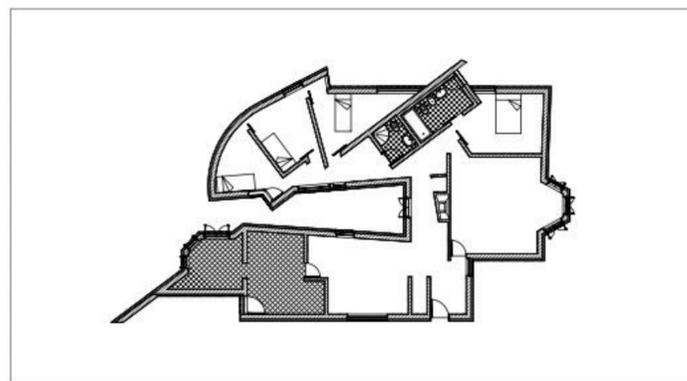
**PEDIT** - para juntar as circunferências à parábola.

## Parábola em 3D:

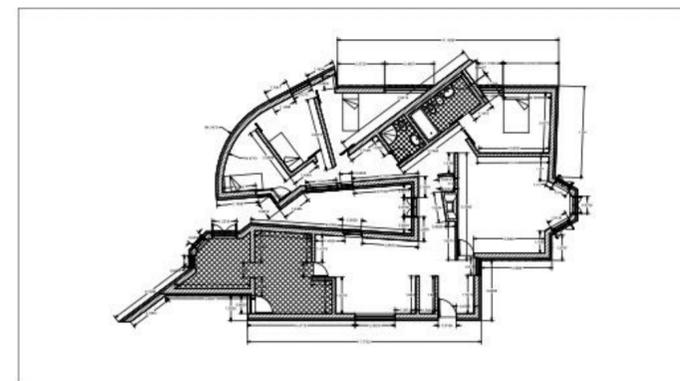
- Primeiro, usamos o comando **SURFTAB1** com o valor de 30.
- Em seguida, usamos o comando **SURFTAB2** com o valor de 30.
- Depois, usamos o comando **REVSURF**, selecionando uma das parábolas e o eixo horizontal com 0 graus no ângulo de início e 360 graus no ângulo final. Este processo repetimos também para a outra parábola, mudando para a layer correspondente.
- Finalmente, para vermos a superfície parabólica e mexer nela em 3D basta usar o comando **ORBIT** (também dá para ir para o espaço tridimensional pressionando apenas a roda do rato e o Shift).
- O último comando a usar é o **SHADE**, que nos vai ajudar a visualizar melhor a superfície.
- **CHPROPERTIES** ou **CHPROP** podemos mudar-lhe as cores.



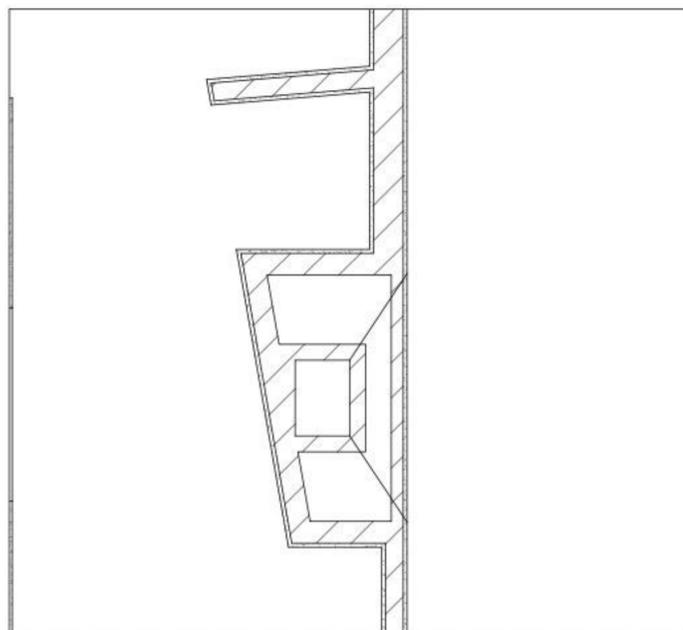
01



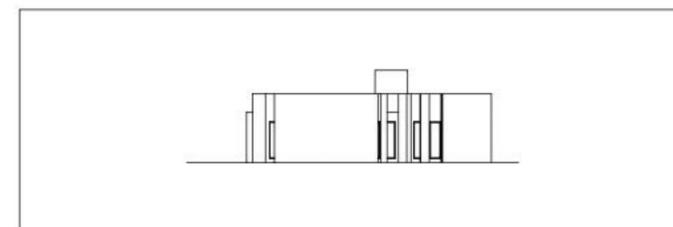
Planta Esc. 1/100



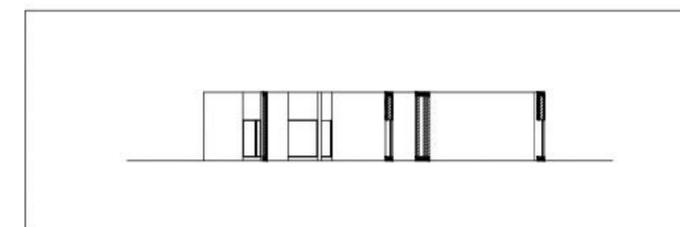
Planta Esc. 1/100



Pormenor Lareira Esc. 1/1

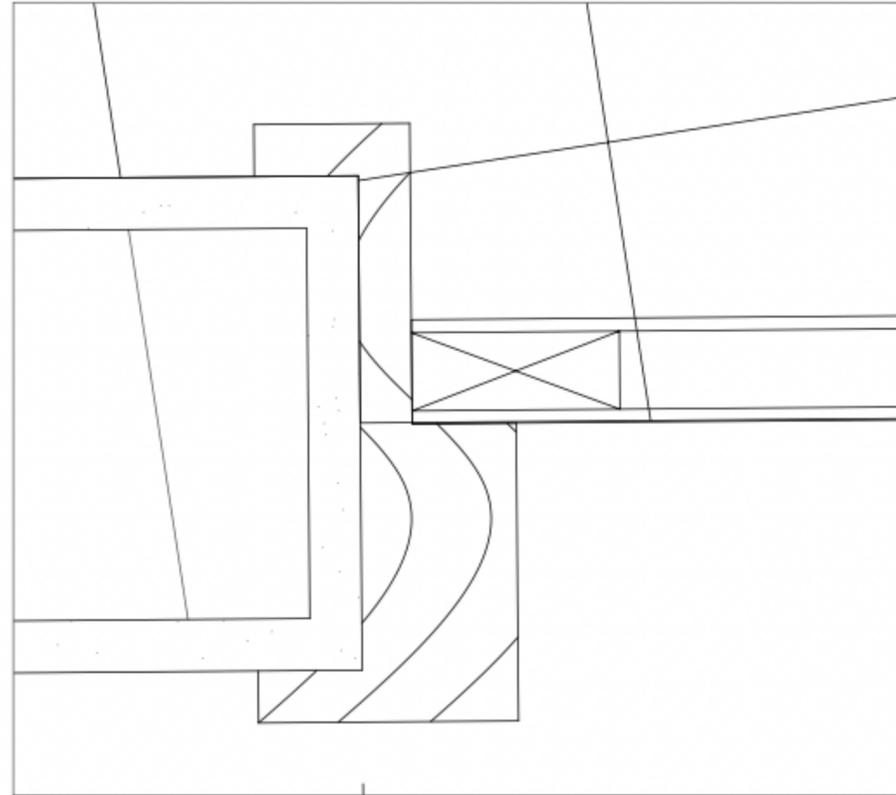


Alçado Oeste Esc. 1/100

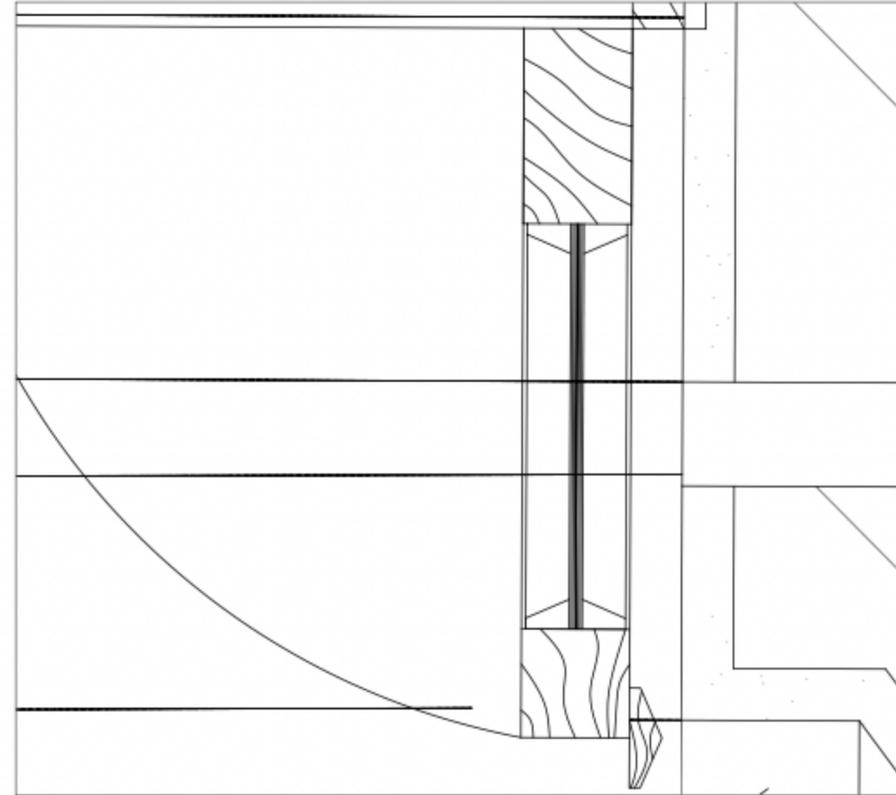


Corte Esc. 1/100

Primeira entrega - SEMANA 7



Pormenor Porta Esc. 1/1

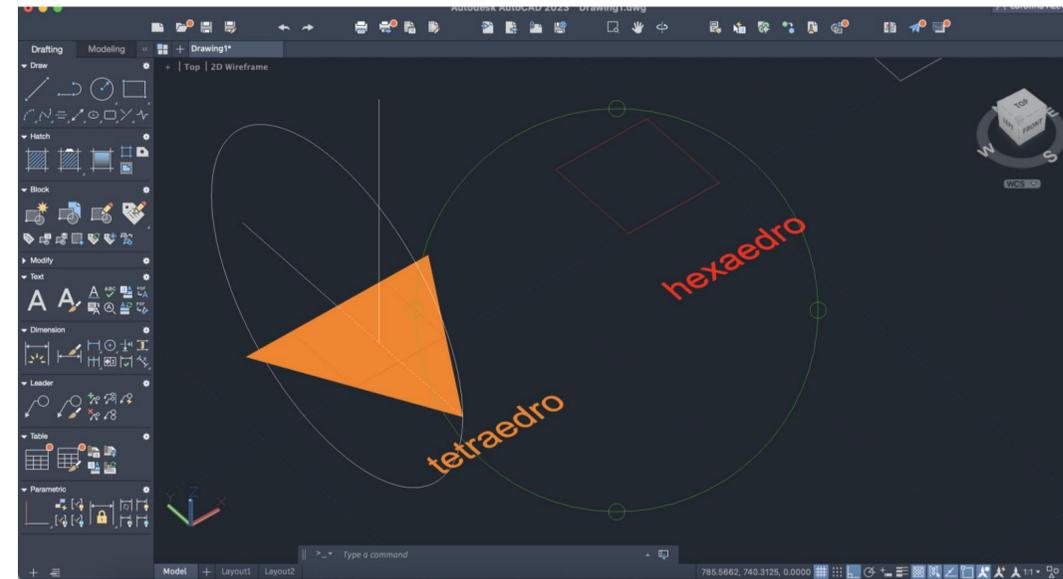
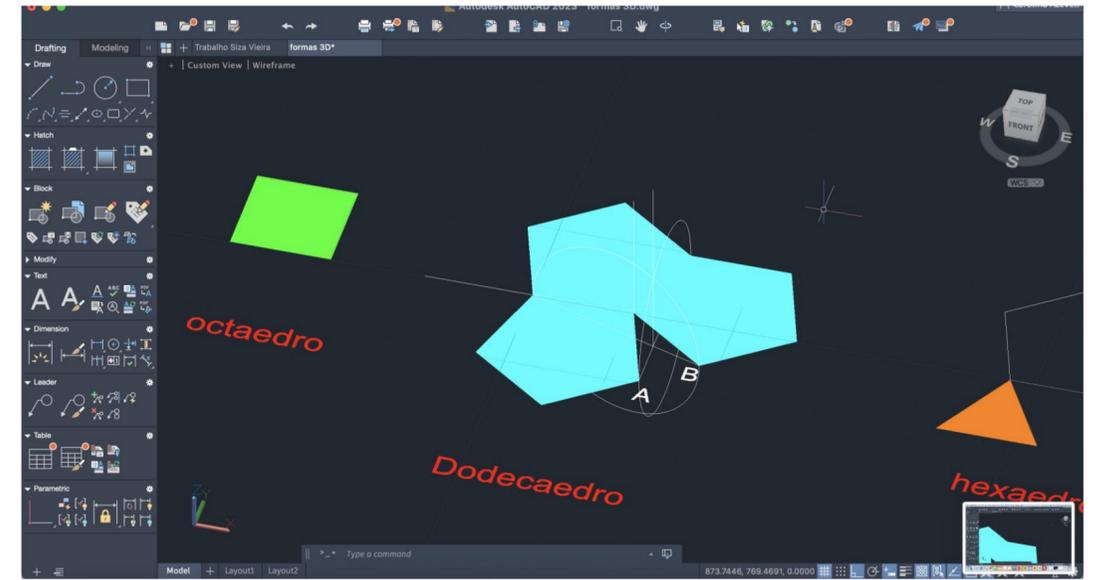
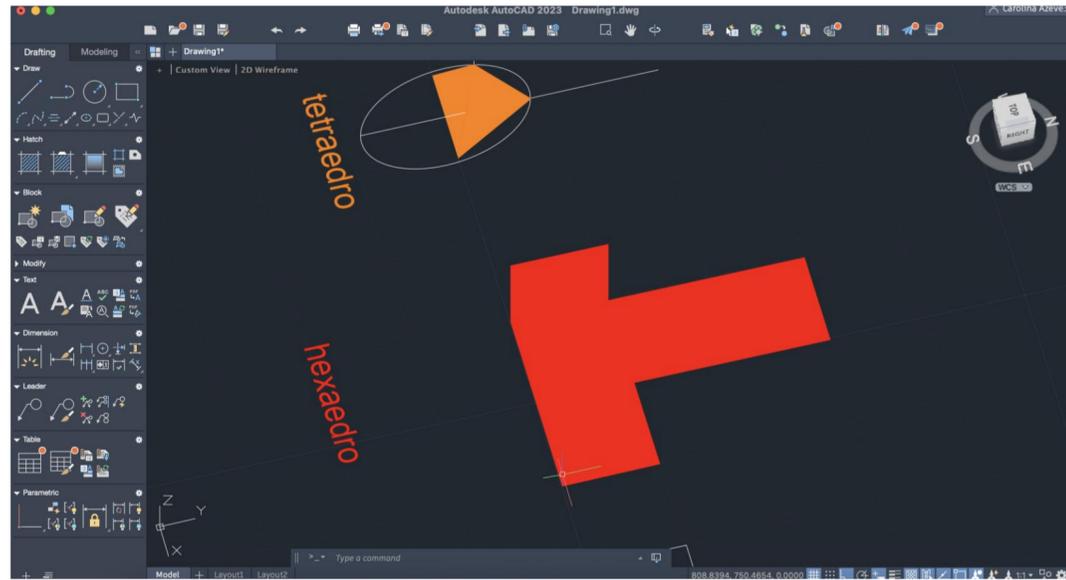


Pormenor Janela Esc. 1/1

Carolina Azevedo	
Casa António Carlos Siza	
Planta, Corte, Alçado e Pormenores	Esc. 1:1 e 1:10
Carolina nº 20231258	

Primeira entrega - SEMANA 7

# Sólidos 3D



## Sólidos 3D

### Criação de uma parábola

Começamos então por criar os nossos layers:

- Aux** – para as linhas auxiliares
- Direct** - layer para os elementos diretores
- **Paraboles** – parábola exterior
- Points** – parábola interior
- **Text** - texto

Construir dois cones opostos pelo vértice e definir secções por essa superfície.

**CONE** para desenhar um cone no ponto de coordenadas (20,20) com 5cm de raio da base e 5cm de altura.

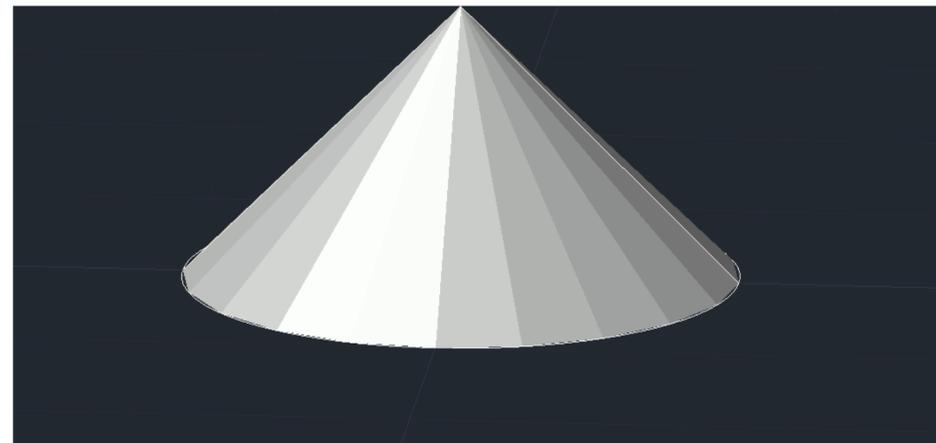
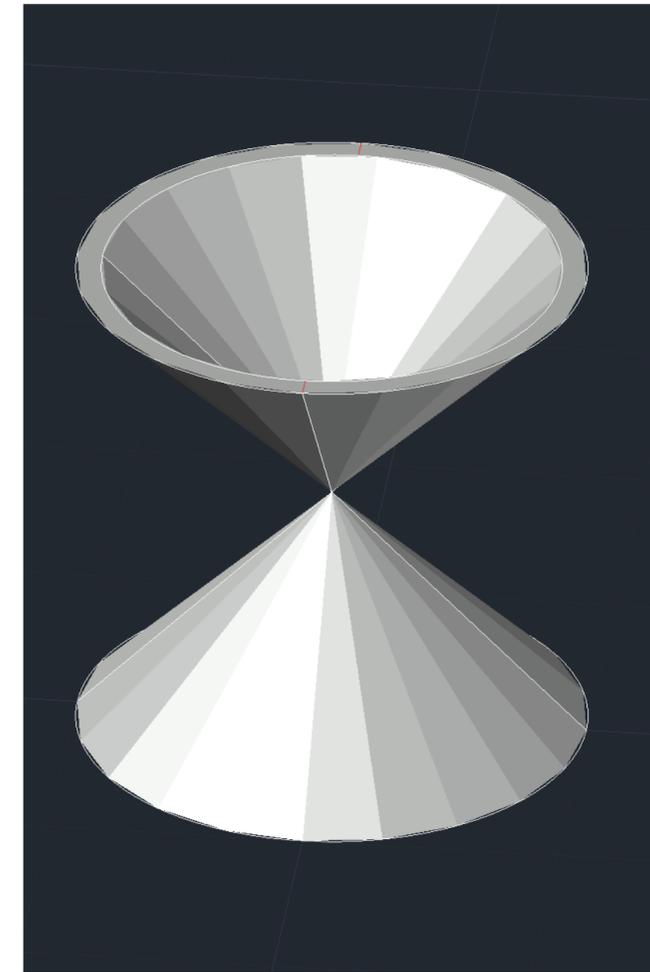
**COPY** - fazemos uma cópia do cone para baixo deste com o comando

**SUBTRACT** selecionando o primeiro cone e depois o segundo

Vamos ter então a nossa superfície cônica

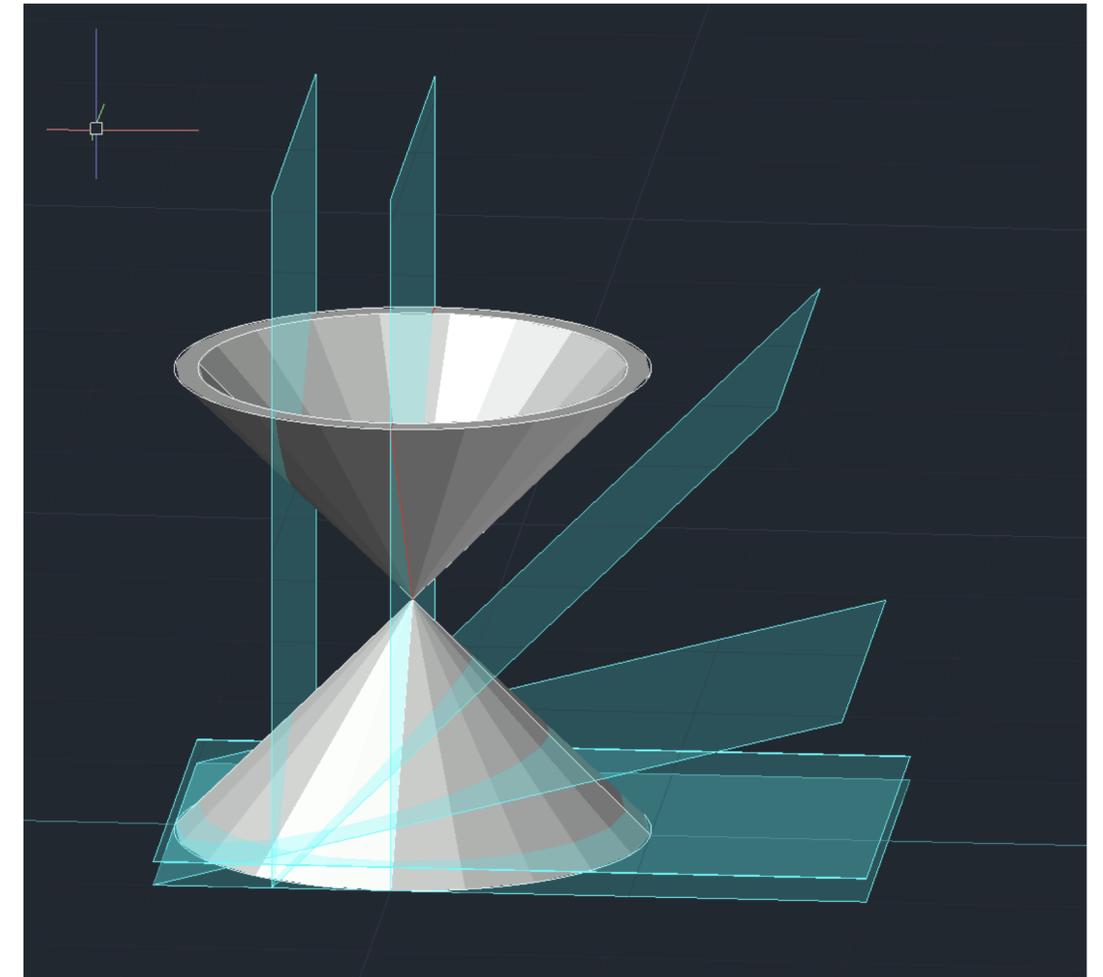
**3DMIRROR** para espelhar esta superfície para cima – selecionamos o vértice da superfície e depois de forma auxiliar fazemos duas linhas paralelas aos eixos x e y.

. Desenhar os diferentes planos secantes que vão seccionar a superfície cônica: desenhamos uma **PLINE** de 10cm por 20cm - **HATCH** e da qual fazemos 4 cópias da mesma. **MOVE** - “quad” para mover estes planos de secção selecionando o seu midpoint (geometric center em **OSNAP**) e levando-os, então, para o quadrante da circunferência da base.

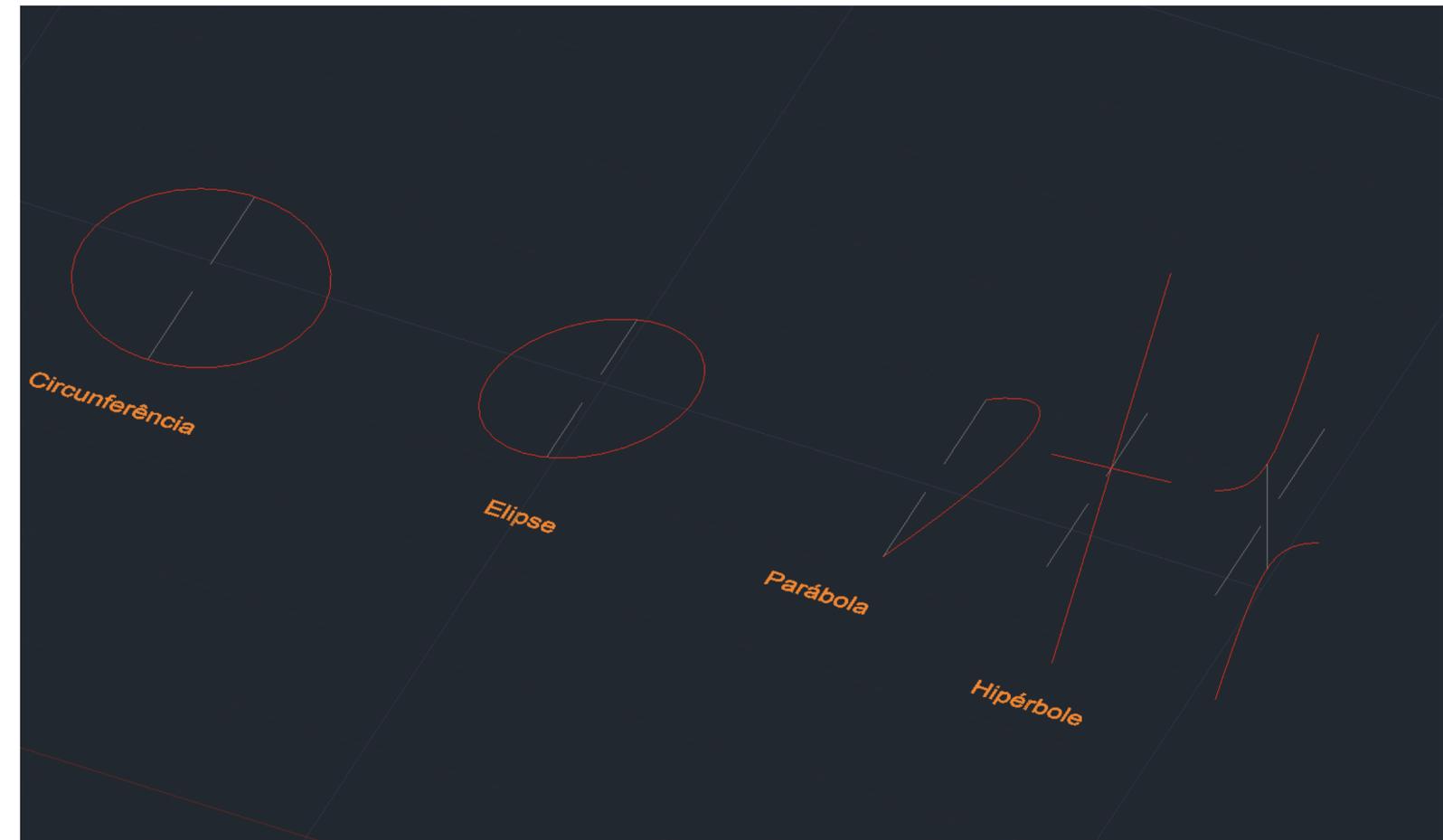
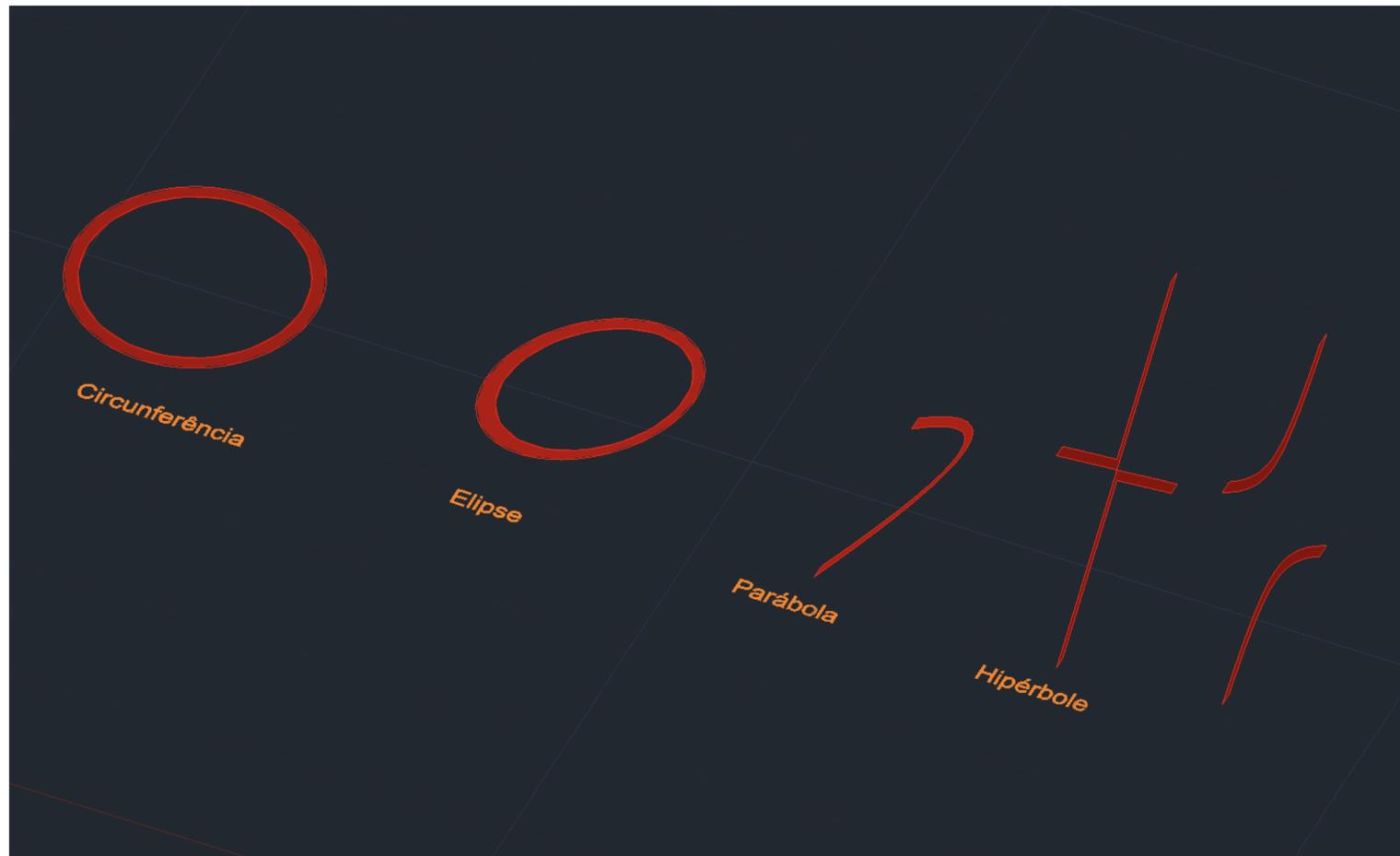


Usamos agora o comando **3DROTATE** para rodar os diferentes planos de secção, colocando o cursor dos eixos no midpoint determinado na imagem (lado esquerdo da circunferência da base). Aqueles que forem para mover, depois usamos o comando **MOVE**.

- Um plano à cota 1;
- Um plano a fazer 25 graus com o quadrante;
- Um plano a fazer 45 graus com o quadrante e mover um pouco para o lado de modo a cortar a base;
- Um plano a fazer 90 graus no centro do quadrante,
- Um plano paralelo a este último mas mais para o lado.



Quando estes planos cruzam a nossa figura vamos ter variadas secções, para desenhar as mesmas, usamos o comando **SECTION** - selecionamos a nossa superfície cônica por inteiro e depois selecionamos 3 pontos que definam cada um dos planos, até ter todas as secções de todos os planos pretendidas. De seguida copiamos as secções feitas. **DTEXT** - legendamos os desenhos.



Para fazer superfícies:

Usamos o comando **SURFTAB 1** com o valor de 30 e posteriormente o **SURFTAB 2** com o valor de 30, também. Em seguida usamos o **REVSURF** com o ângulo inicial de 0 graus e ângulo final de 180o, selecionando a linha da secção e depois o eixo.

Os comandos que temos que usar para a formação destas figuras:

**Director Elements**

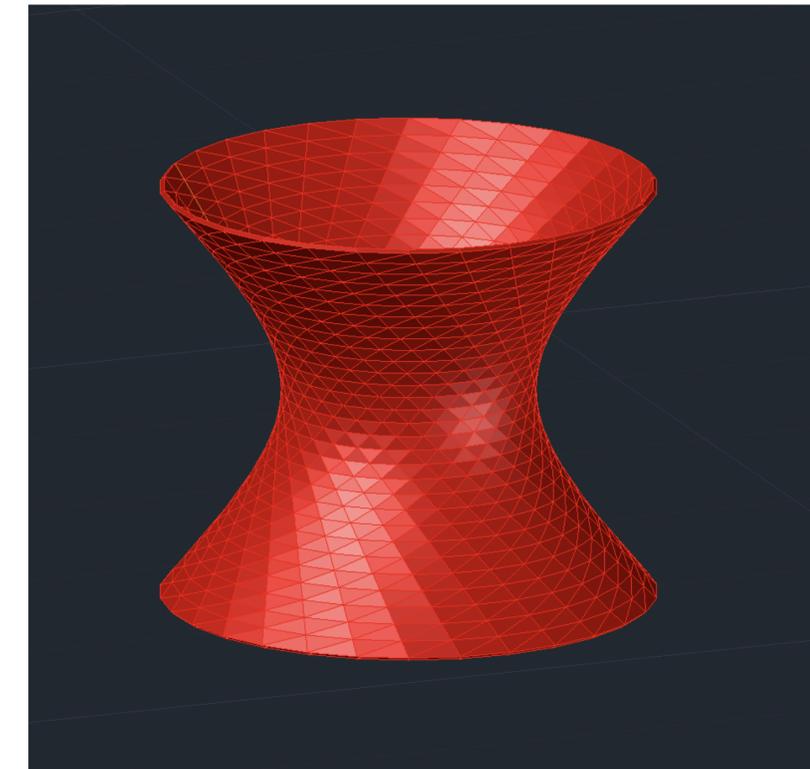
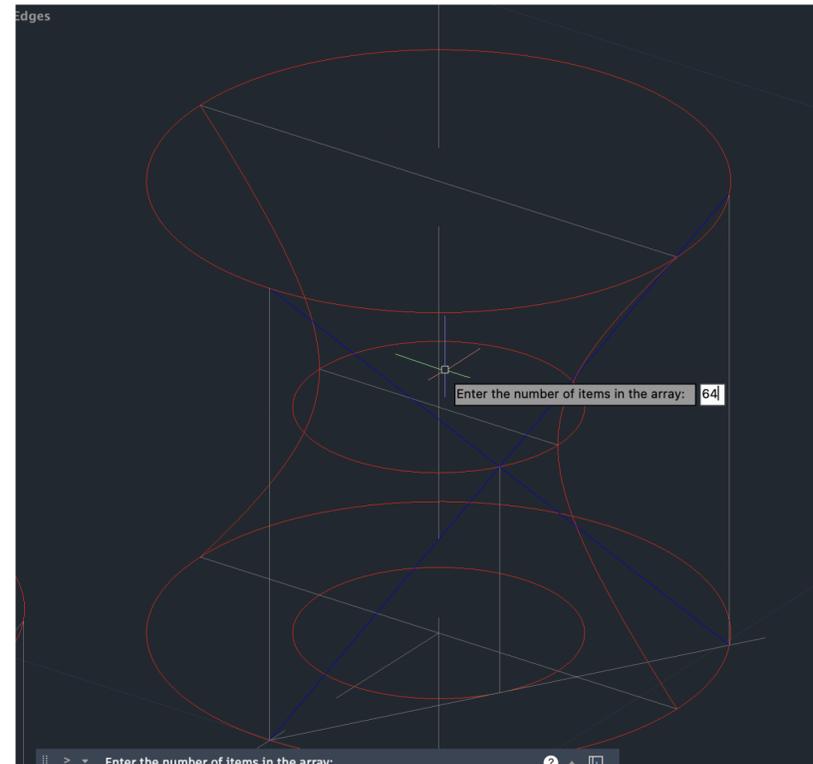
-director lines

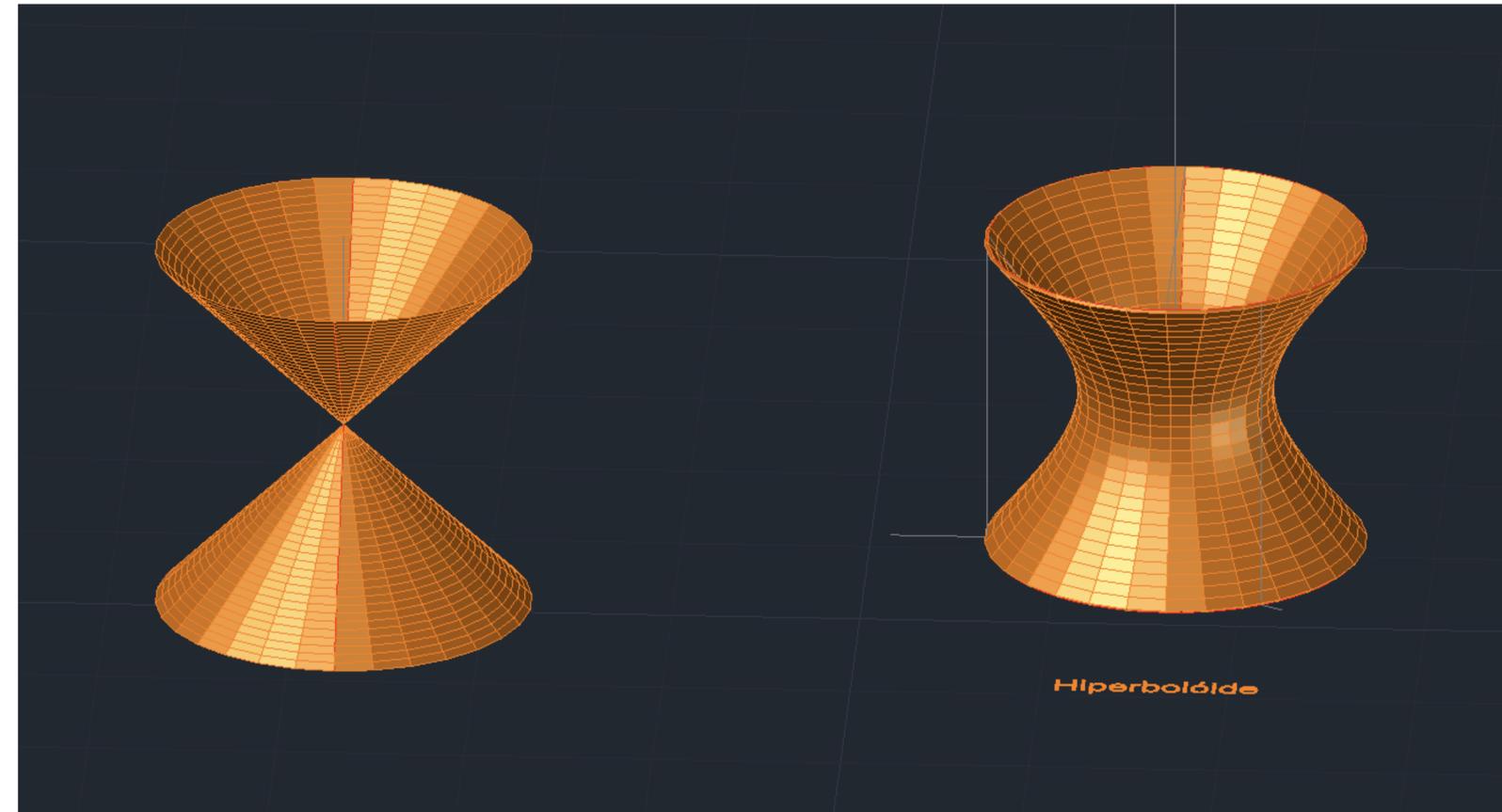
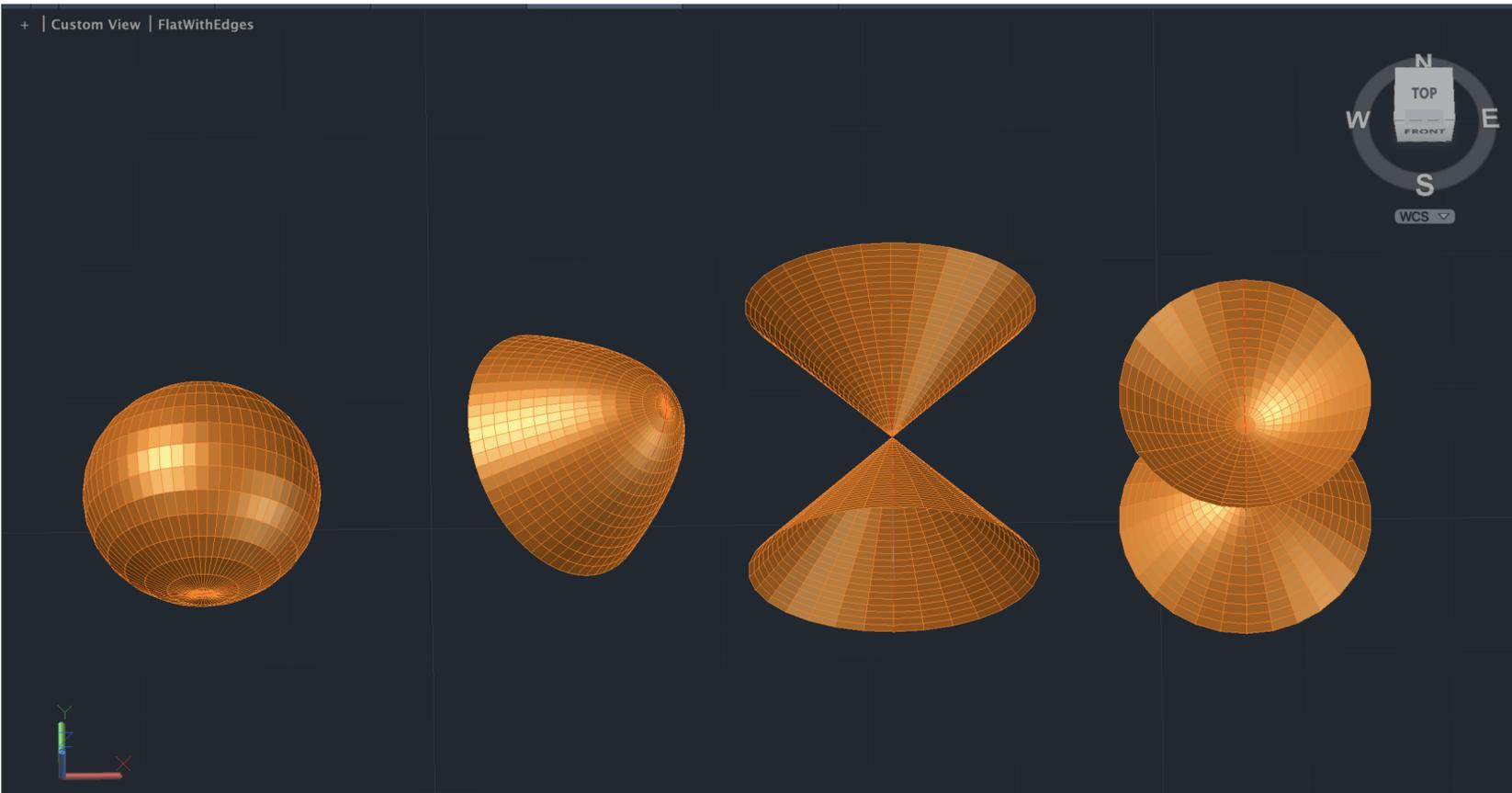
-collar circle

Tang- linha tangente

**3DARRAY** – para fazer o contorno do sólido; polar; 64; 360

**EDGESURF** – para cobrir todas as superfícies





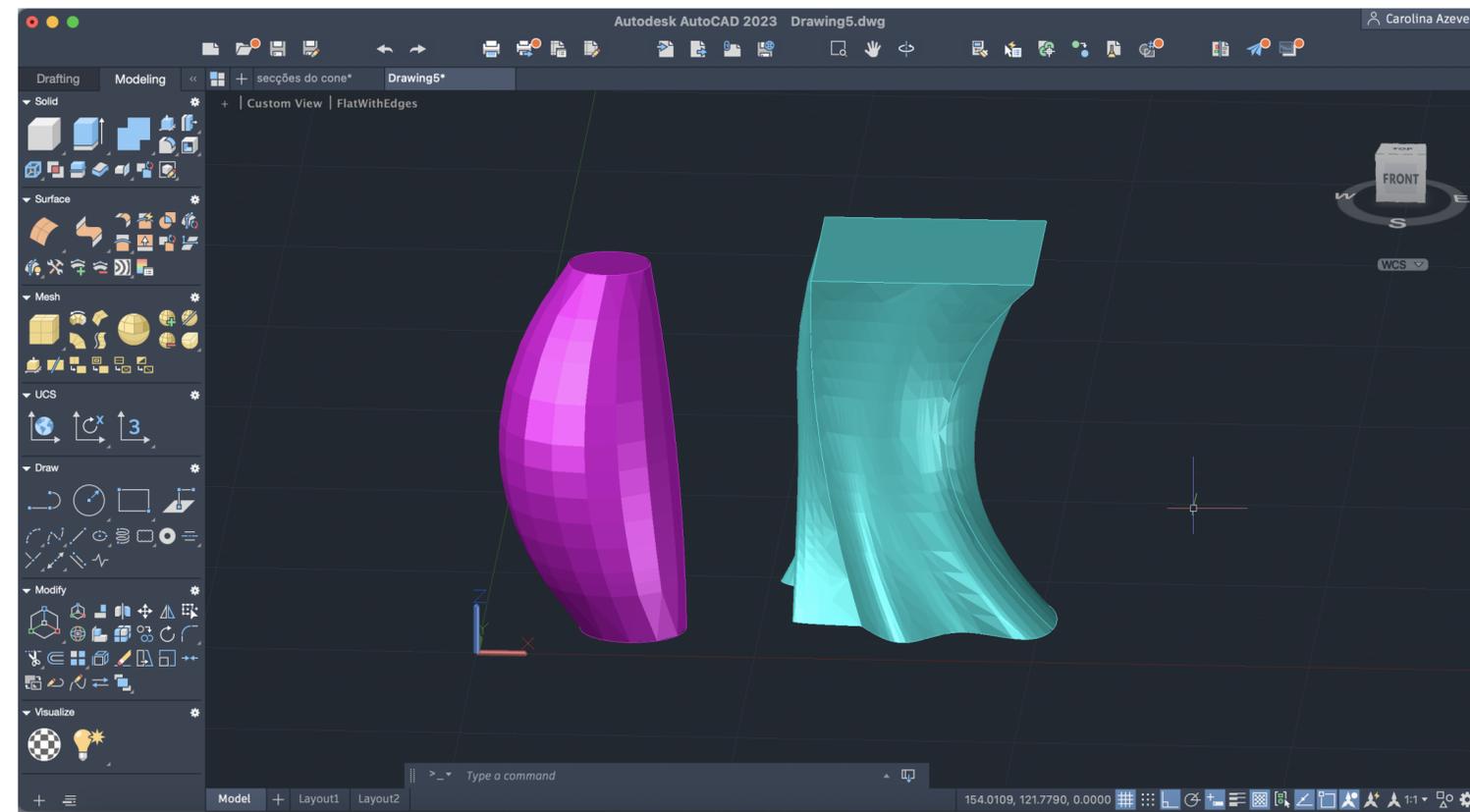
Elaborar formas irregulares em 3D.

Primeiro passo- Fazer três círculos, um deles com 20 de raio, os outros com raio à escolha

Segundo passo - Fazer uma figura irregular, através do comando **SPLINE** juntamente com um círculo e um quadrado com medidas à escolha.

Através do comando **ORBIT** distamos 40 metros, entre cada uma das circunferências, assim como para a outra figura.

Depois através dos comandos **SHADE** e de seguida **LOFT**, selecionamos as 3 faces e dá-nos as seguintes figuras:



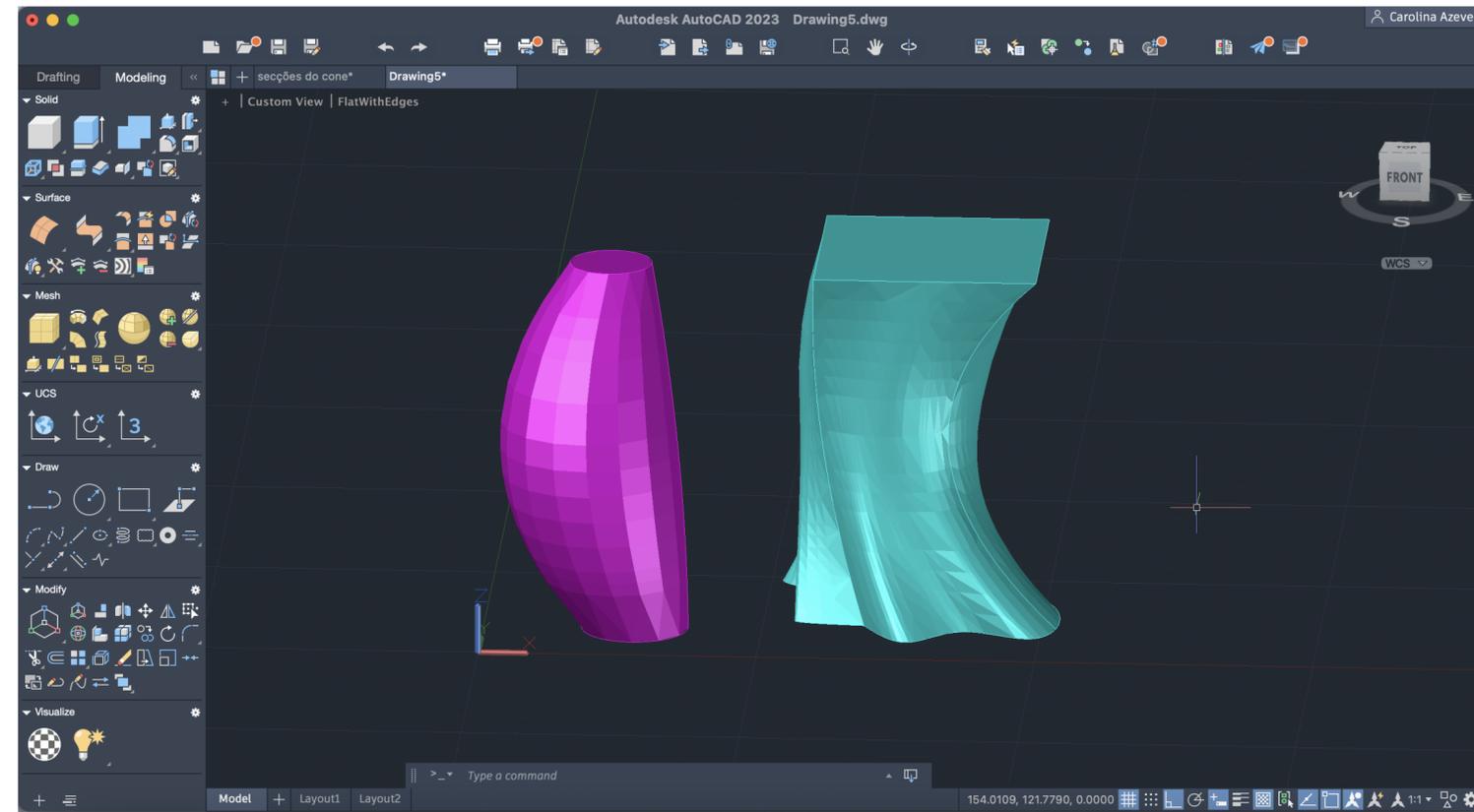
Elaborar formas irregulares em 3D.

Primeiro passo- Fazer três círculos, um deles com 20 de raio, os outros com raio à escolha

Segundo passo - Fazer uma figura irregular, através do comando **SPLINE** juntamente com um círculo e um quadrado com medidas à escolha.

Através do comando **ORBIT** distamos 40 metros, entre cada uma das circunferências, assim como para a outra figura.

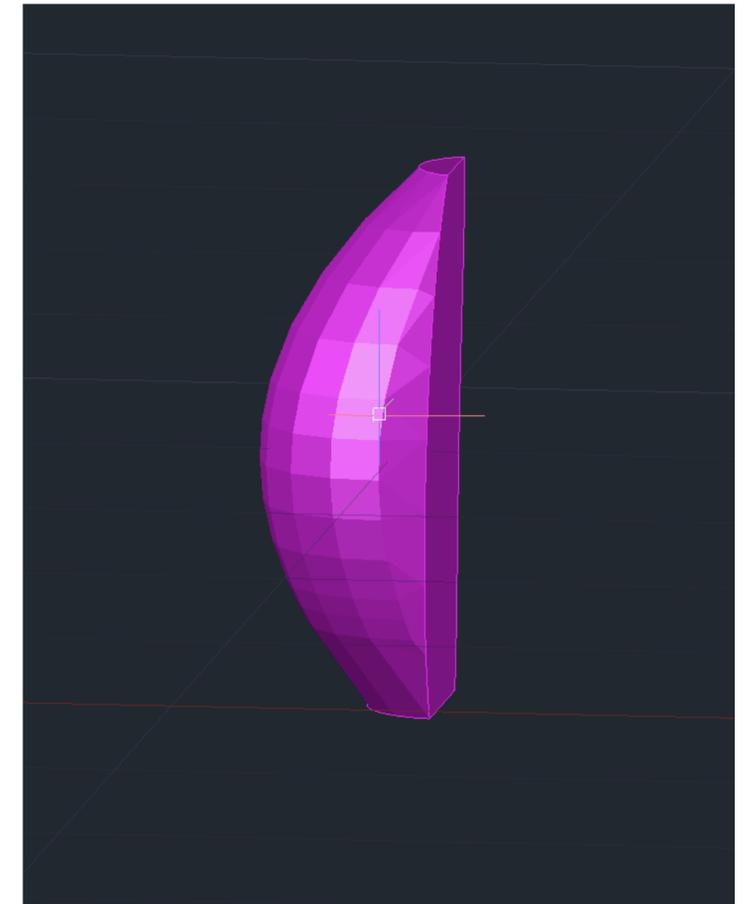
Depois através dos comandos **SHADE** e de seguida **LOFT**, selecionamos as 3 faces e dá-nos as seguintes figuras:



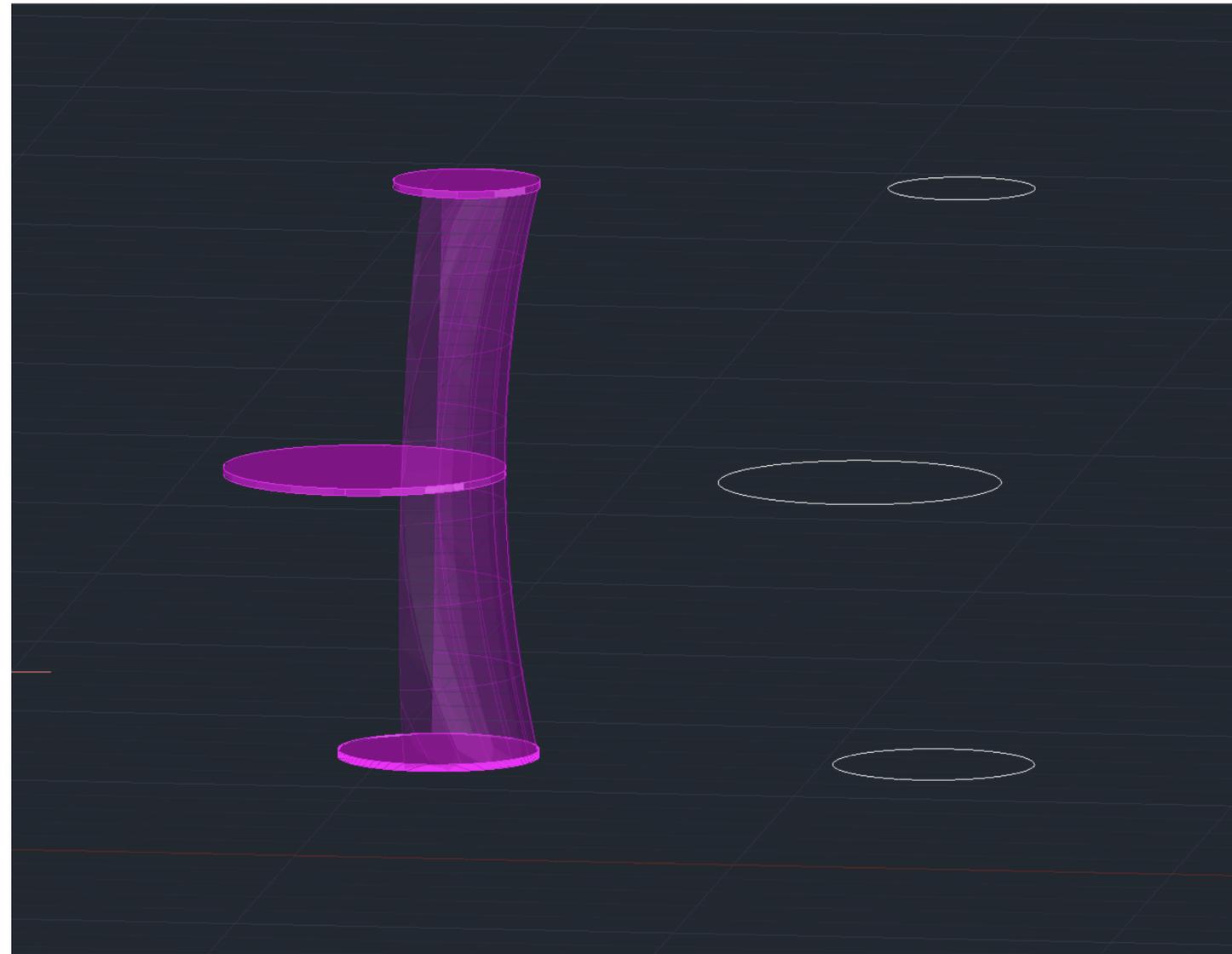
De seguida afastamos uma das figuras, e fazemos uma cópia da mesma.

Fazemos duas boxes através do comando **BOX** que formem a secção de nome contrário uma da outra.

Para obtermos as respetivas secções fazemos **SUBTRACT** selecionamos a figura primeiramente, ENTER, a BOX, ENTER, e vamos ter a nossa secção.

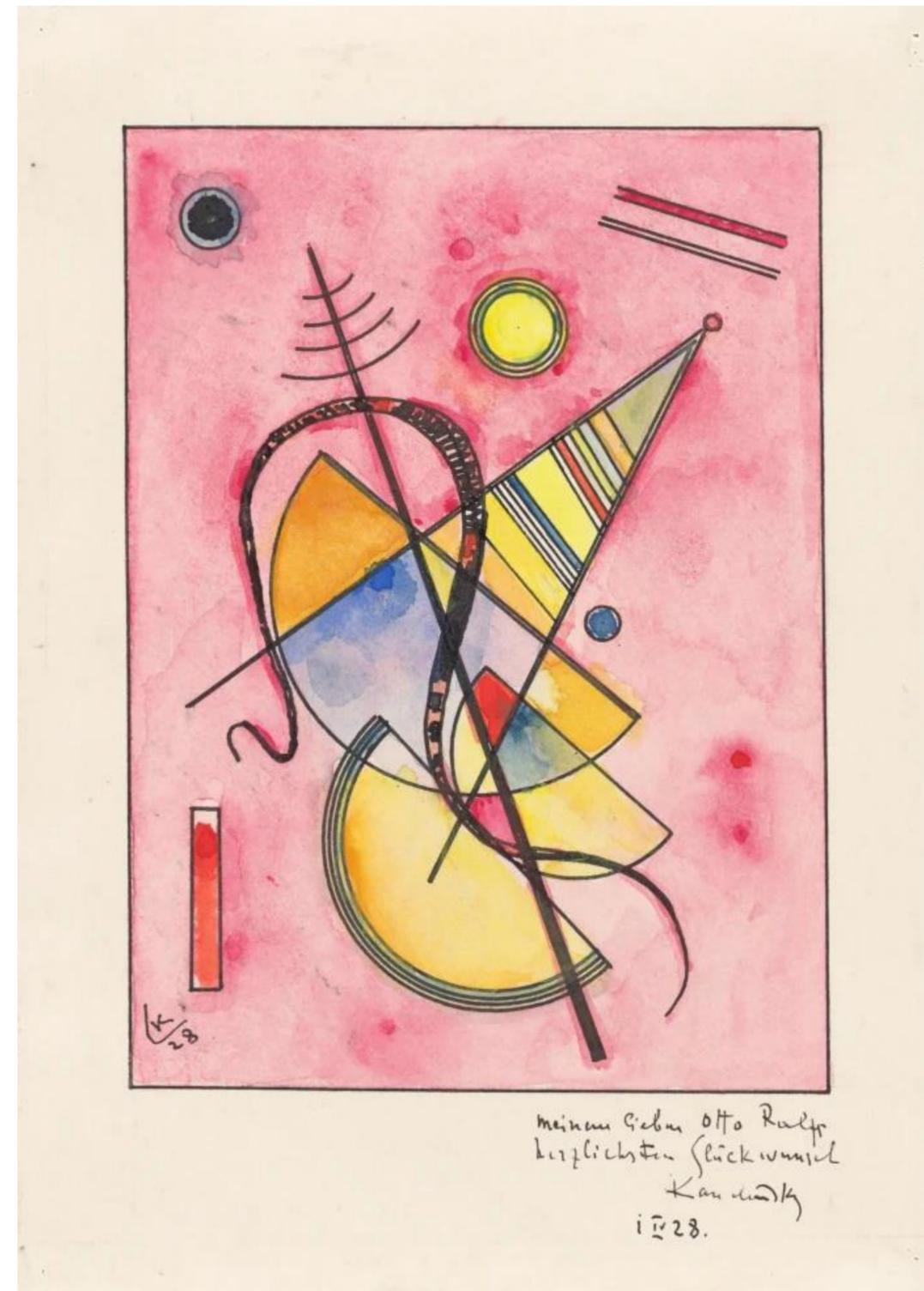


Para criarmos os nossos pisos ou várias camadas, temos que utilizar as formas que usámos previamente, e usar o comando **EXTRUDE** para lhes dar espessura.

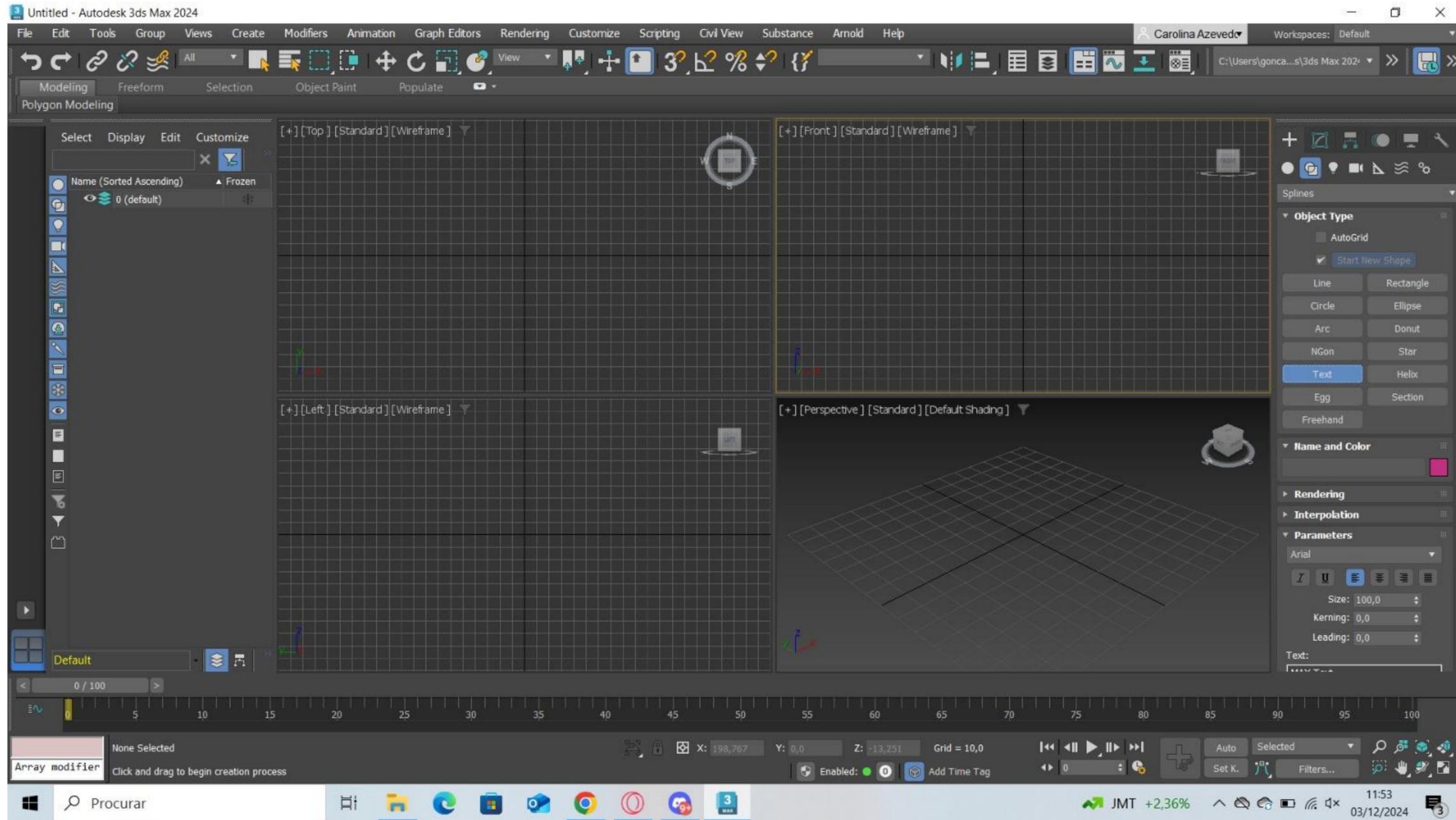


Construção de uma obra arquitetónica a partir de um quadro.

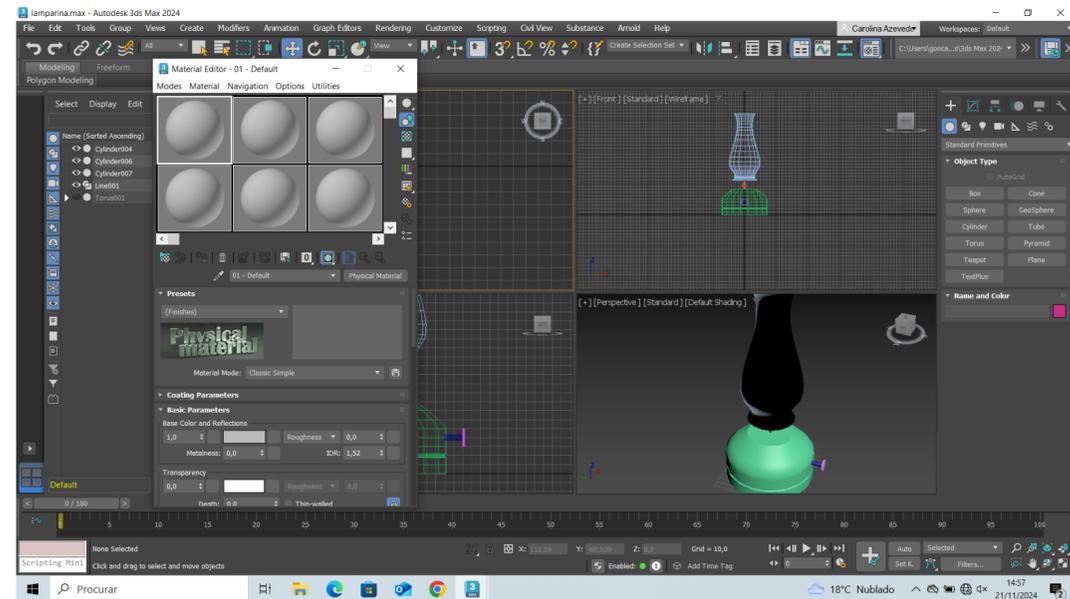
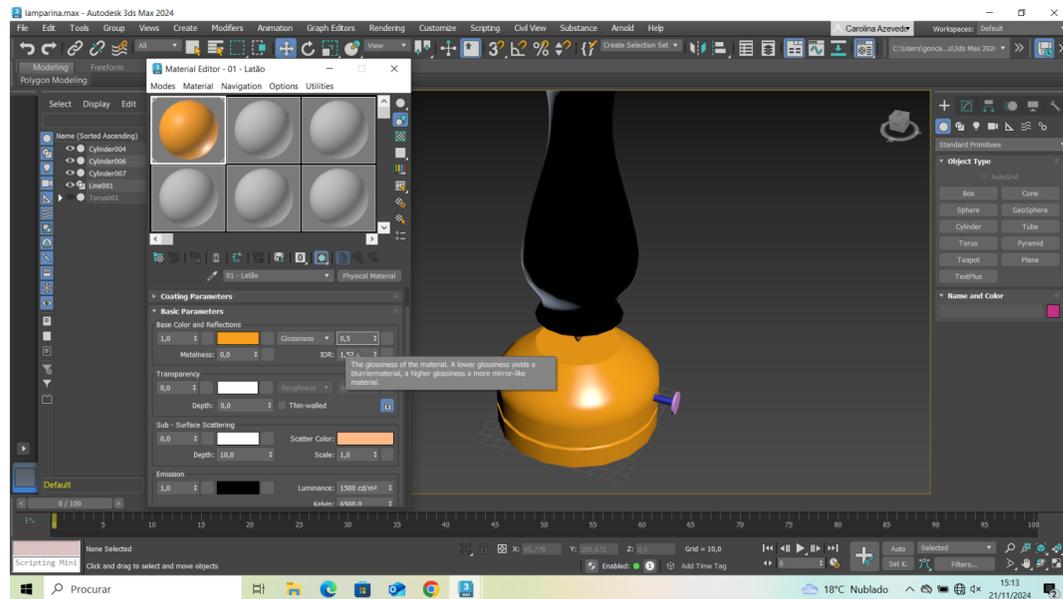
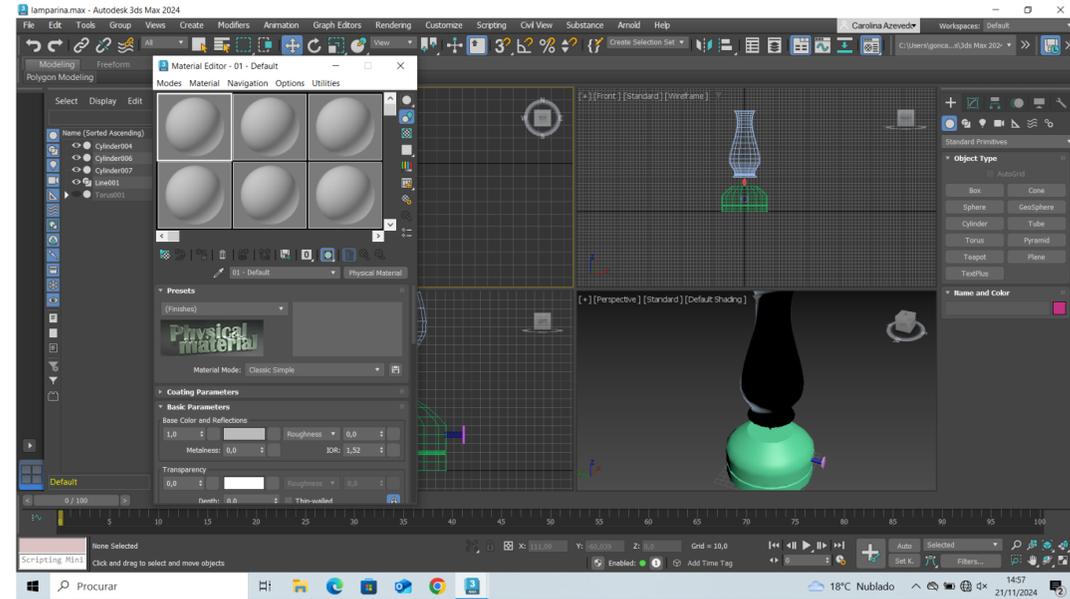
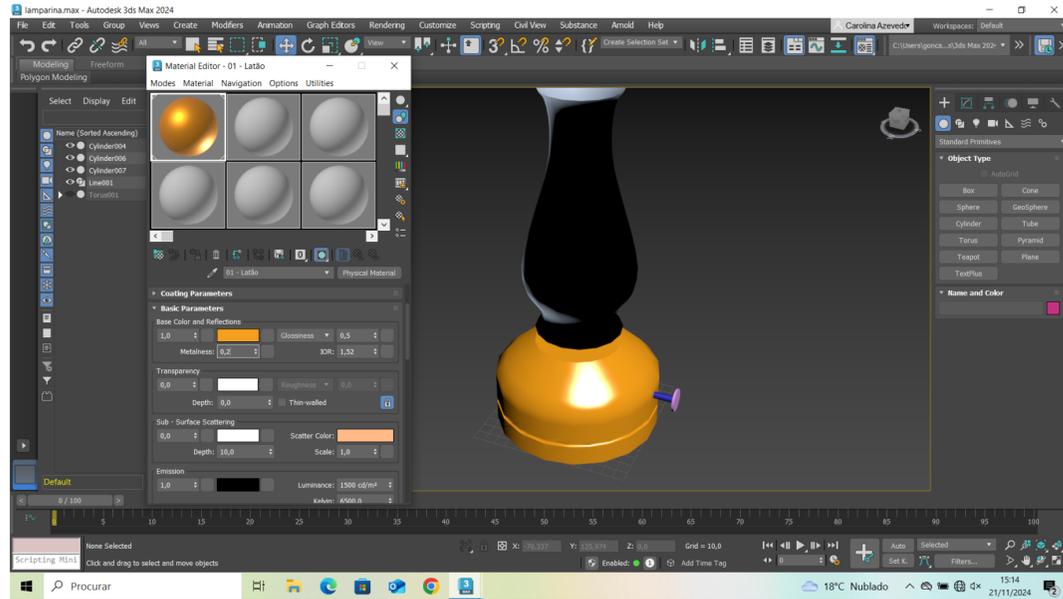
Obra escolhida:



# 3DMAX



# Fazer uma lamparina



File Edit Tools Group Views Create Modifiers Animation Graph Editors Rendering Customize Scripting Civil View Substance Arnold Help

Carolina Azevedo 26 Workspaces: Default

C:\Users\gonca...s\3ds Max 2024

Material Editor - 05 - Default

Modes Material Navigation Options Utilities

Modeling Freeform Polygon Modeling

Select Display Edit

Name (Sorted Ascending)

- 0 (default)
- botija
- Box001
- Box002
- Box003
- Box004
- Box005
- Box006
- Box007
- campânula
- chama
- chão
- parafuso

Material Mode: Classic Simple

Coating Parameters

Basic Parameters

Base Color and Reflections

1,0 Base Color Roughness 0,0

Metalness: 0,0 IOR: 1,52

Transparency

0,0 Transparency Roughness 0,0

Depth: 0,0 Thin-walled

Sub - Surface Scattering

0,0 Sub-surface Scattering Scatter Color: [Orange] Depth: 10,0 Scale: 1,0

0 / 100

None Selected

Array modifier Click and drag to select and move objects

X: 3864,8 Y: -1472,594 Z: 0,0 Grid = 100,0

Enabled: 0 Add Time Tag

16°C Ger. Nublado 12:53 26/11/2024

The screenshot displays the Autodesk 3ds Max 2024 software interface. The main viewport shows a 3D scene with a wooden floor, a grey wall, and a small green table with purple legs. A material editor window is open, showing various material preview spheres and a detailed parameter panel for a 'Physical Material'. The parameter panel includes sections for 'Coating Parameters', 'Basic Parameters' (with fields for Base Color, Roughness, Metalness, and IOR), 'Transparency', and 'Sub - Surface Scattering'. The bottom status bar shows the current coordinates (X: 3864,8, Y: -1472,594, Z: 0,0) and a grid size of 100,0. The Windows taskbar at the bottom indicates the system time as 12:53 on 26/11/2024.

Select Display Edit Customize

Name (Sorted Ascending) Frozen

- 0 (default)
- botija
- Box001
- Box002
- Box003
- Box004
- Box005
- Box006
- Box007
- campânula
- chama
- chão
- parafuso

Default



Standard Primitives

Object Type

- Box
- Cone
- Sphere
- GeoSphere
- Cylinder
- Tube
- Torus
- Pyramid
- Teapot
- Plane
- TextPlus

Name and Color

0 / 100

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

None Selected

Array modifier Click or click-and-drag to select objects

X: 3637,383 Y: 77,443 Z: 0,0 Grid = 100,0

Enabled: 0 Add Time Tag