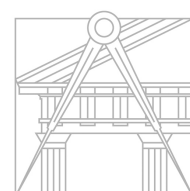


# Representação Digital



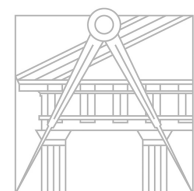
# 20241201

## LEILA BLUE VAN ELSWIJK



**U LISBOA**

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**RD**

Mestrado Integrado em Arquitectura  
Ano Lectivo 2025-2026 1º Semestre  
Docente - Nuno Alão 2º Ano



ÍNDICE

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

CONTEUDOS:

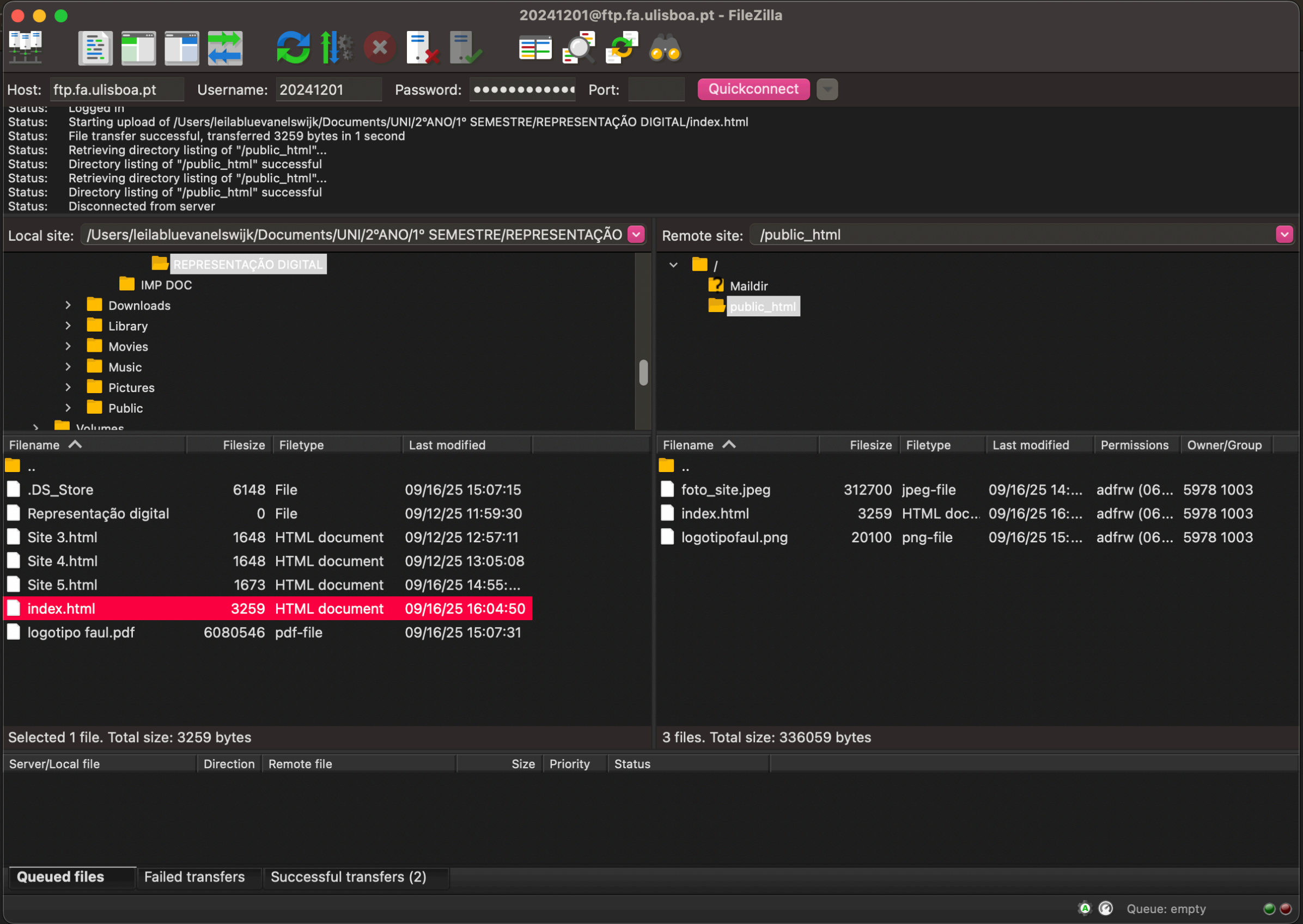
- Plantas cortes e alçados. (2D) AUTO CAD
- Modelação 3D
- Visualização

PROGRAMAS:

- AUTO CAD- Autodesk
- 3D MAX
- TWINMOTION-epic games
- Photoshop- adobe

# Aula. 1 - Apresentação





FileZilla

-Aceder conta,

Host:

Username: numero aluno

Password: password Moodle

IMPORTANTE:

-index têm de ser com “i” minúsculo

-Qualquer documento/imagem... que quero no site têm de ser colocado na mesma pasta do filezilla se não não aparece.

Sempre que fizer mudanças no site, fazer re fresh aqui.

```

<> index.html x
<> index.html > html > head > style > nav
1  !DOCTYPE html>
2  html lang="pt">
3  head>
4  <meta charset="UTF-8">
5  <title>LEILA BLUE VAN ELSWIJK</title>
6  <style>
7    @import url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat:wght@400;600&display=swap');
8
9  body {
10     background-color: rgba(255, 221, 110, 0.89);
11     font-family: 'Montserrat', Arial, sans-serif;
12     margin: 0;
13     padding: 0;
14     color: rgb(91, 46, 18);
15  }
16

```

Início de cada site HTML com `<!DOCTYPE html>`  
`lang="pt"` - indica que o site está em português

`<head>` - é a parte invisível da página (informações técnicas e definições etc...).

`<meta charset="UTF-8">` - garante que o texto mostra corretamente acentos

`<title>` - título do navegador (o nome do site).

O `<style>` - é onde colocamos **CSS**(as regras de aparência)

`@import url...` é onde se vai buscar um tipo de letra à internet.

`body { ... }` → define o corpo da página, ou seja, o fundo e o texto todo. Dentro das `{ }` estão as regras. Cada regra termina com `;`.

`background-color: rgba(255, 221, 110, 0.89);` - cor de fundo (um amarelo claro com 89% de opacidade).

`font-family: 'Montserrat', Arial, sans-serif;` tipo de letra a usar.

`margin: 0;` - retira margens automáticas.

`padding: 0;` - retira espaço interior automático.

`color: rgb(91, 46, 18);` - cor do texto (um castanho).



```
nav {
  background-color: rgb(91, 46, 18);
  color: white;
  padding: 15px 40px;
  position: fixed;
  top: 0;
  left: 0;
  right: 0;
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  z-index: 1000;
}
```

```
nav .logo {
  font-size: 20px;
  font-weight: 700;
}
```

**Este código cria um menu fixo no topo, com fundo castanho e letras brancas, colocando o logo de um lado e os links do outro de forma alinhada e organizada.**

1. nav { ... }

- Aplica estas regras ao elemento <nav> do HTML (o menu de navegação).

2. background-color: rgb(91, 46, 18); fundo castanho

3. color: white; (A cor do texto dentro do menu fica branca.)

4. padding: 15px 40px: Espaço interno, 15px em cima e em baixo, 40px nos lados.

5. position: fixed- O menu fica fixo no topo do ecrã mesmo quando fazemos scroll.

6. top: 0; left: 0; right: 0- Diz onde o menu fica preso, no topo, encostado à esquerda e à direita.

7. display: flex, Ativa o flexbox, uma forma moderna de alinhar os elementos (logo de um lado, links do outro).

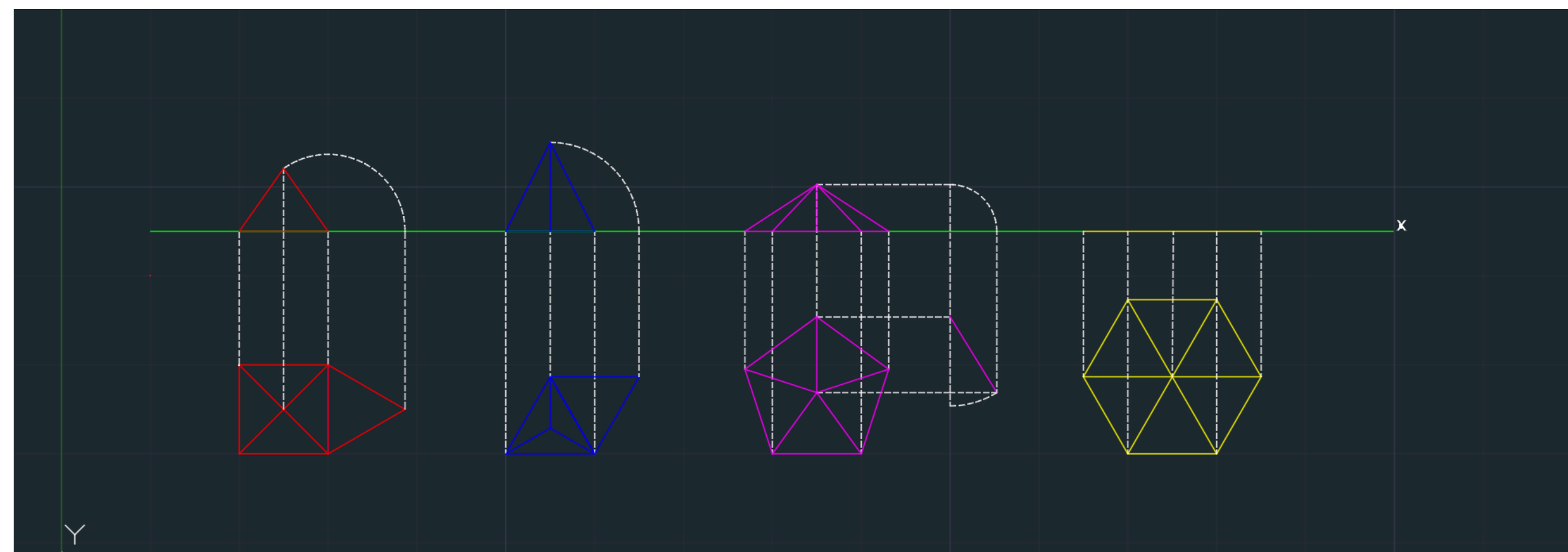
8. justify-content: space-between, Afasta os elementos ao máximo, logo à esquerda e links à direita.

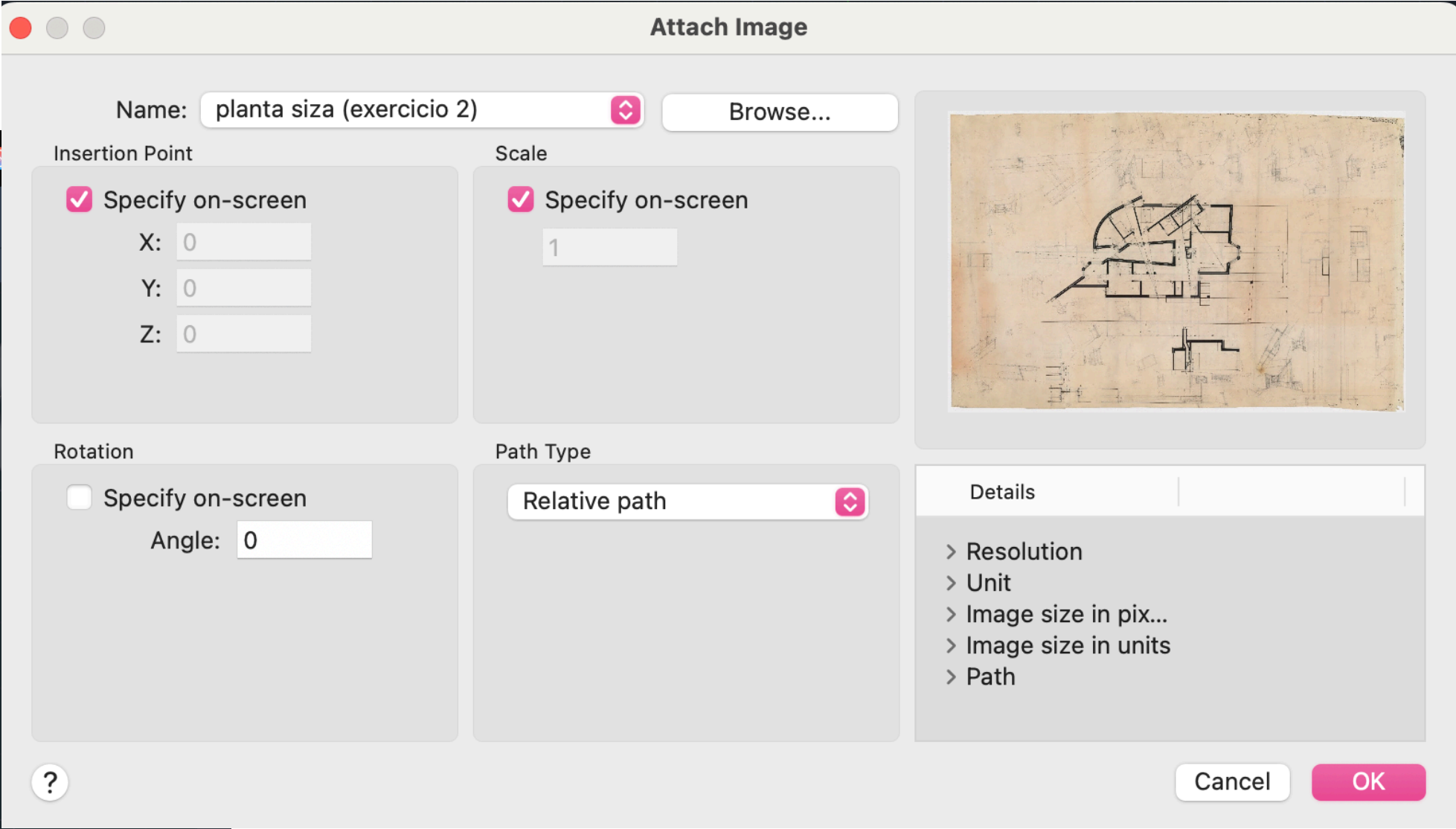
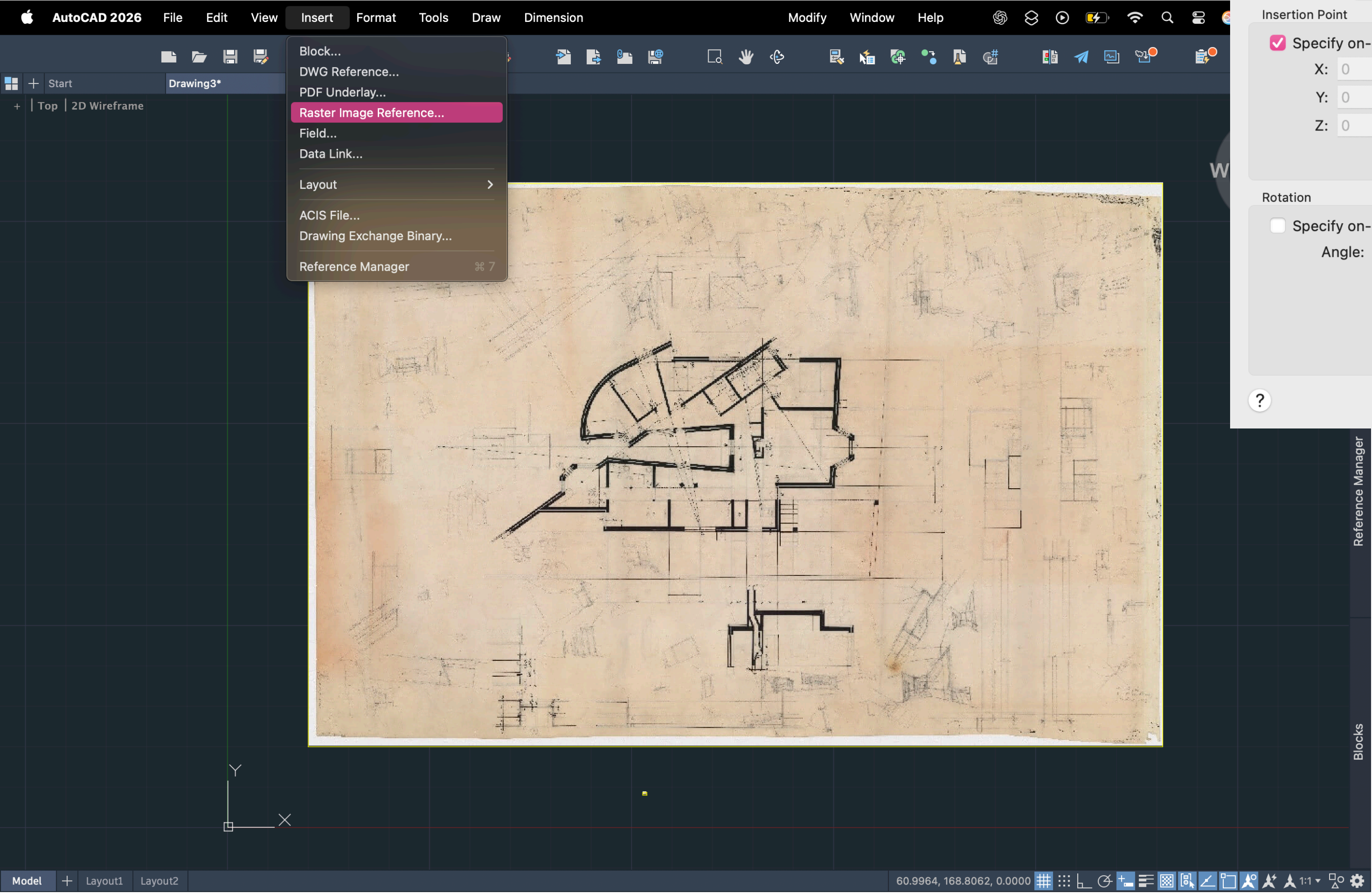
9. align-items: center- Alinha tudo verticalmente ao centro dentro do menu.

10. z-index: 1000; - Garante que o menu não fica escondido atrás de imagens/texto.



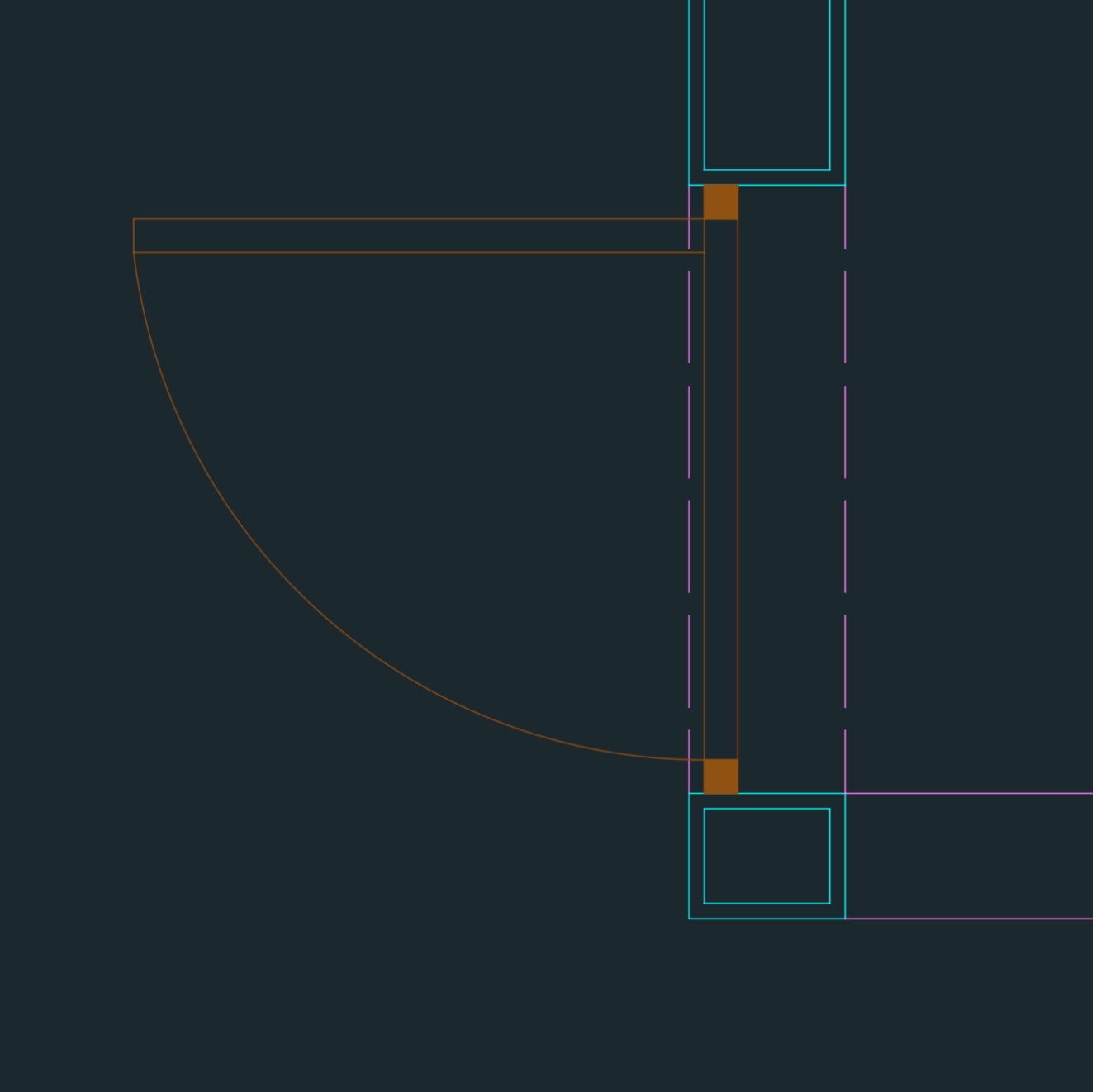
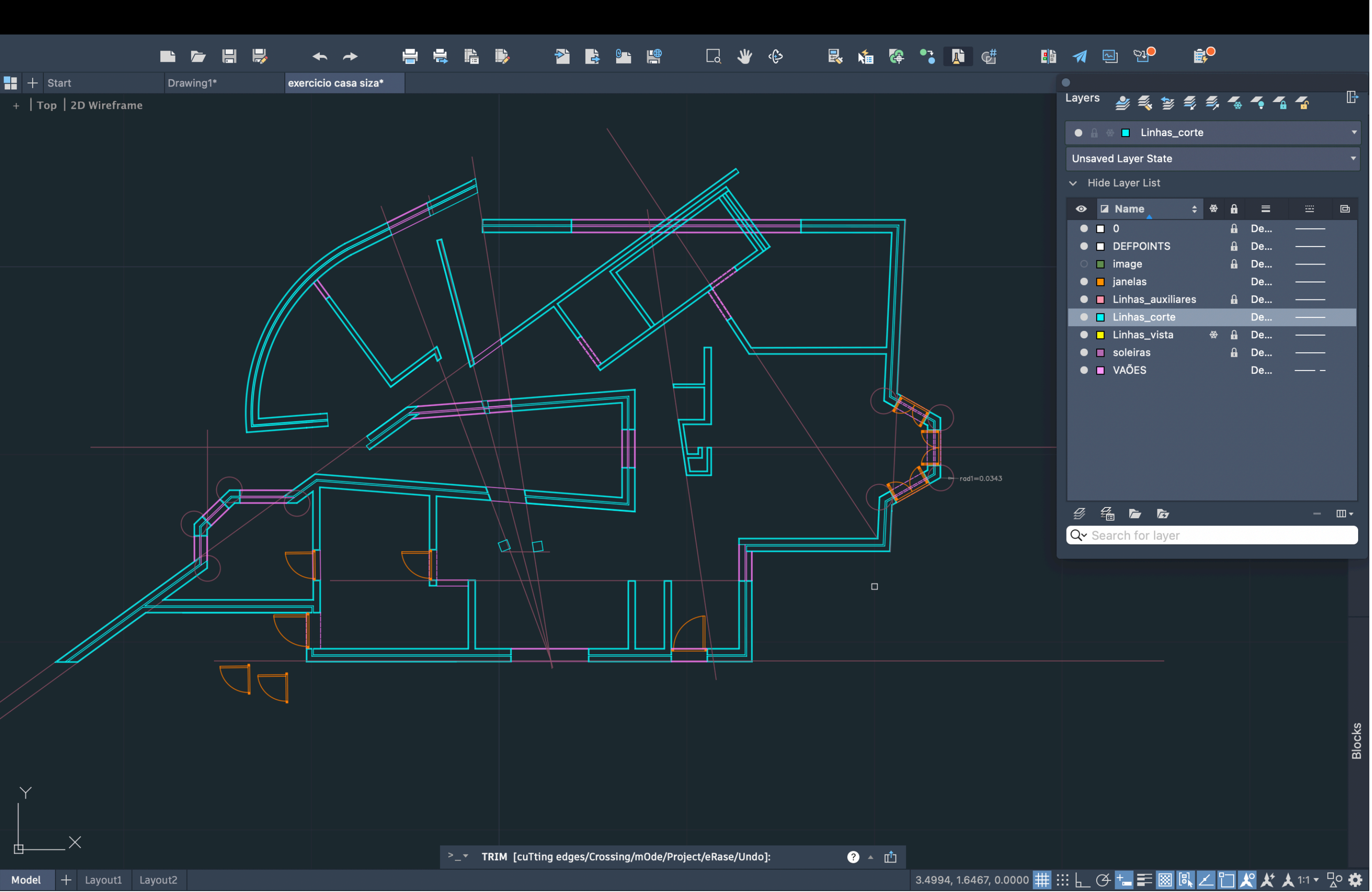




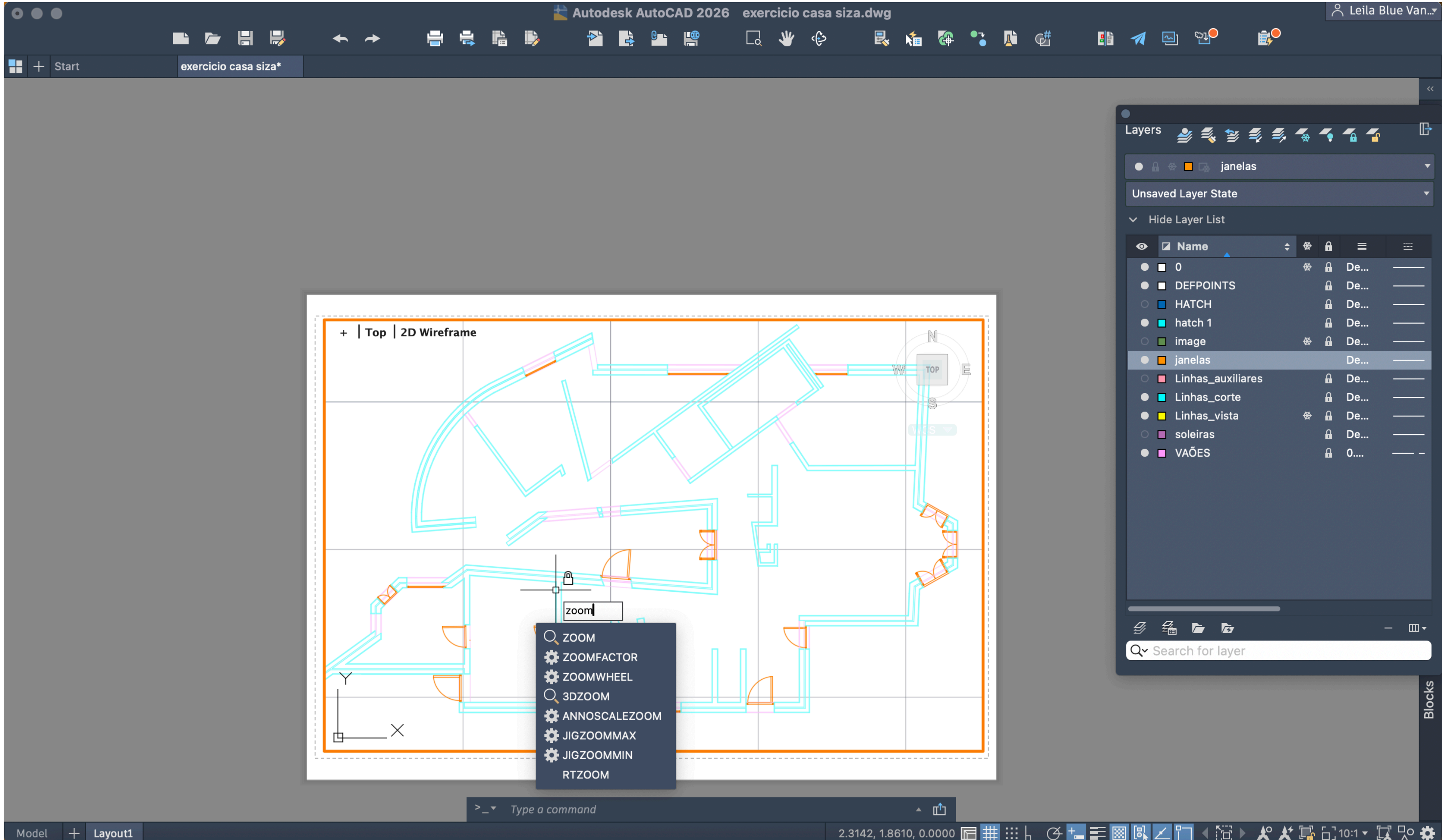




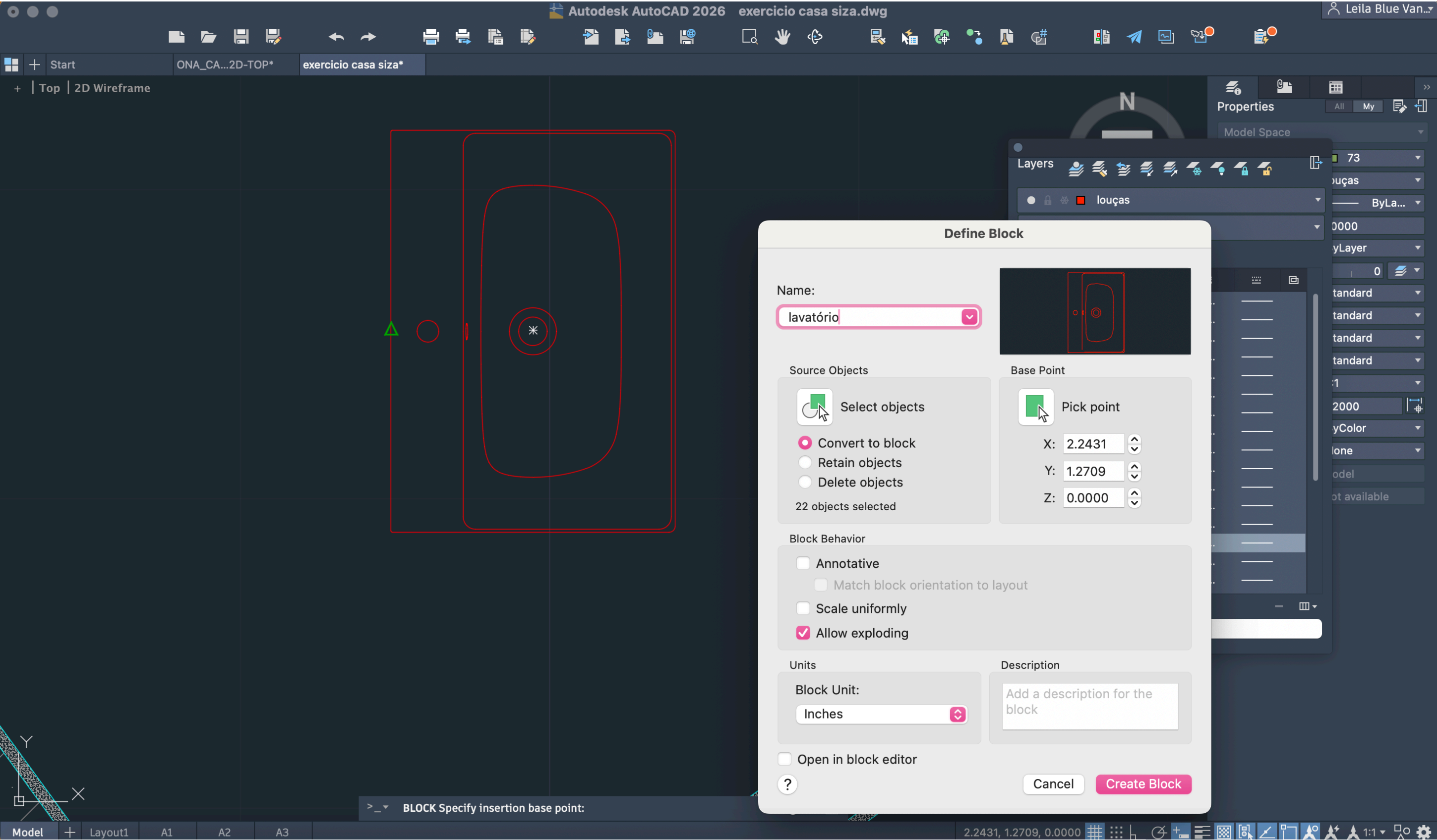












A 3D wireframe model of a dome-like structure, possibly a stadium or a large architectural feature. The model is composed of a grid of lines, with a prominent teal-colored band running along the top edge. The background is a dark, textured blue.

# MODELAÇÃO 3D

## SUMÁRIO

MODELAÇÃO EM CAD, POR EXTRUSÃO E POR REVOLUÇÃO: CRIAÇÃO DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS: COMANDOS **EXTRUDE**, **REVSURF** E **SURFTAB** PARA DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE GERATRIZES DAS DUAS DIRECÇÕES, NAS FORMAS POR REVOLUÇÃO.  
**2 - EXERCÍCIO 5 - CRIAÇÃO DE UMA SUPERFÍCIE PARABÓLICA DE DUPLA FACE, PARTINDO DA CONSTRUÇÃO DA PARÁBOLA GERATRIZ EM DESENHO 2D.**



# COMANDOS:

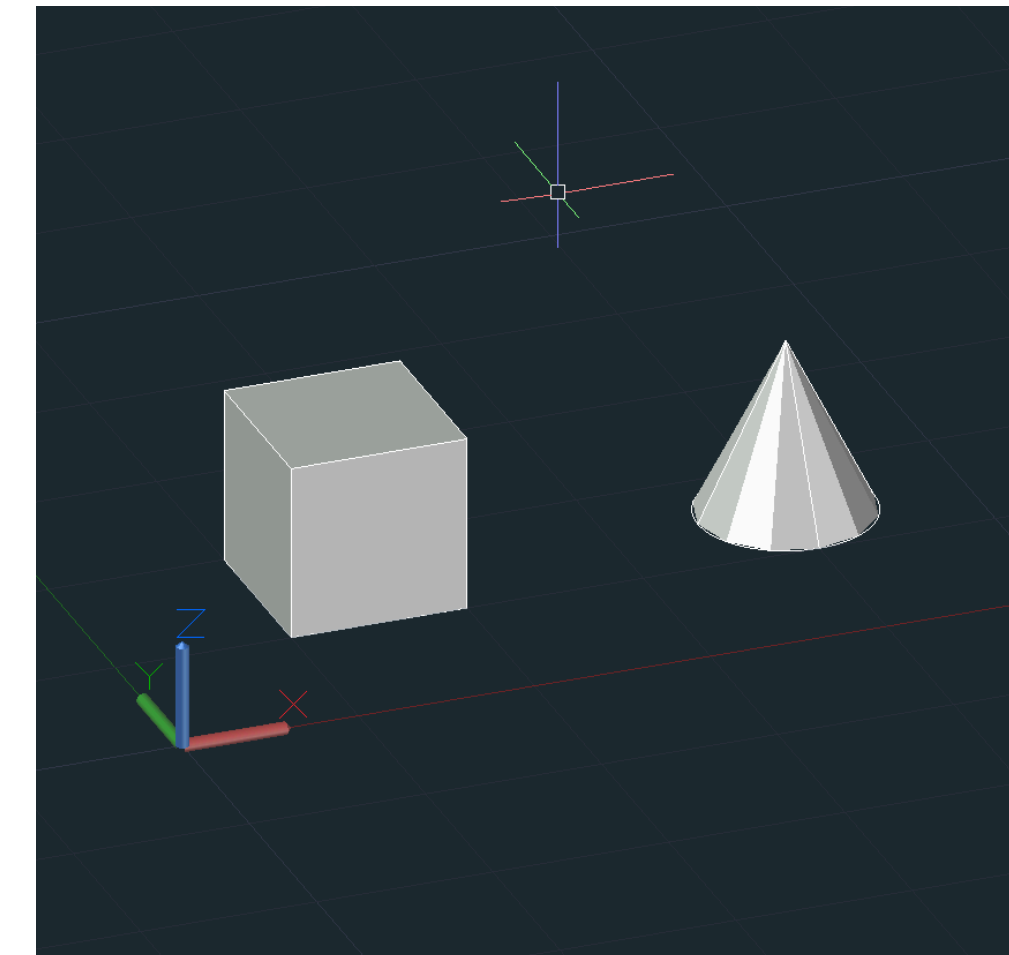
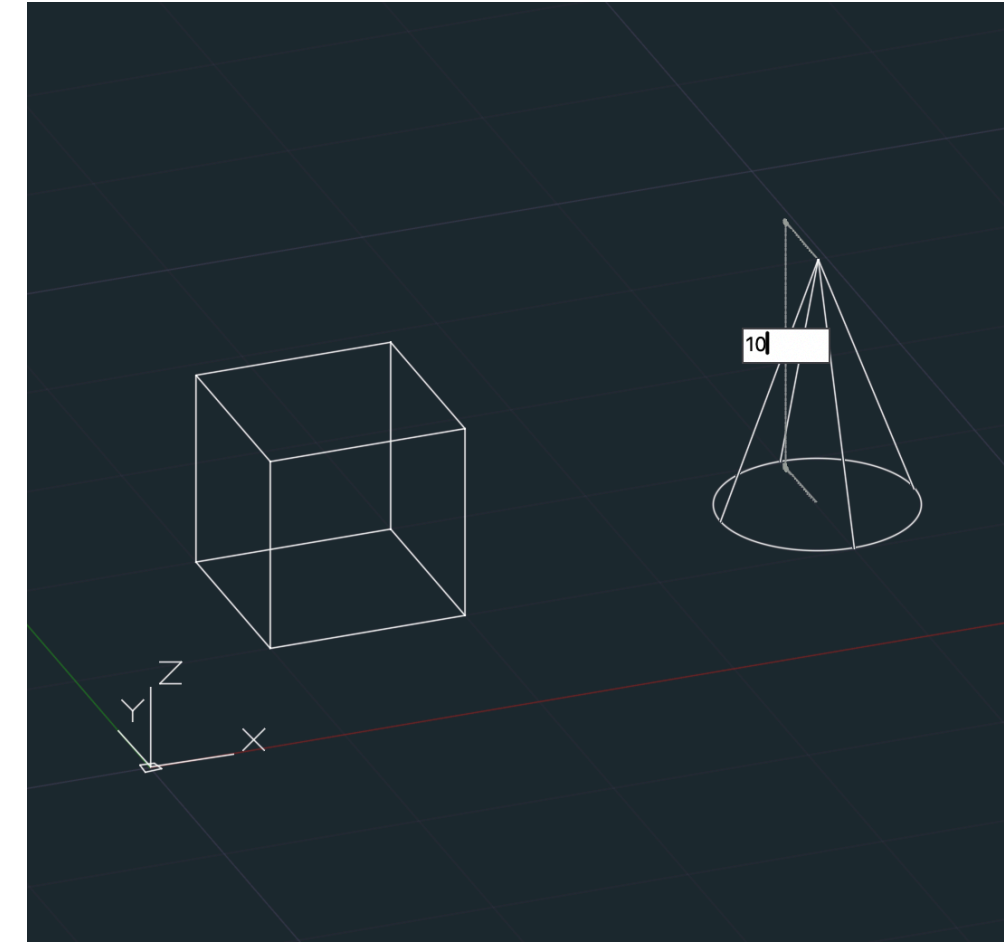
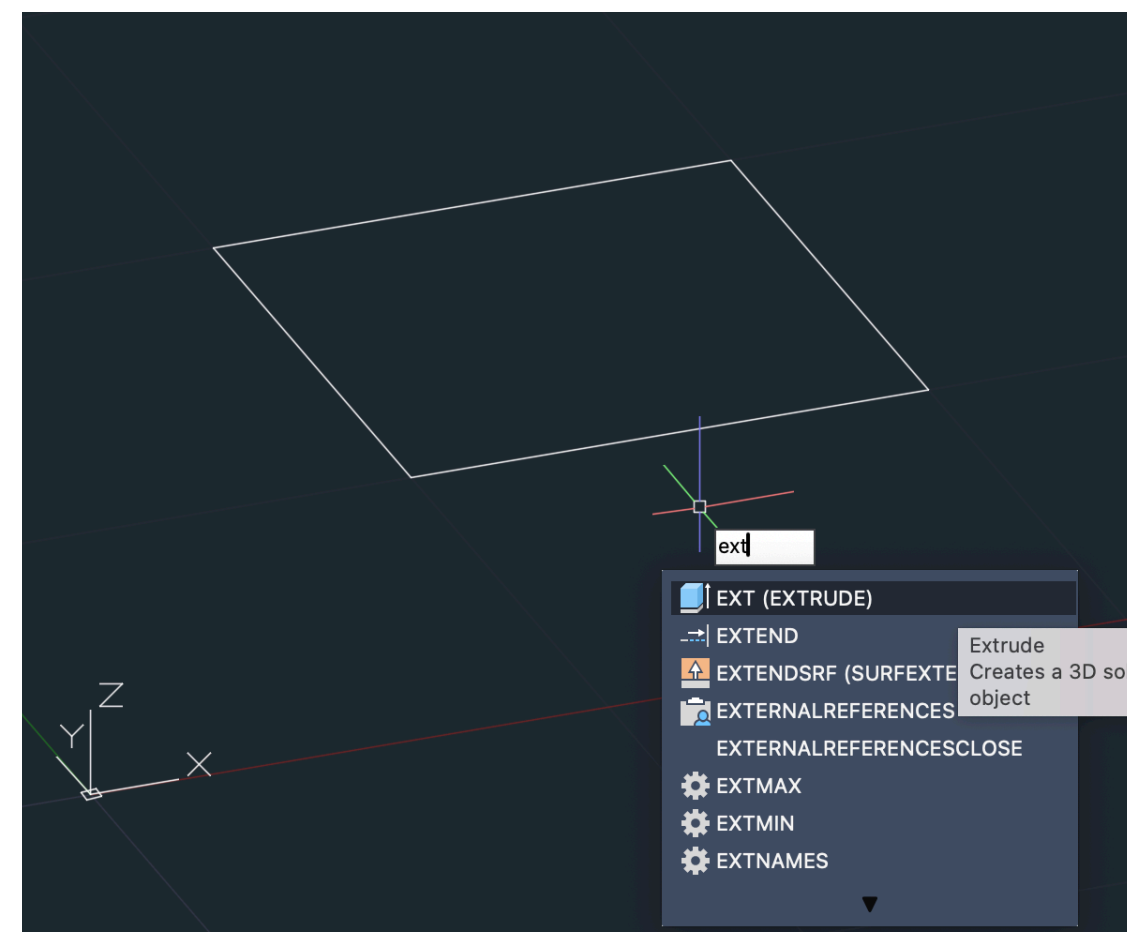
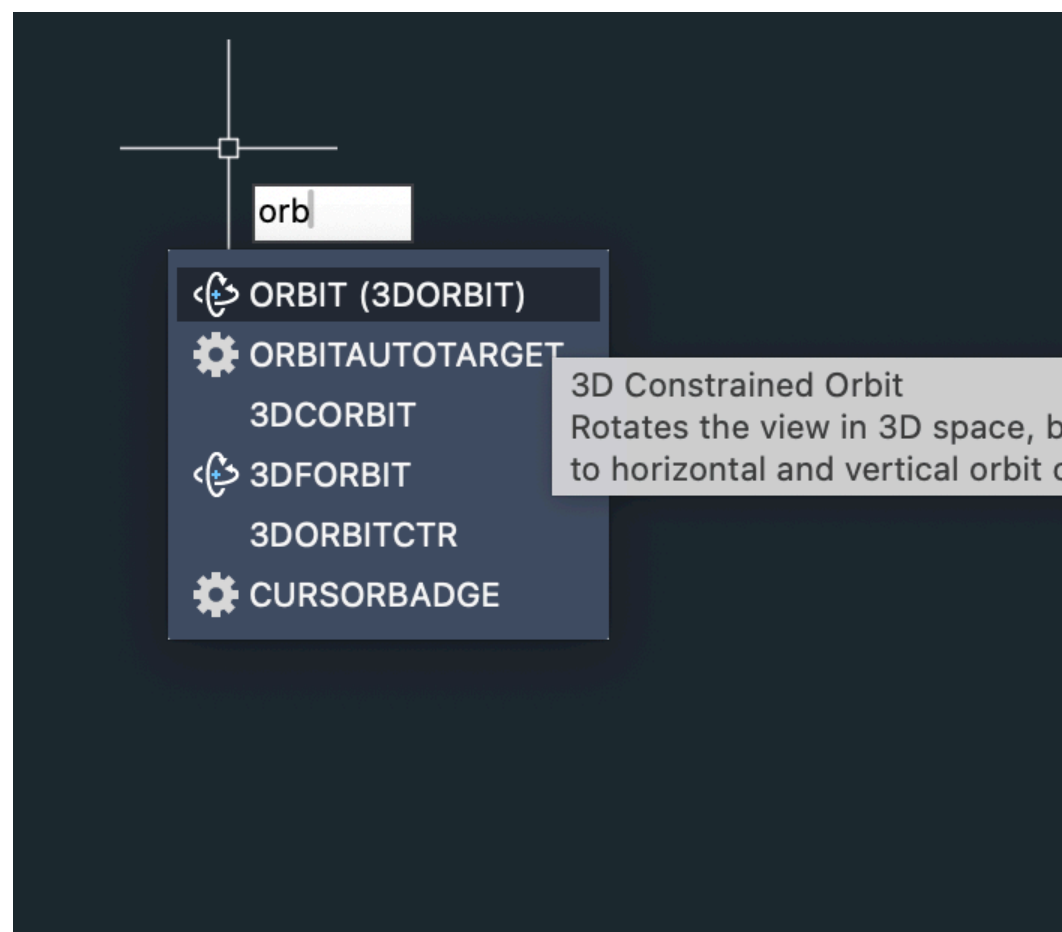
3DR-3D ROTATE (SO // AO X Y E Z)

MIRROR

3D MIRROR

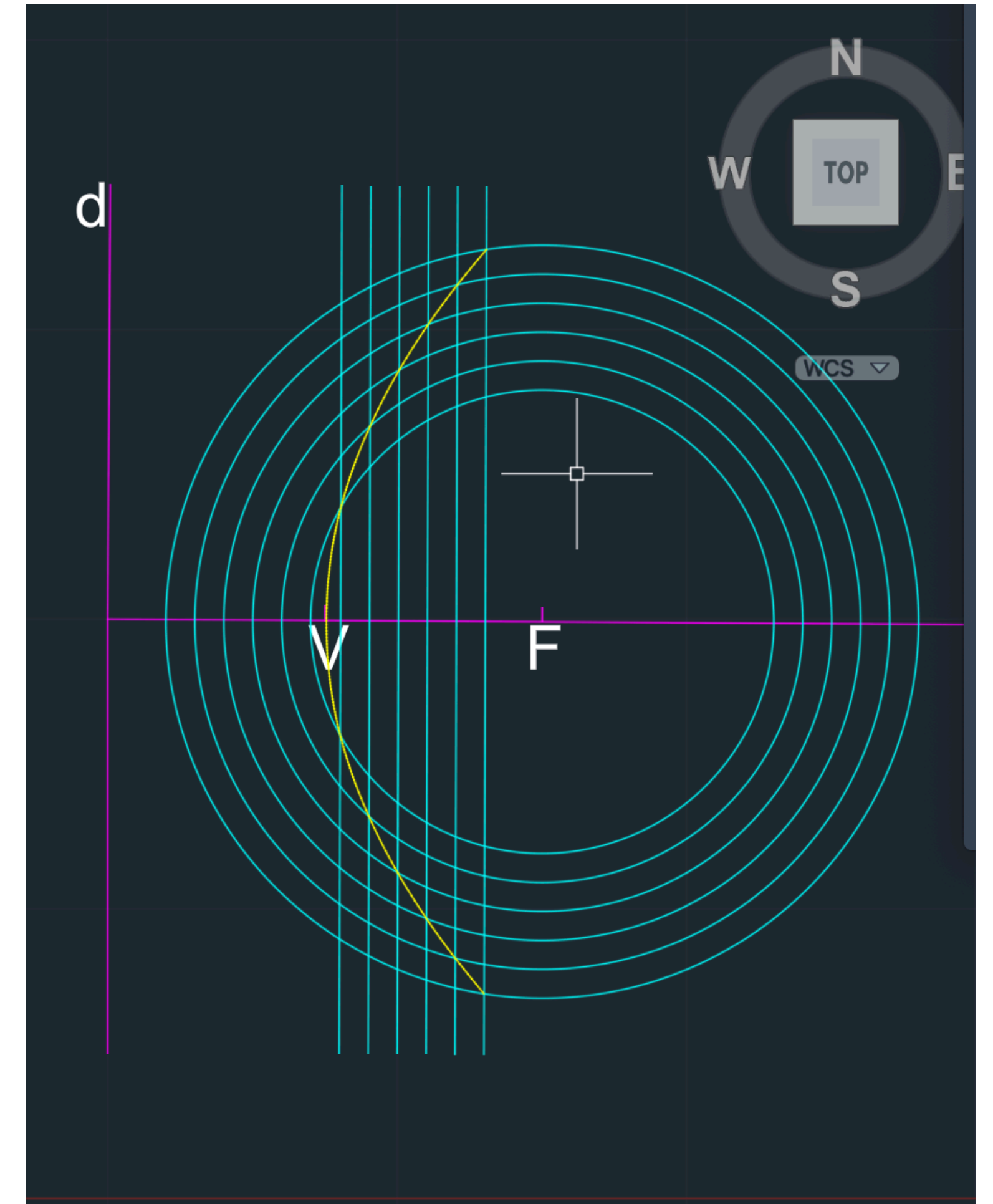
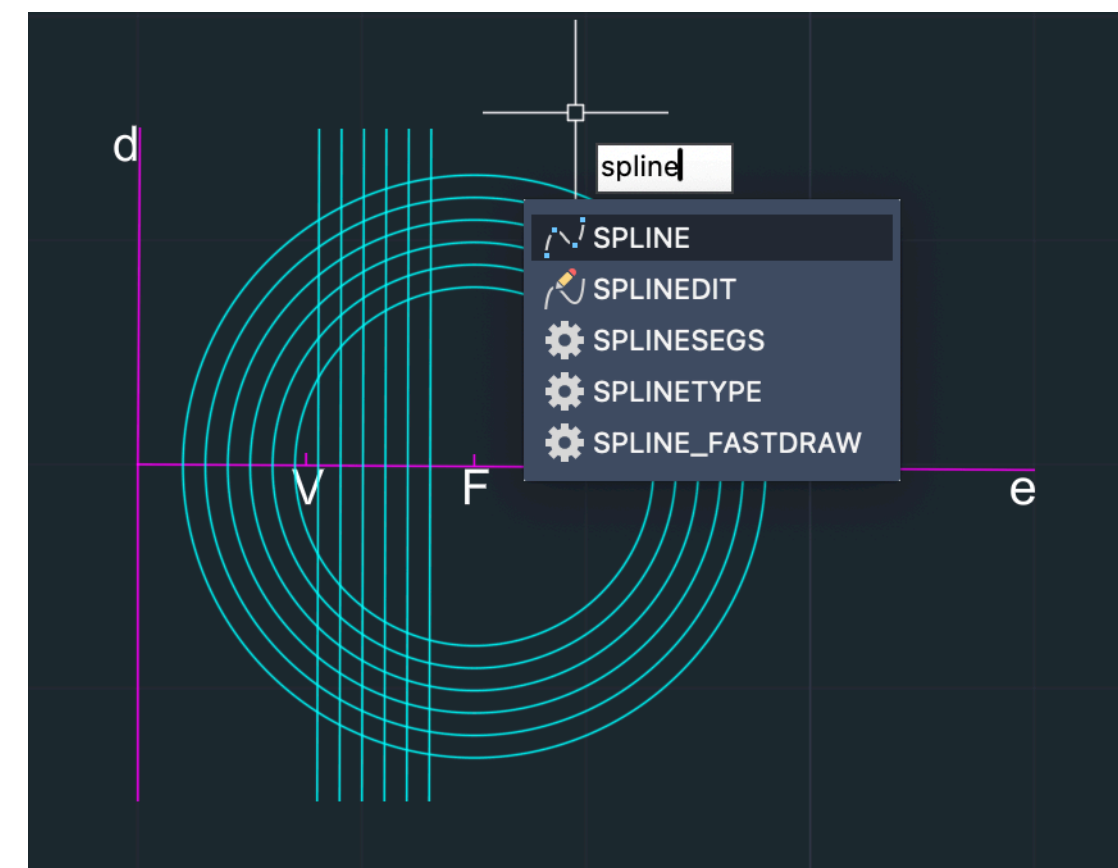
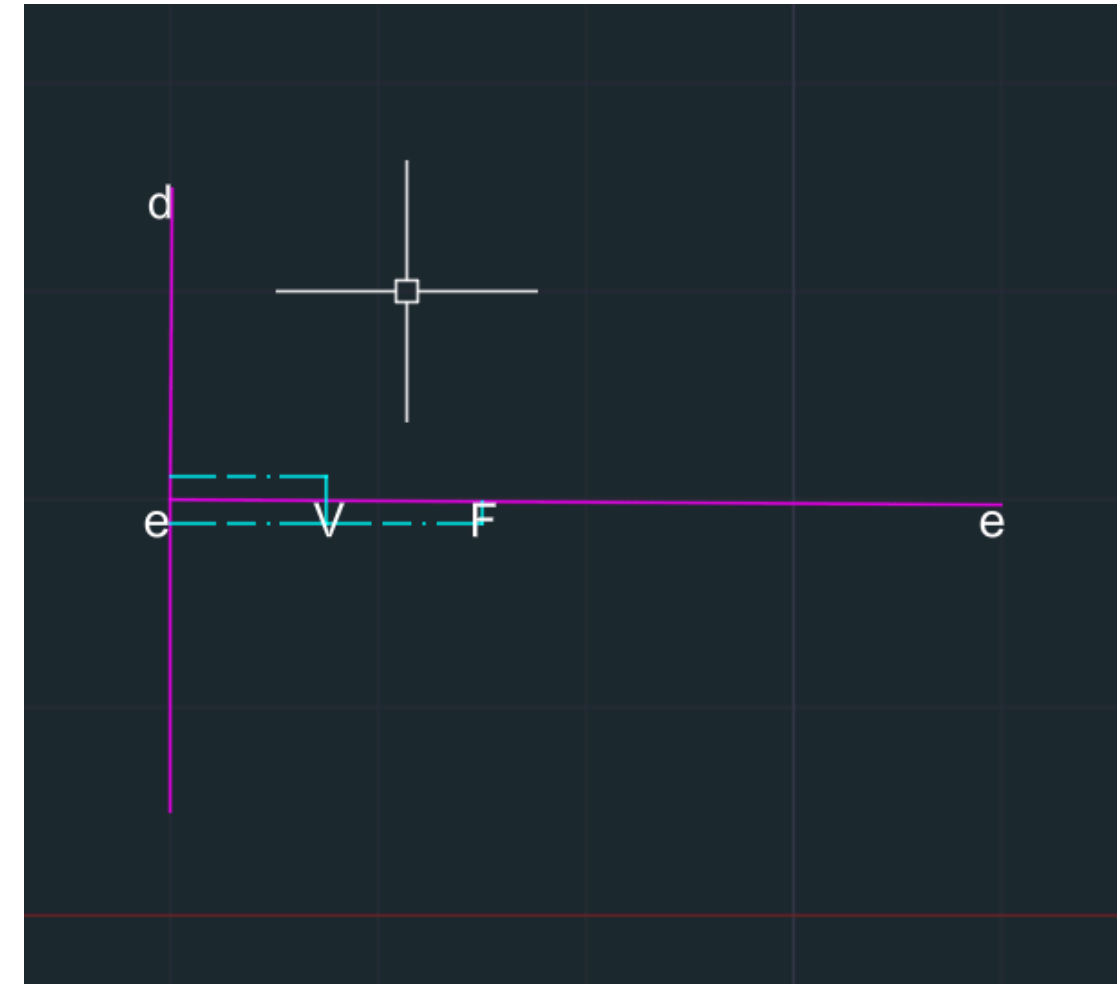
ARRAY

3DAR-3D ARRAY

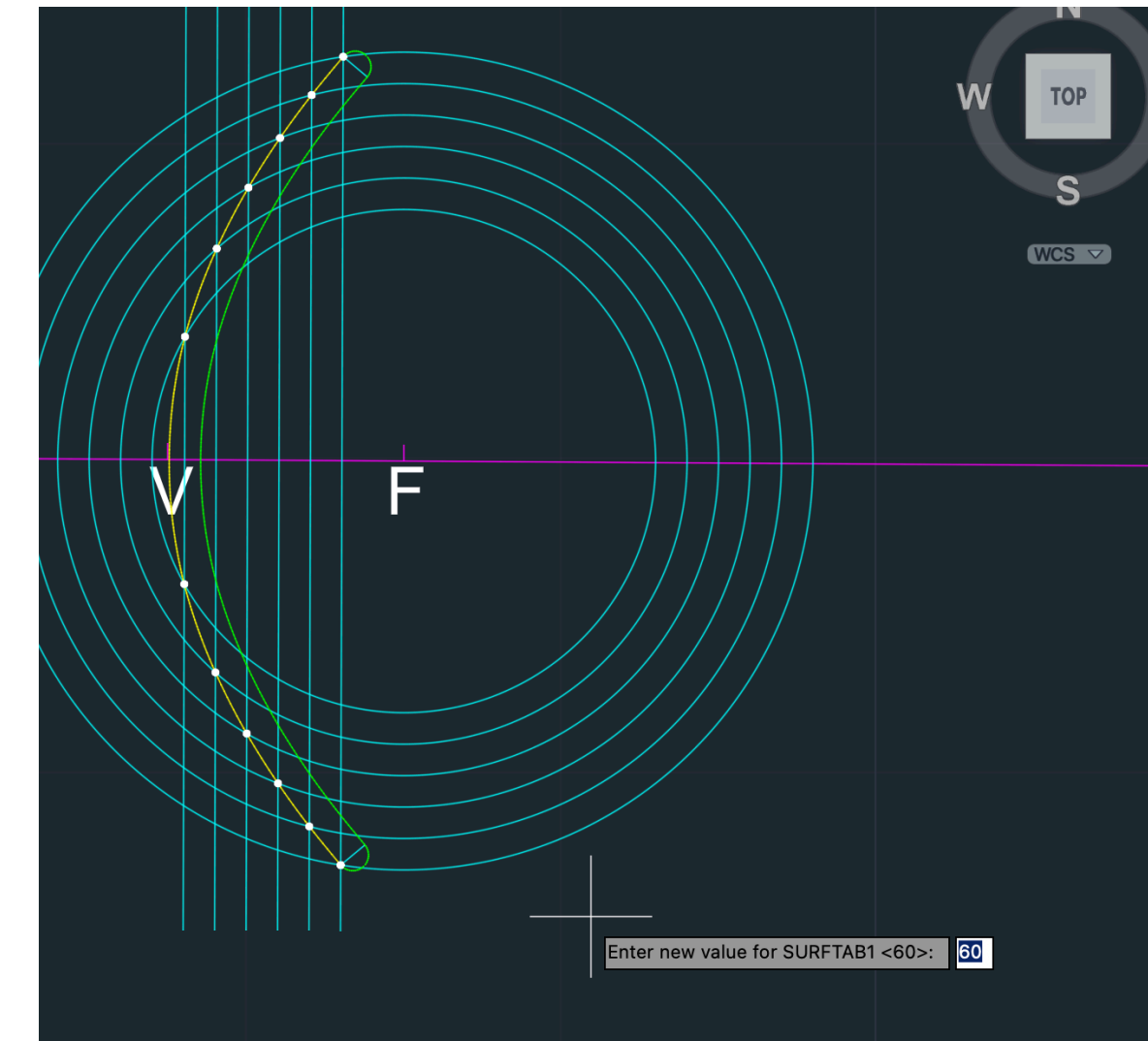
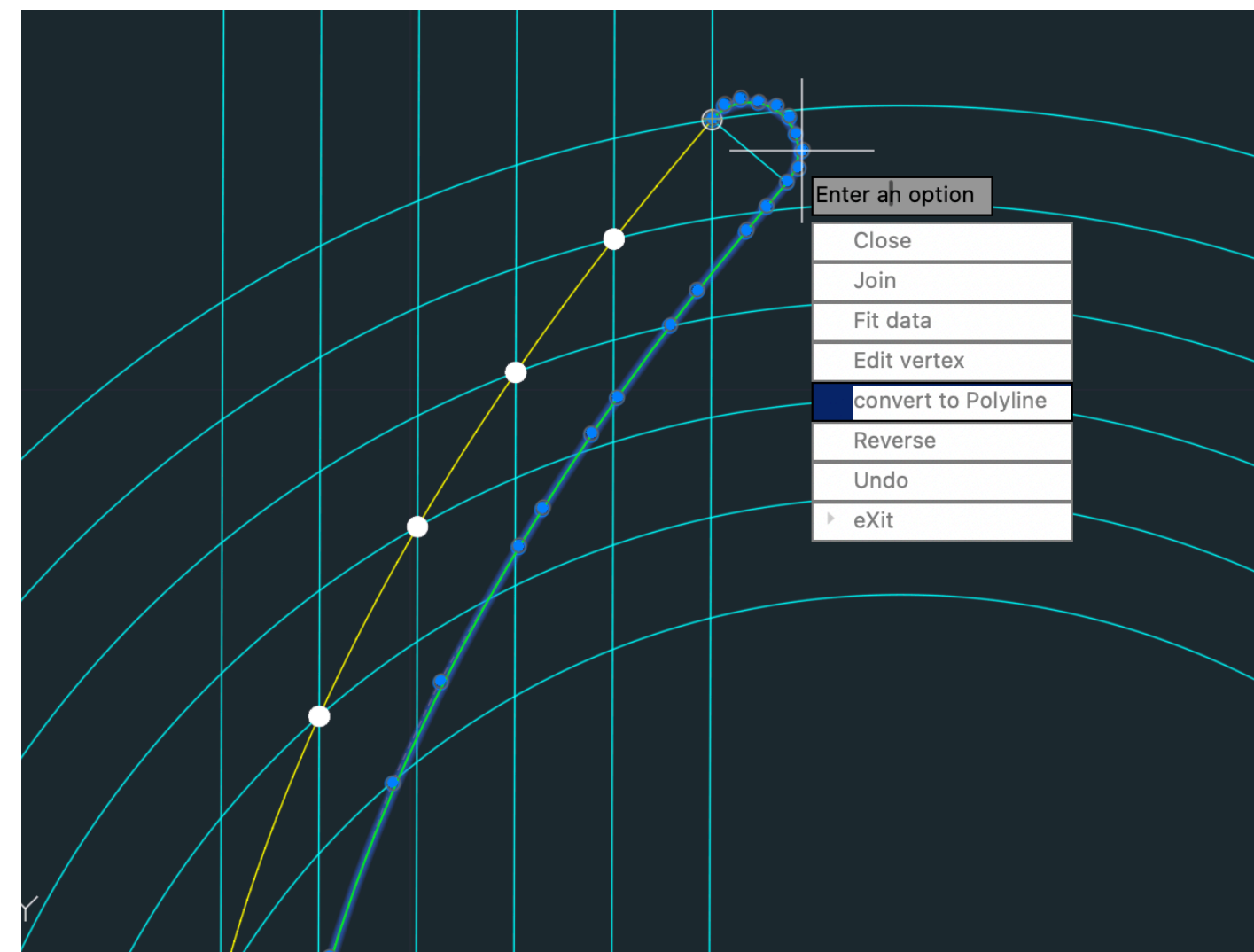
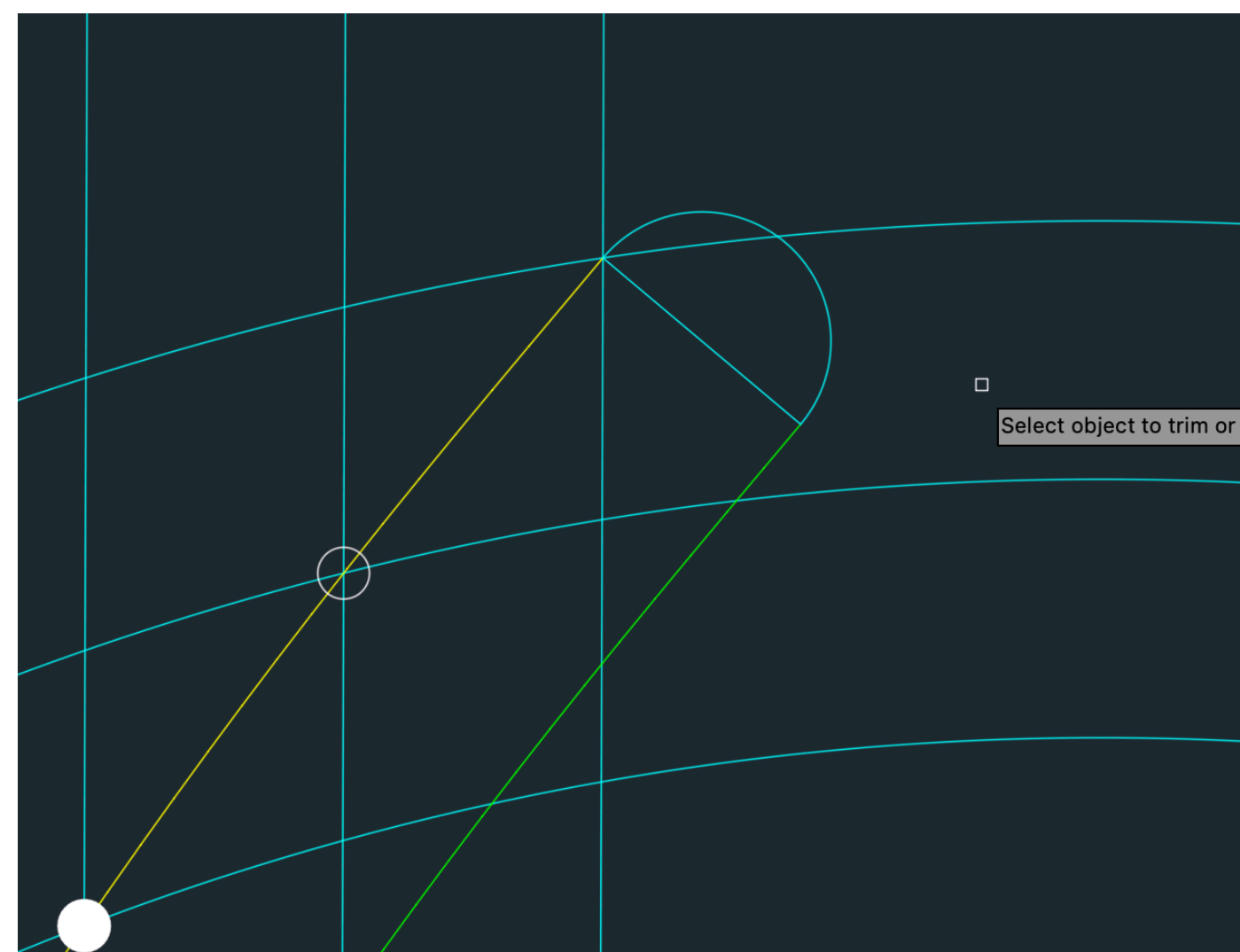


# Aula. 17

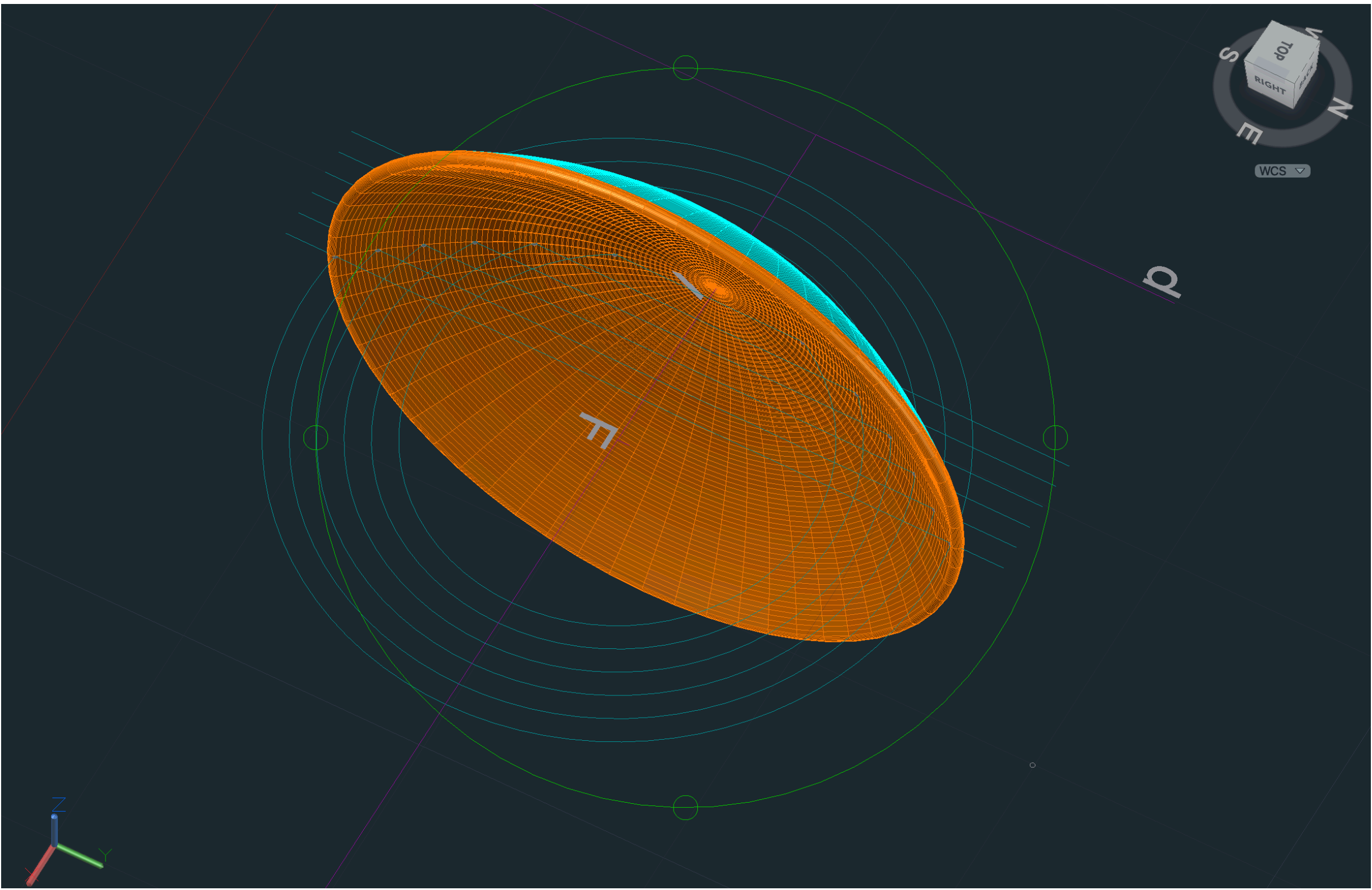
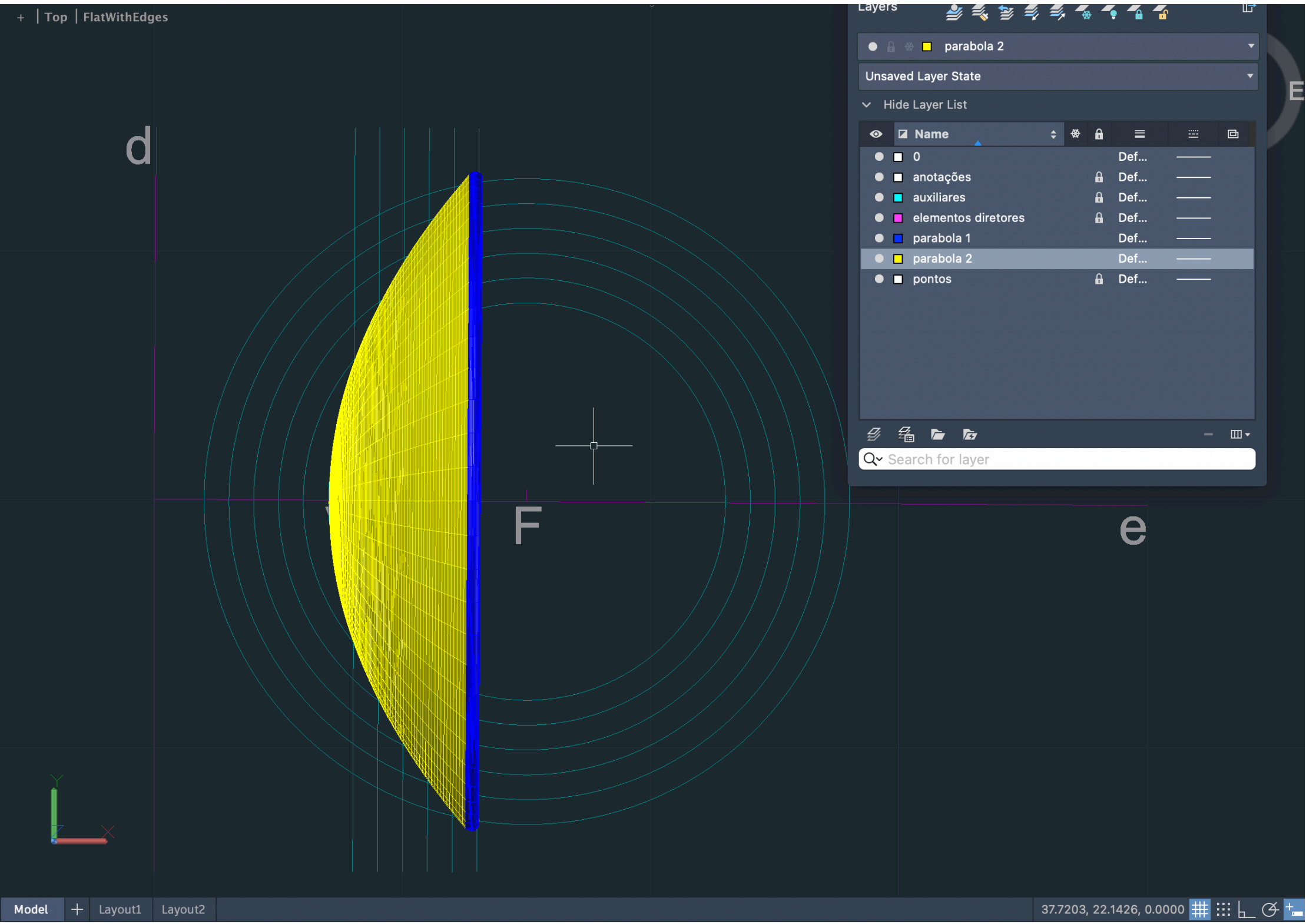
# Aula. 17







# Aula. 17



# Aula. 17

## SUMÁRIO

- APRESENTAÇÃO DA PAUTA DA FREQUÊNCIA E ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES COM OS ALUNOS;  
ANÁLISE DA RESOLUÇÃO DA FREQUÊNCIA.



## SUMÁRIO

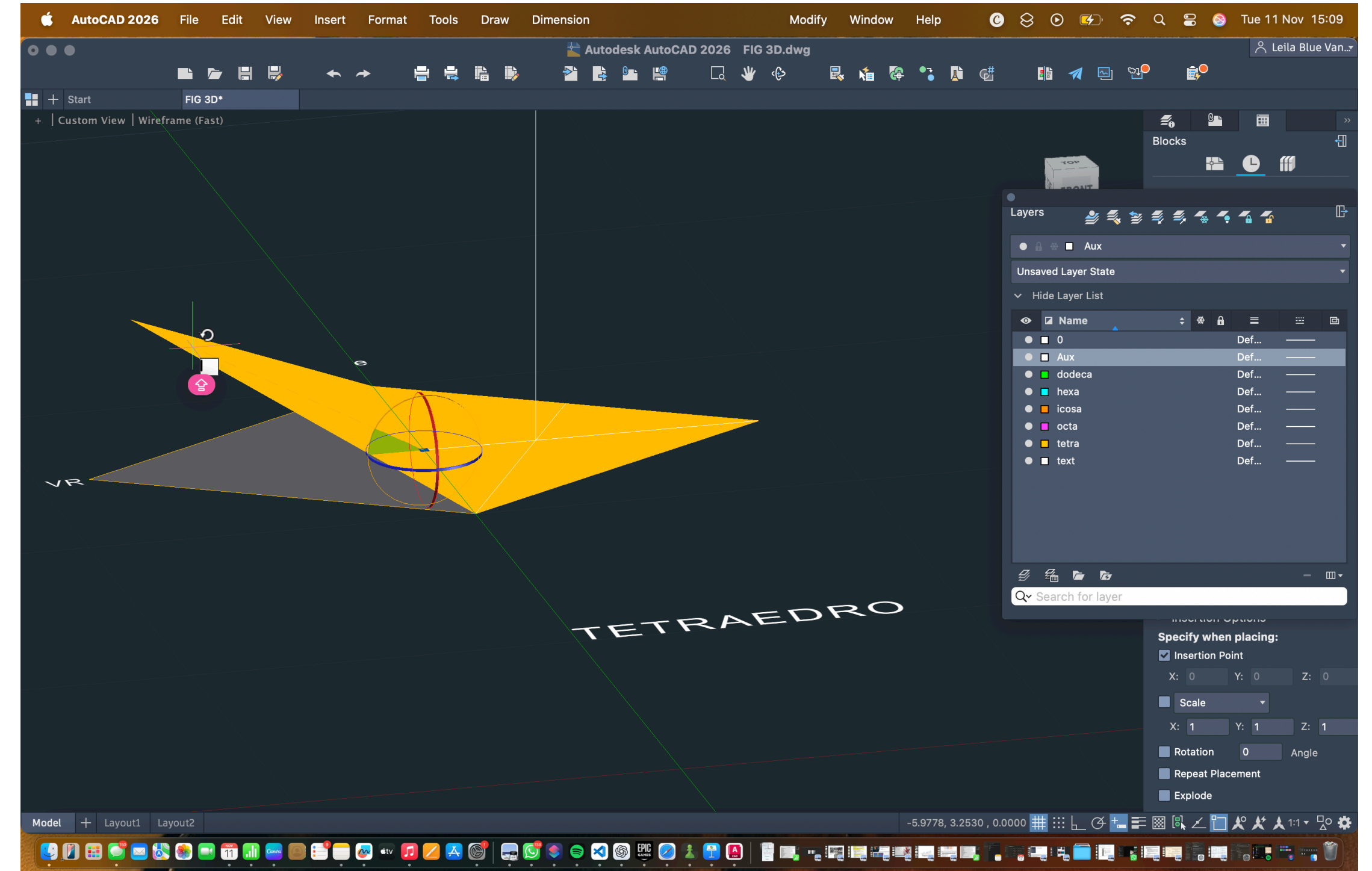
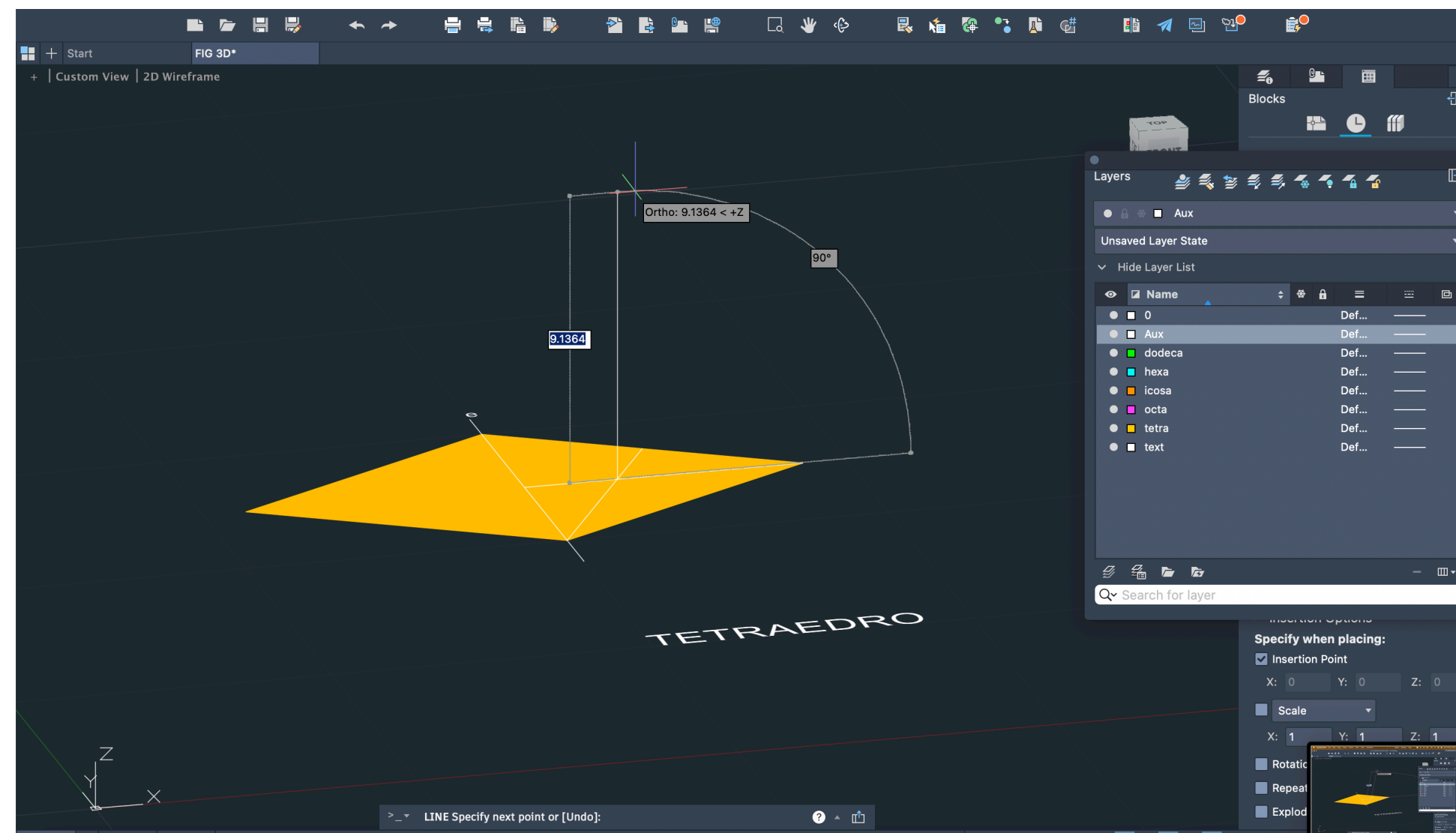
MODELAÇÃO EM CAD : OPERAÇÕES DE MOVIMENTO EM 3 DIMENSÕES: 3DROTATE, ROTATE3D, 3DMIRROR, 3DARRAY.

**2 - EXERCÍCIO 6 : CONSTRUÇÃO DOS 5 POLIEDROS REGULARES, ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DAS SUAS FACES**

# COMANDOS:

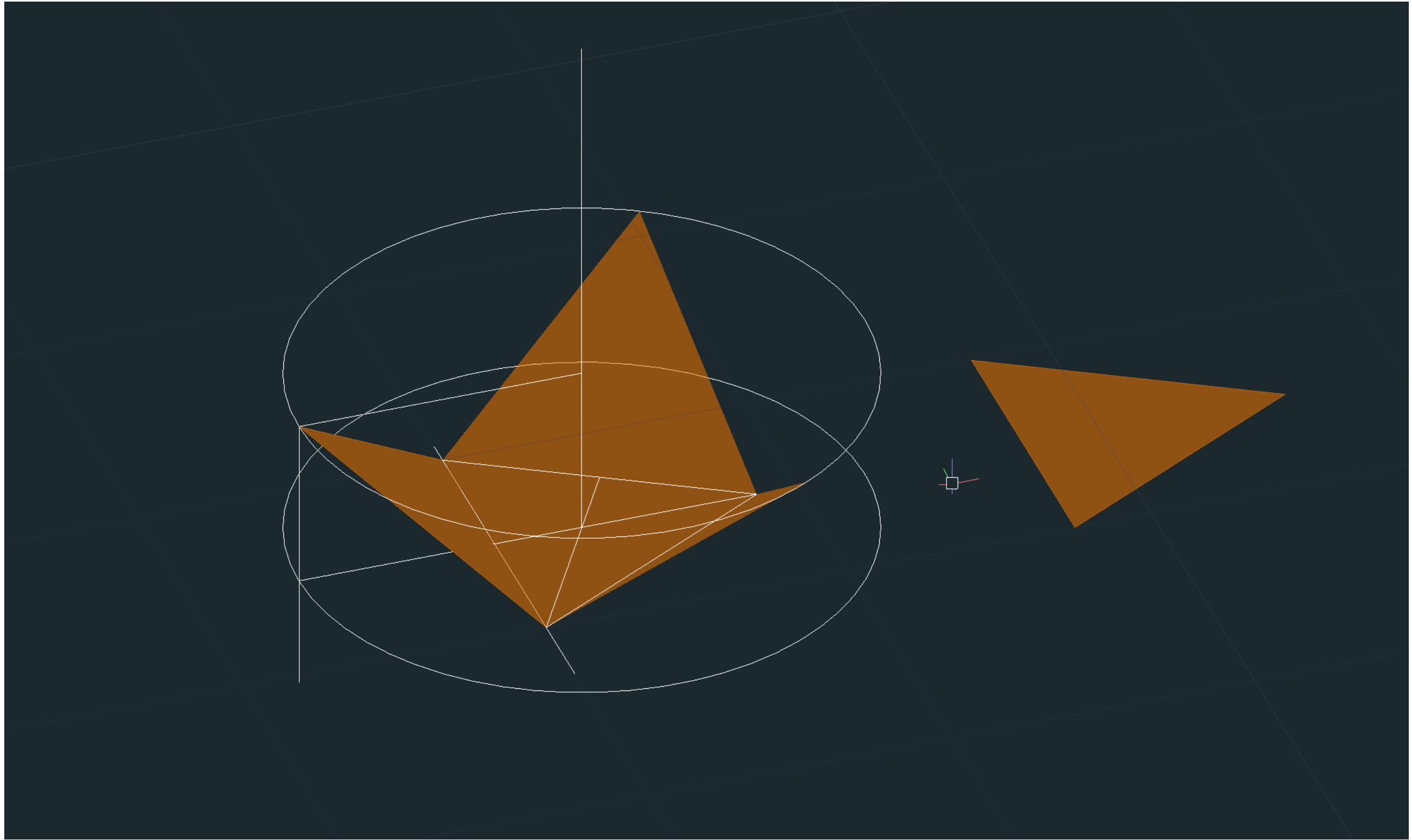
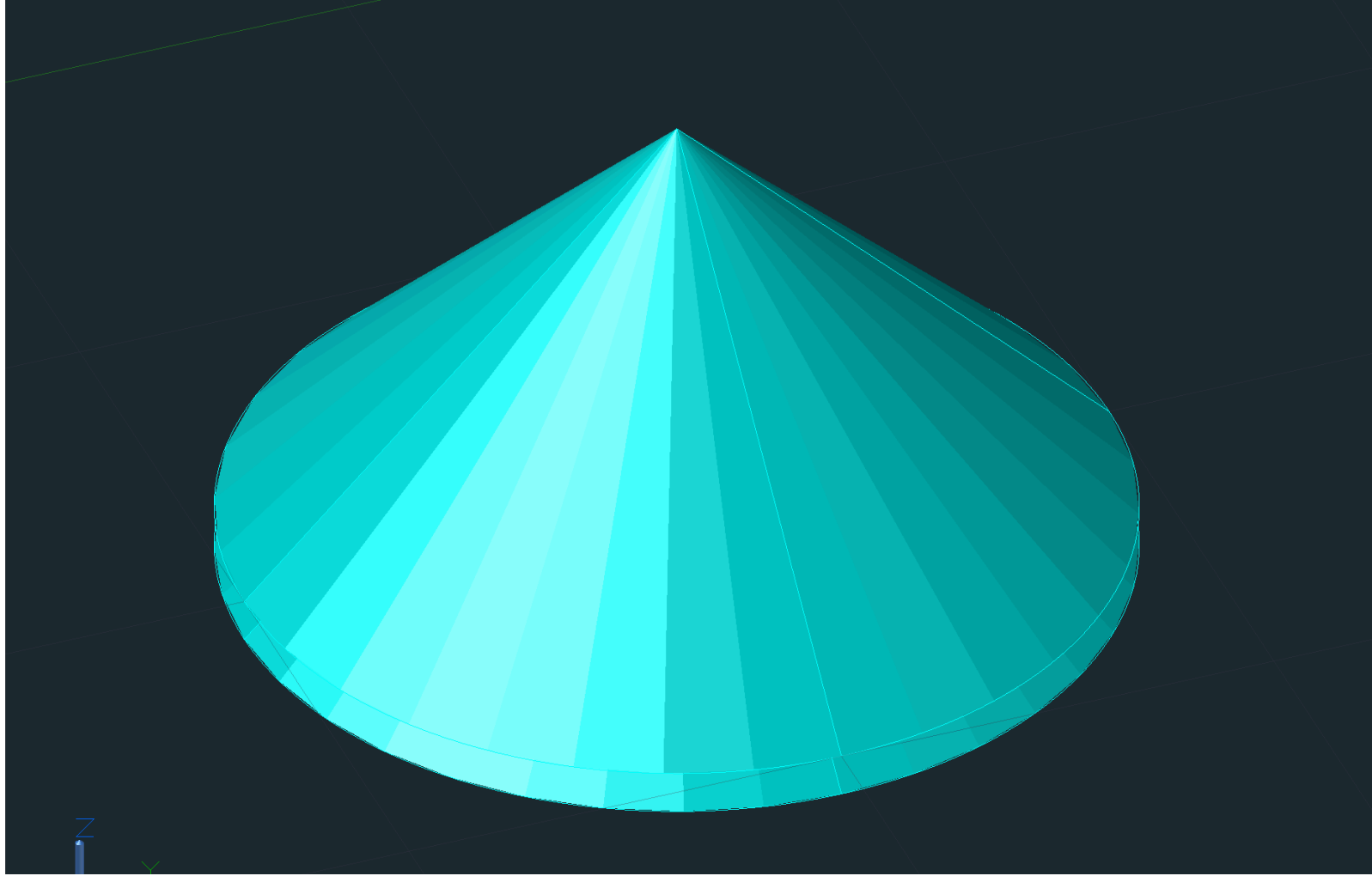
OP geometrical  
Op BOOLeanas

Uniao  
Subtração  
Interseção



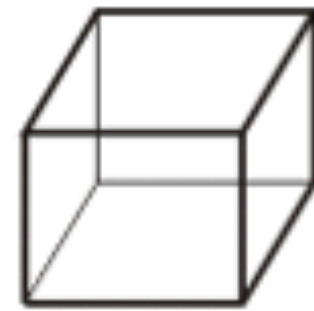
Aula. 19







**tetraedro**



**hexaedro**



**octaedro**



**dodecaedro**

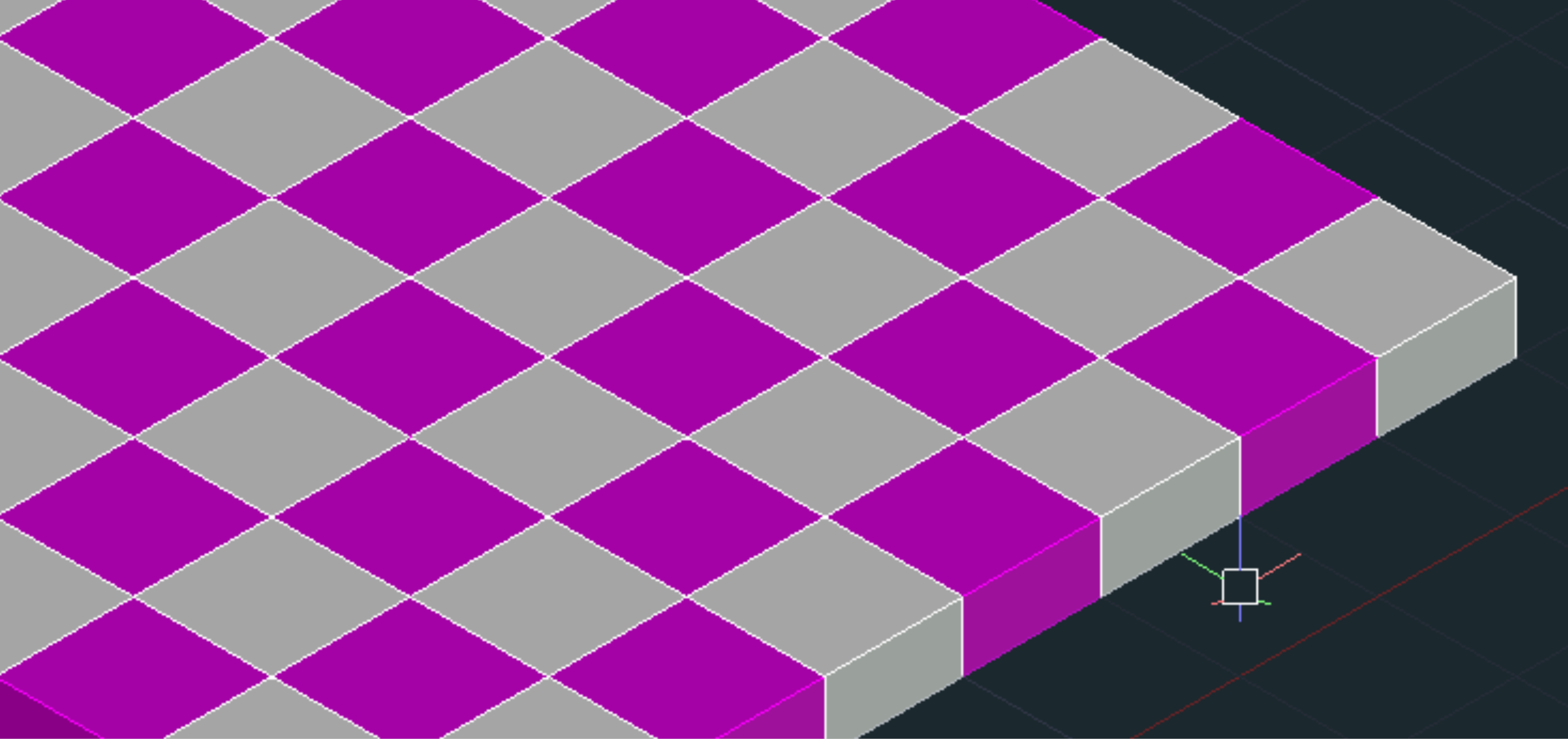


**icosaedro**

## SUMÁRIO

- 1 - MODELAÇÃO EM CAD : OPERAÇÕES DE MOVIMENTO EM 3 DIMENSÕES: 3DROTATE, ROTATE3D, 3DMIRROR, 3DARRAY.**
- 2 - EXERCÍCIO 6 : CONSTRUÇÃO DOS 5 POLIEDROS REGULARES, ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DAS SUAS FACES.**





Aula. 20

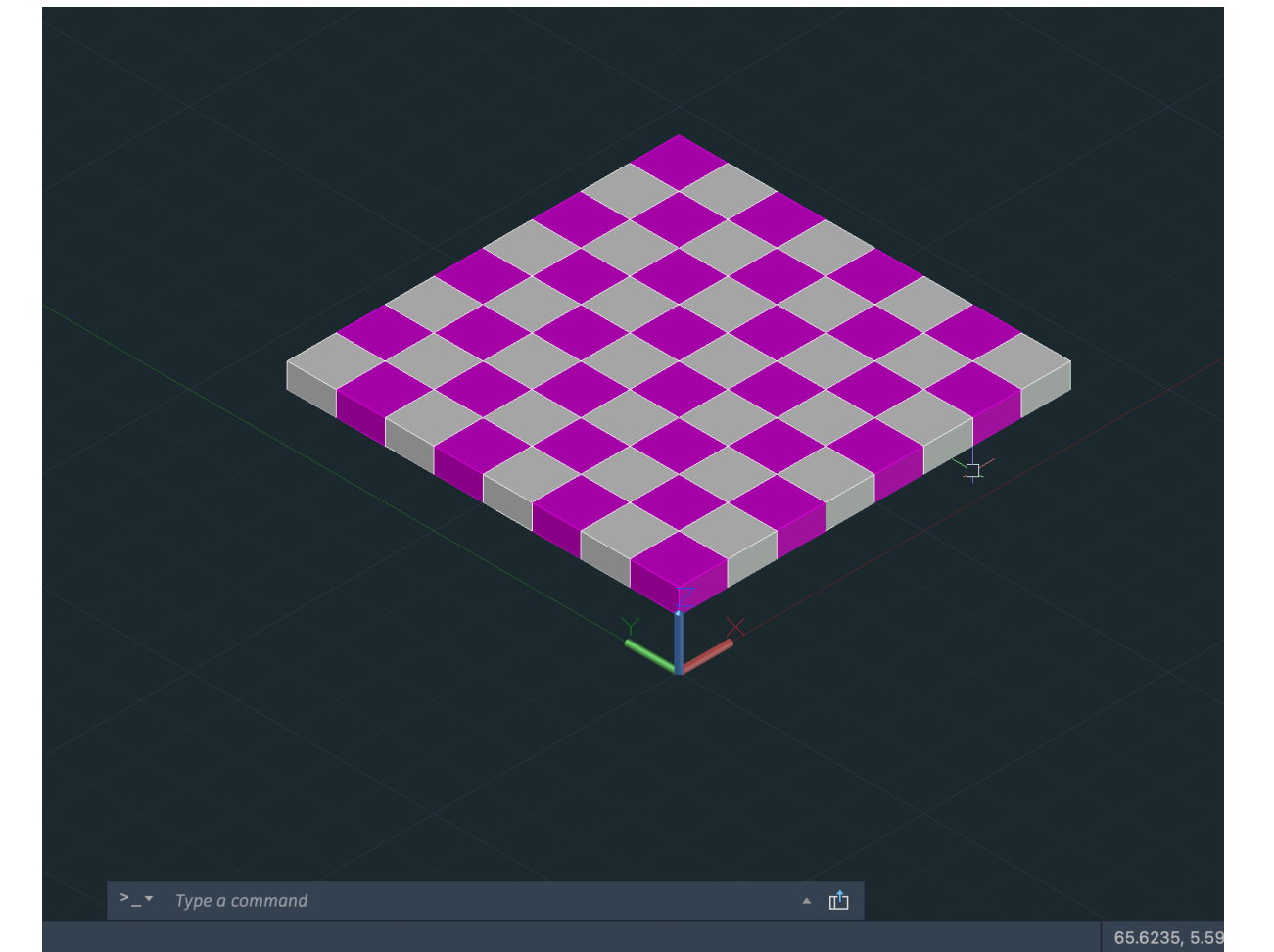
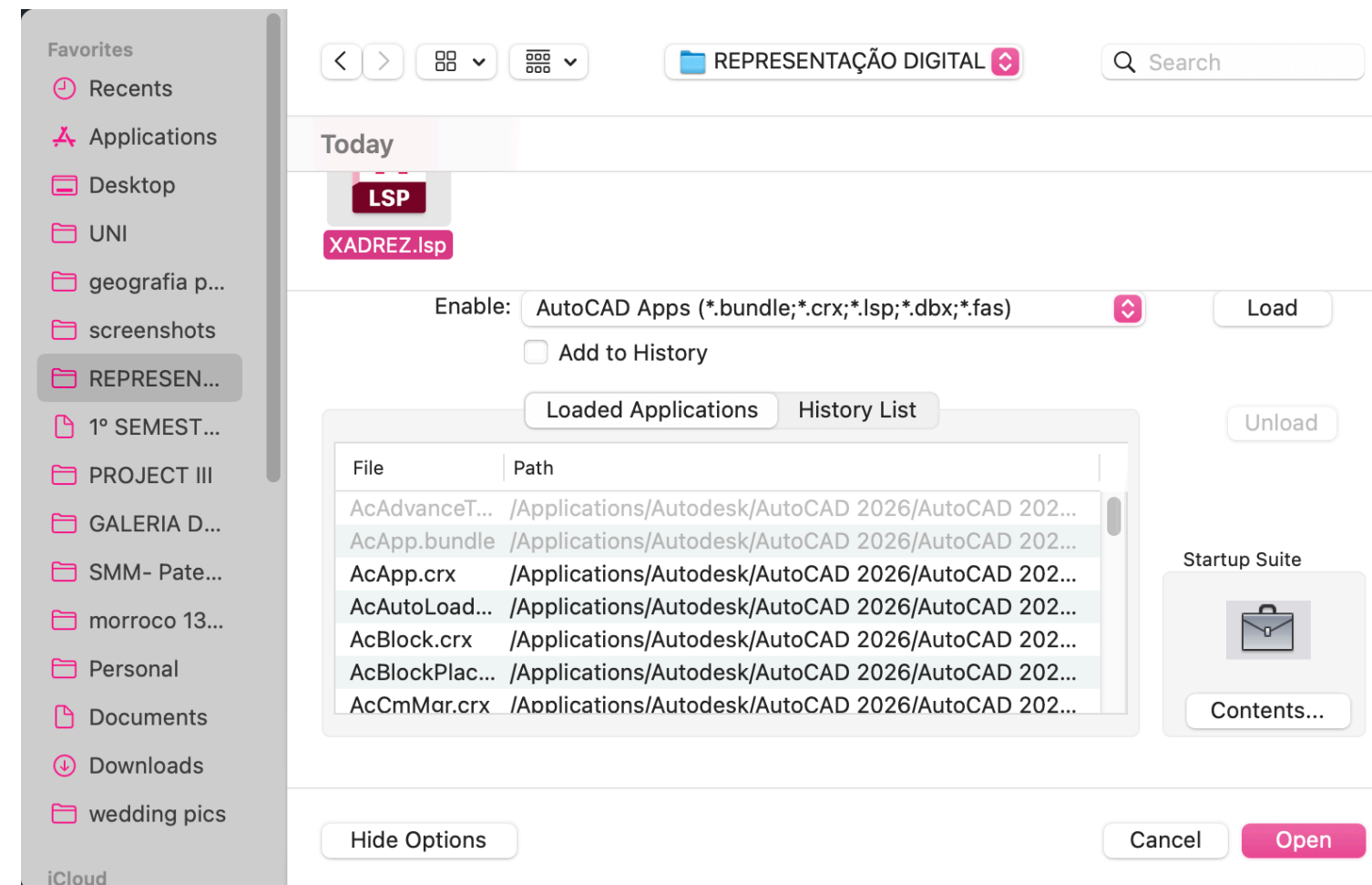
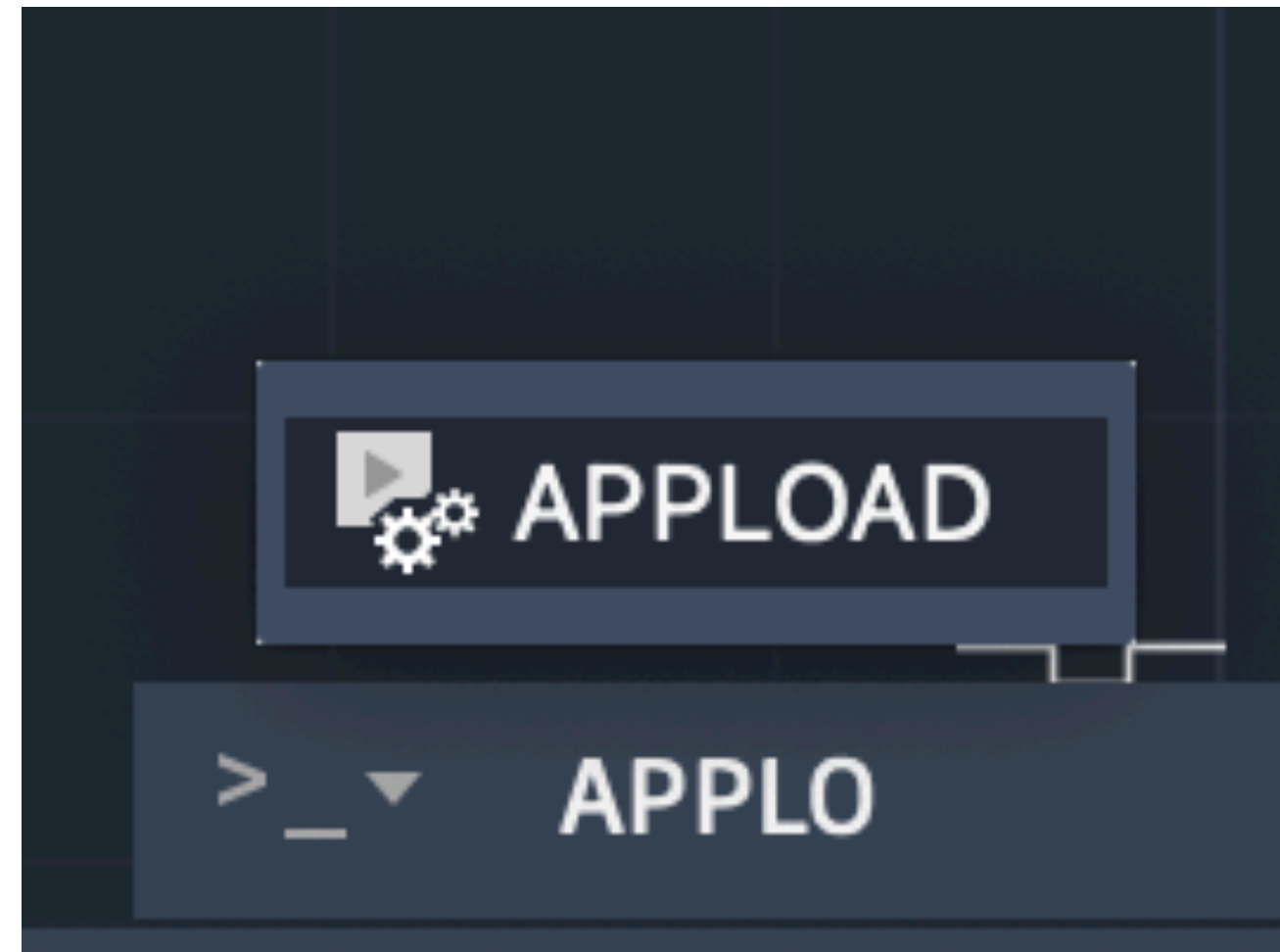
## SUMÁRIO

- 1 - ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DE CADA UMA DAS OPERAÇÕES DE MOVIMENTO E COMPARAÇÃO COM AS RESPECTIVAS OPERAÇÕES EM 2D.**
- 2 - CONCLUSÃO DO EXE.6 : CONSTRUÇÃO DOS 5 POLIEDROS REGULARES, ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DAS SUAS FACES.**

```
<> index.html  <> frequencia1.html  ≡ XADREZ.lsp ×
≡ XADREZ.lsp
1  ( defun c:XADREZ ()
2    ; cria-se a função e dá se o nome
3
4    ; Duas aspas "" é um enter (do autocad) e todos os comandos ou valores são escritos dentro de aspas
5    ;todas as frases são escritas dentro de parentesis
6
7    (command "box" "10,10,0" "20,20,5" )
8
9
10
11   ;cria a primeira casa do tabuleiro
12
13   (command "copy" "last" "" "10,10" "20,20")
14
15   ;copia a primeira casa para a diagonal, criando a segunda.
16
17   (command "mirror" "all" "" "20,0" "20,20" "n" "")
18
19   ;copia as 2 casas brancas criando as pretas
20
21   (command "chprop" "previous" "" "c" "7" "" )
22
23
24
25   ;colour é só c (altera a cor das ultimas 2 casas)
26
27   (command "array" "all" "" "R" "4" "4" "20" "20" "")
28
29   (command "shade" "all" "")
30
31  )
```

- 1- criar casa 1 Branca- Box
- 2- criar segunda casa Branca- copy
- 3- criar as casas pretas- mirror
- 4-mudar a cor das casas- CHP
- 5- Preencher tabuleiro- Array





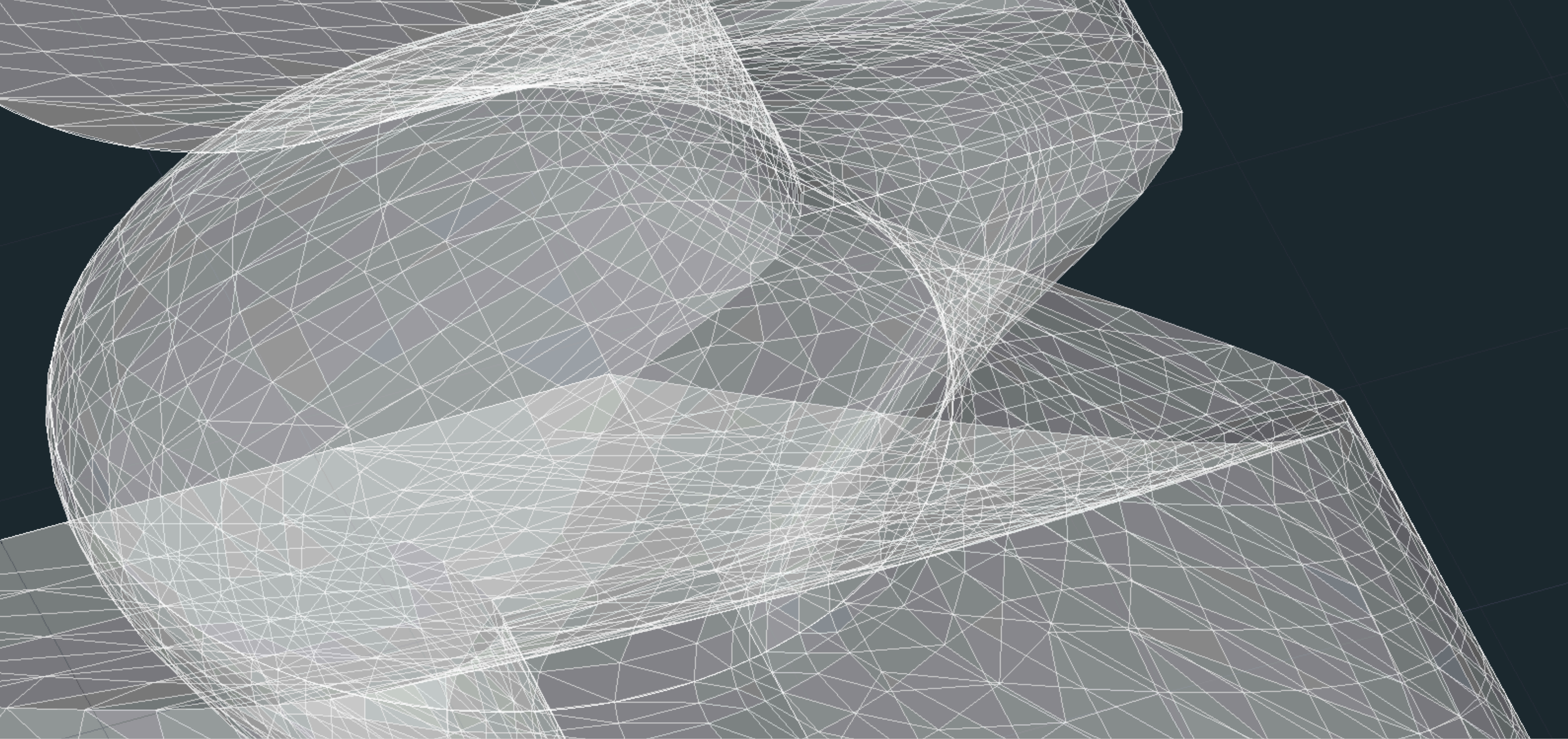
Aula. 20

# COMANDOS:

OP geometrical  
Op BOOLeanas

Uniao  
Subtração  
Interseção





Aula. 21



## SUMÁRIO

ESCRITA EM AUTOLISP: DEFINIÇÃO DA FUNÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO; APLICAÇÃO NO AUTOCAD E UTILIZAÇÃO DA MACRO.

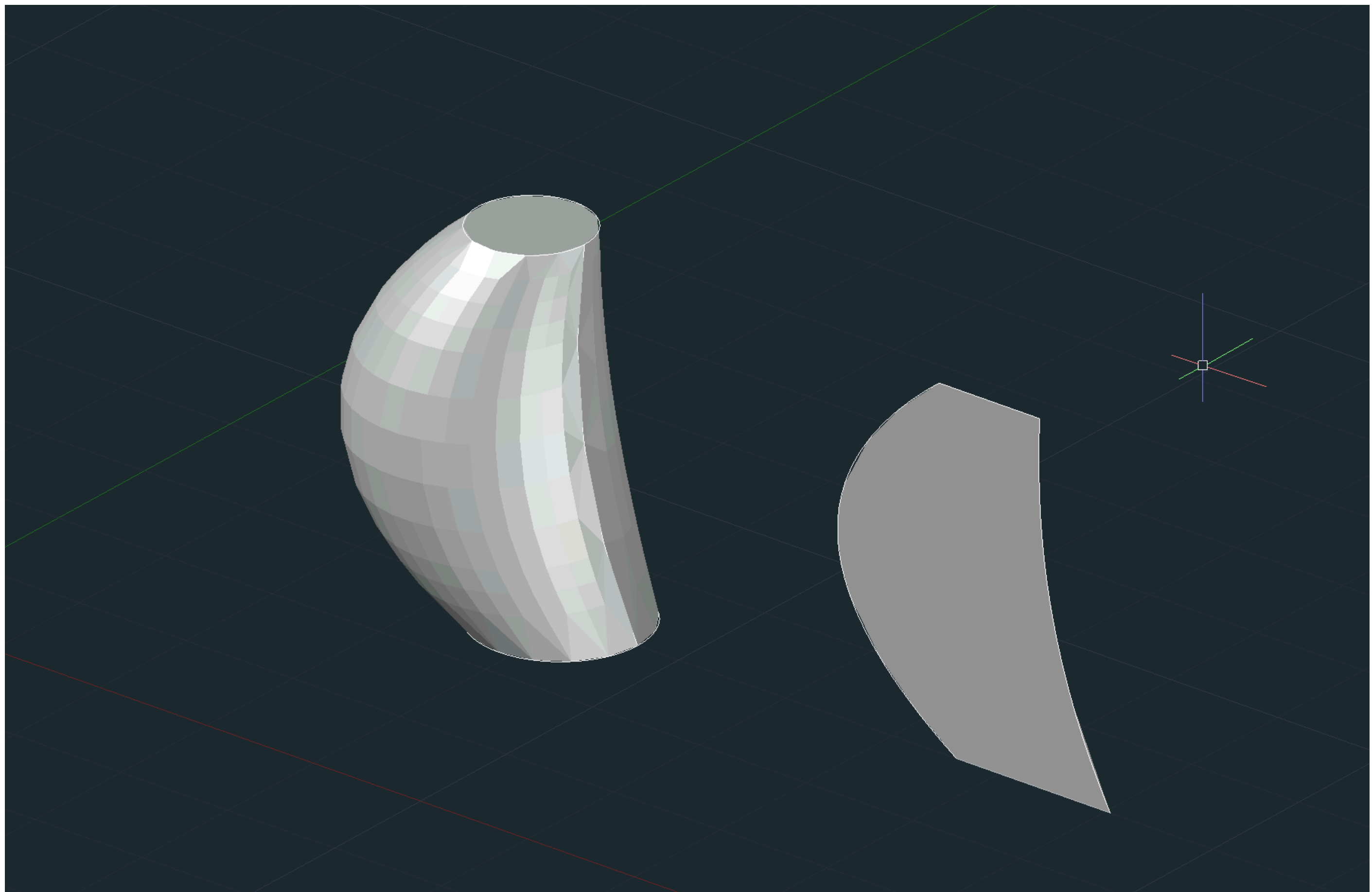
**2 - 3 -** OPERAÇÕES BOOLEANAS: UNIÃO, SUBTRAÇÃO E INTERSECÇÃO;  
EXERCÍCIO DAS SECÇÕES PLANOS NO CONE E SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO GERADAS POR ESSAS CURVAS;

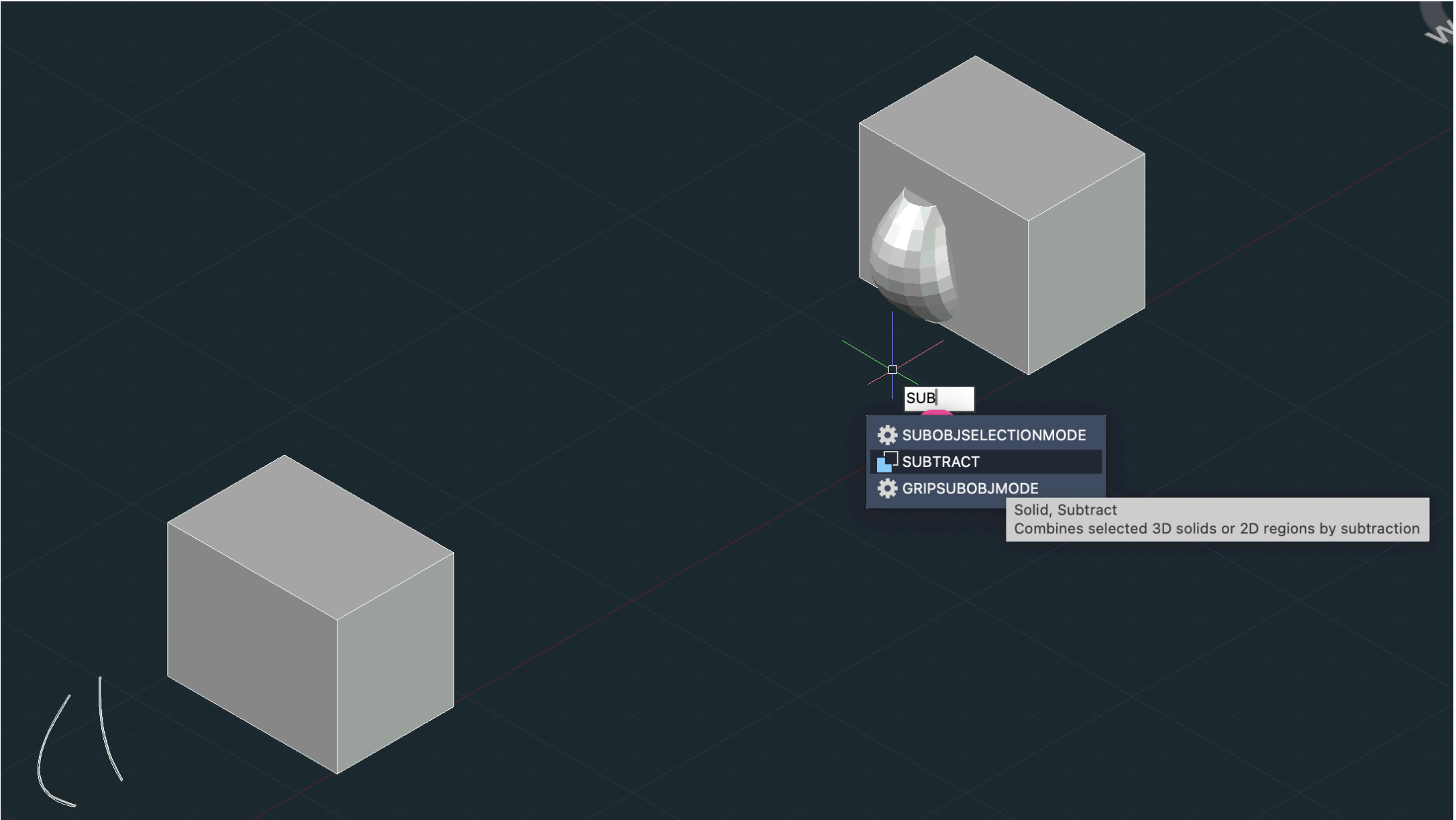
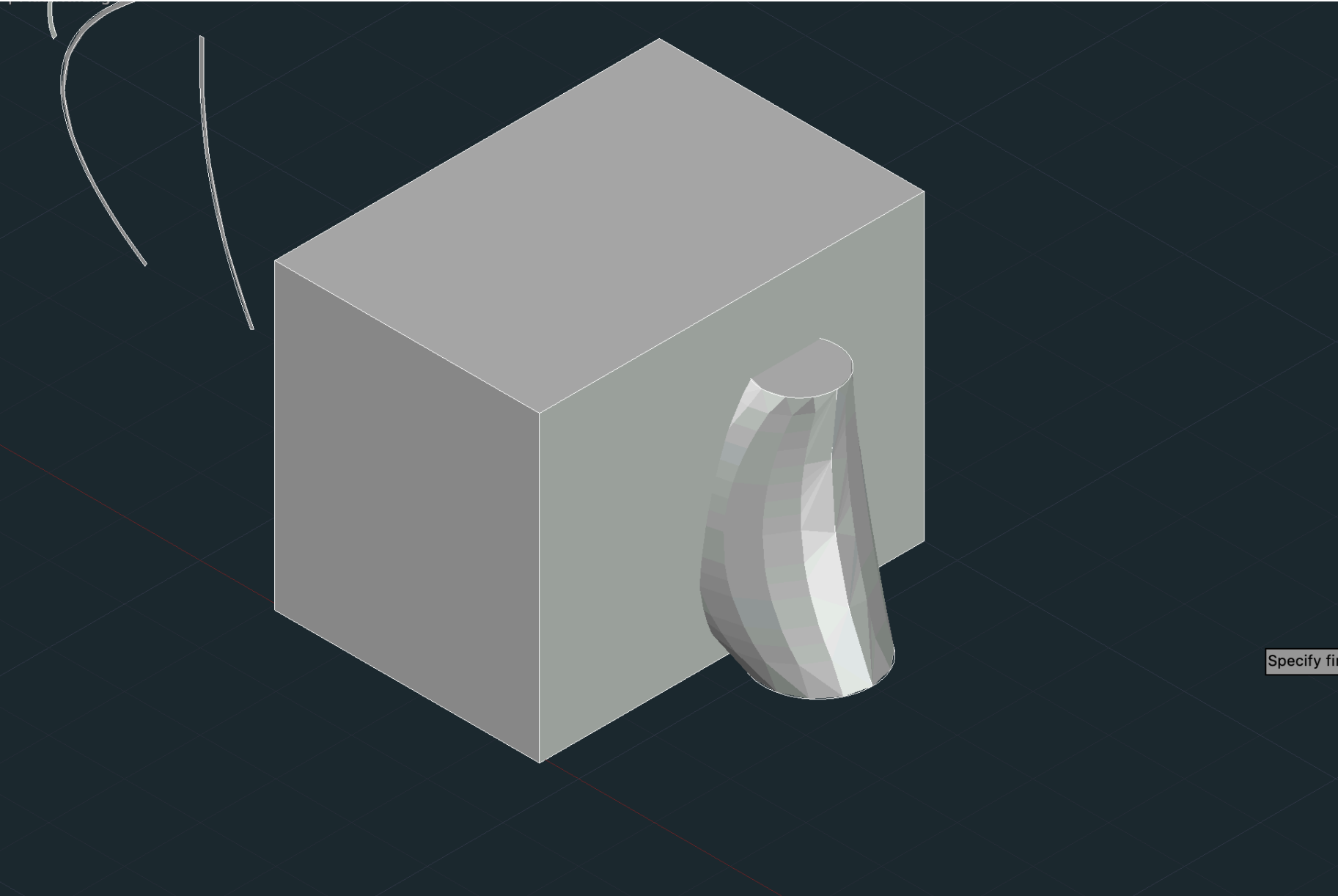
**4 -** LOFT: CRIAÇÃO DE UMA FORMA PELO COMANDO LOFT, SUBTRAÇÃO DO ESPAÇO INTERIOR E APLICAÇÃO DE FACHADA DE VIDRO.

# COMANDOS:

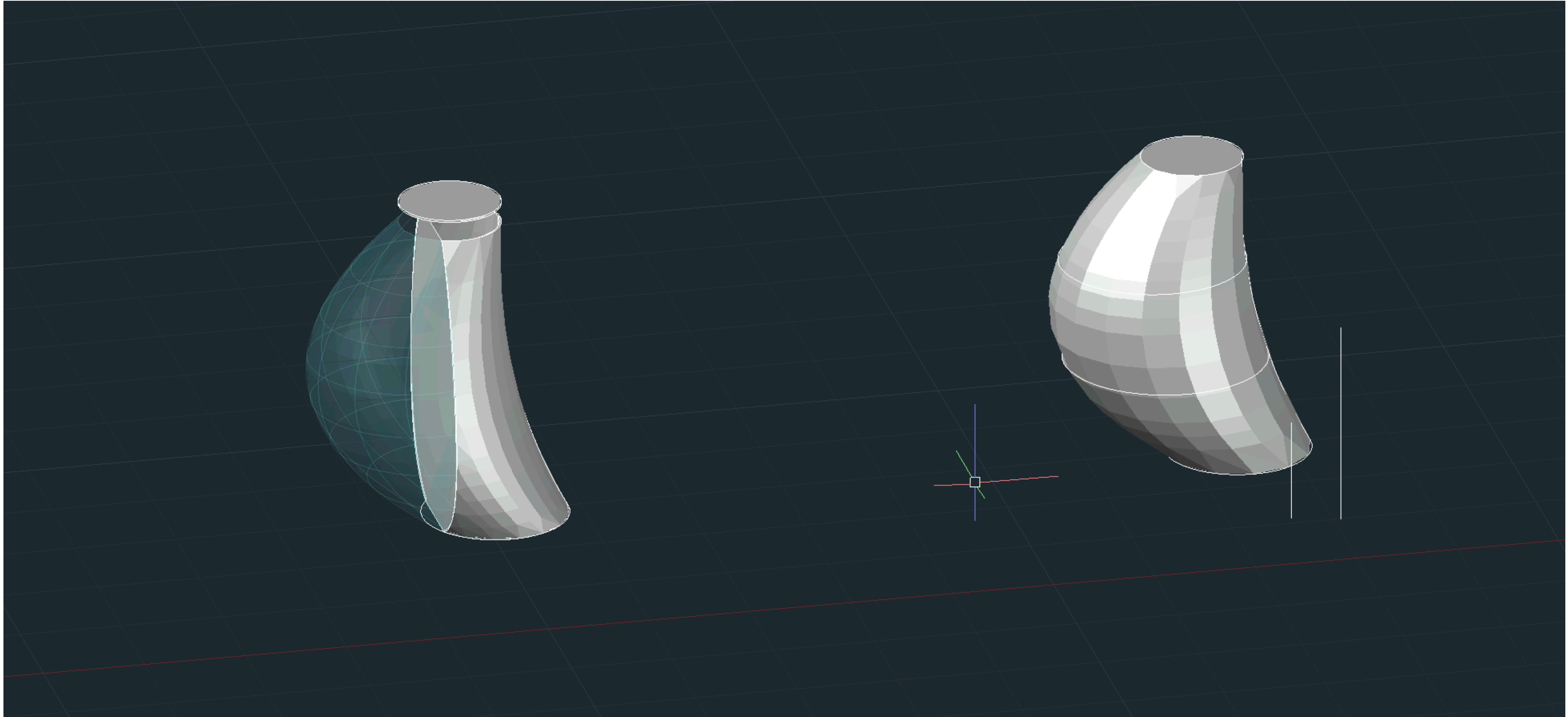
LOFT  
SHADE  
SECTION  
EXPLODE  
THICKEN

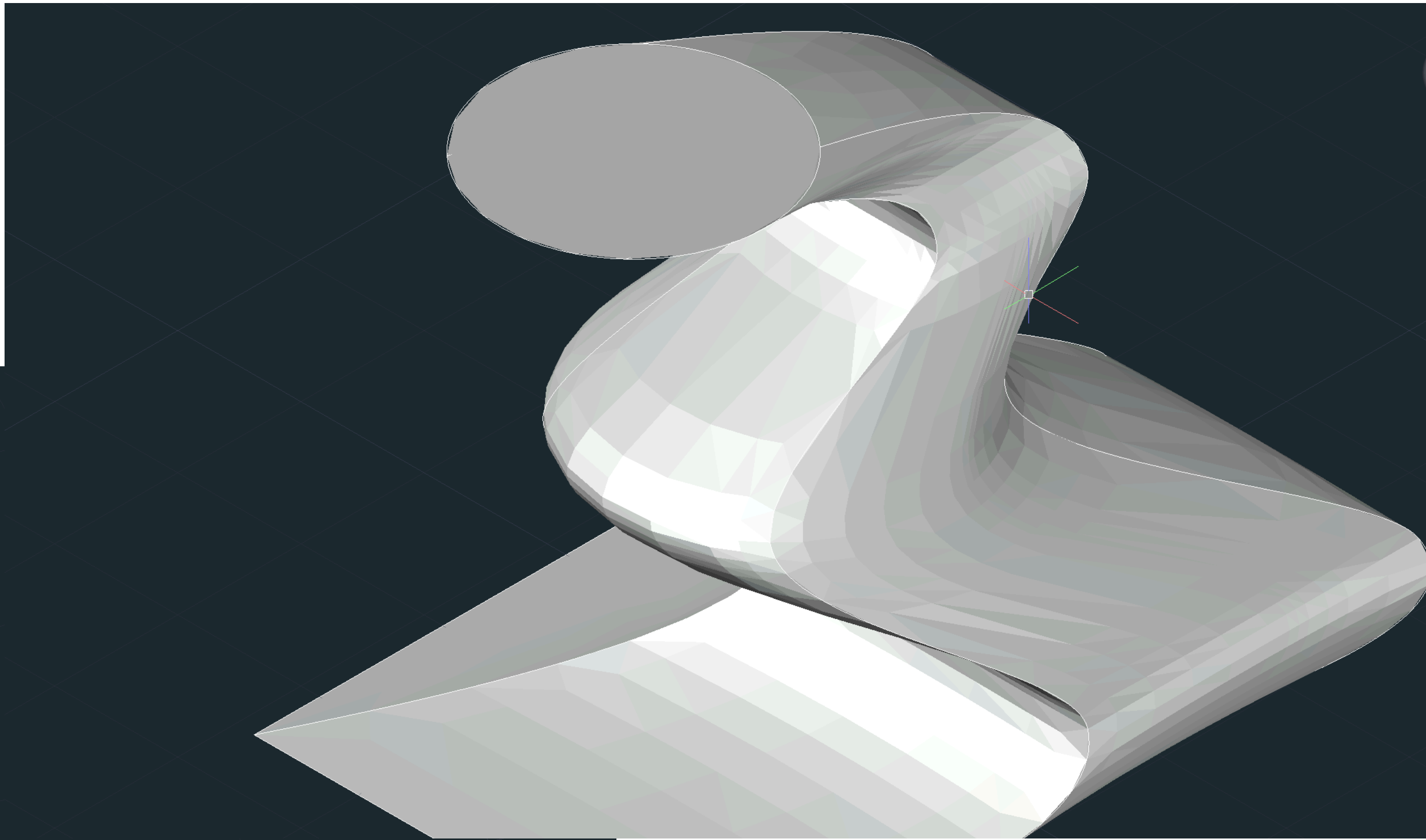
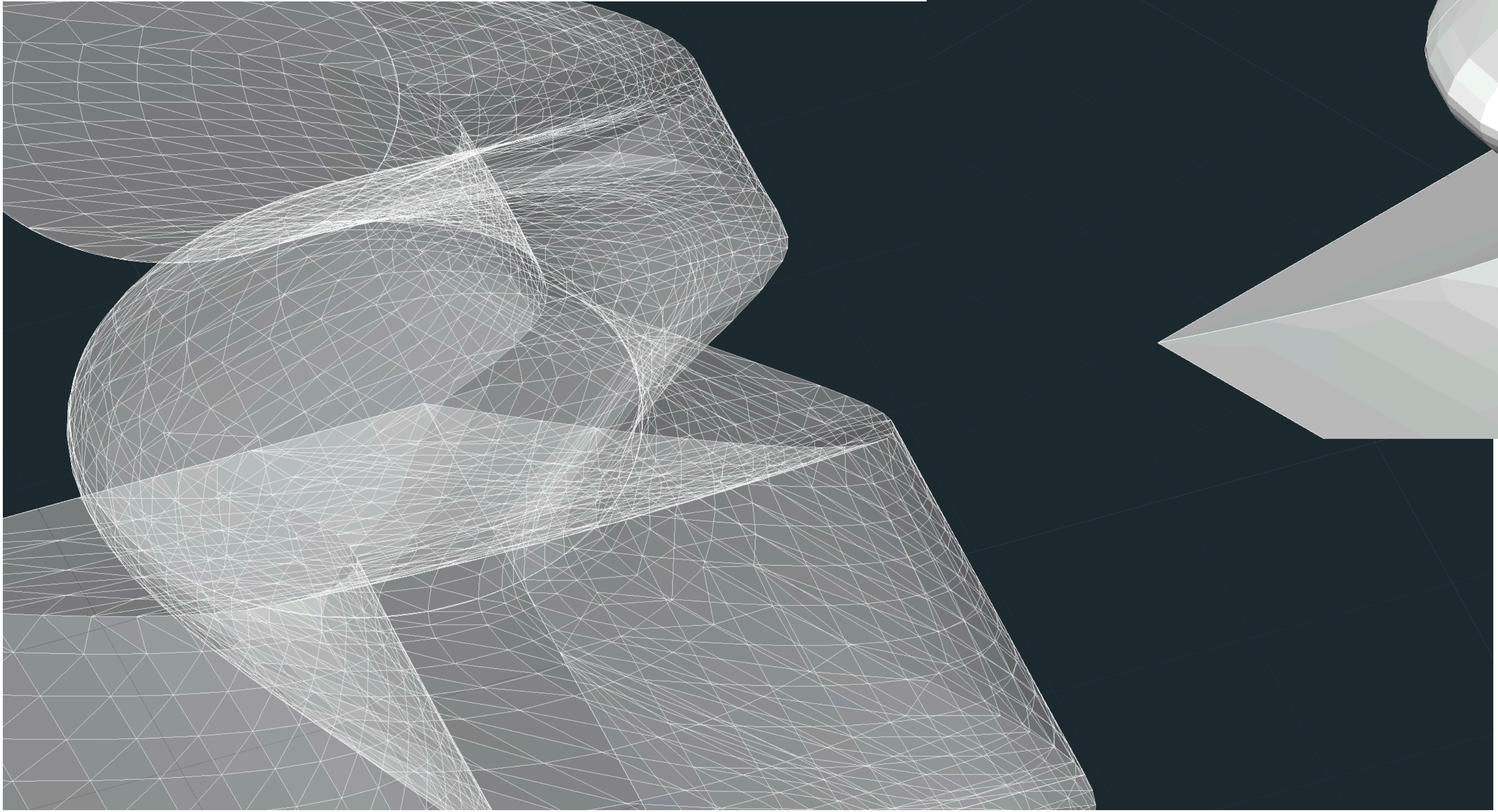
!! SURFTAB- mudar sempre o 1 e o 2 para 60!!











## SUMÁRIO

EXERCÍCIO DO GUGGENHEIM POR EXTRUSÃO 'BY PATH' A PARTIR DA SECÇÃO DO EDIFÍCIO.  
INTRODUÇÃO AO 3DSTUDIO MAX: INTERFACE DO PROGRAMA, QUADROS DE CRIAÇÃO E  
MODIFICAÇÃO DE ELEMENTOS, QUADRO DE OBJECTOS EM CENA, CRIAÇÃO DE MATERIAIS E  
QUADRO DE AMOSTRAS DE MATERIAIS.

# Aula. 22



## SUMÁRIO

...

## 3D MAX

MODIFIER LIST: todas as operações de modificação que podemos exercer sobre a forma selecionada.  
Ou seja funciona em função do objeto

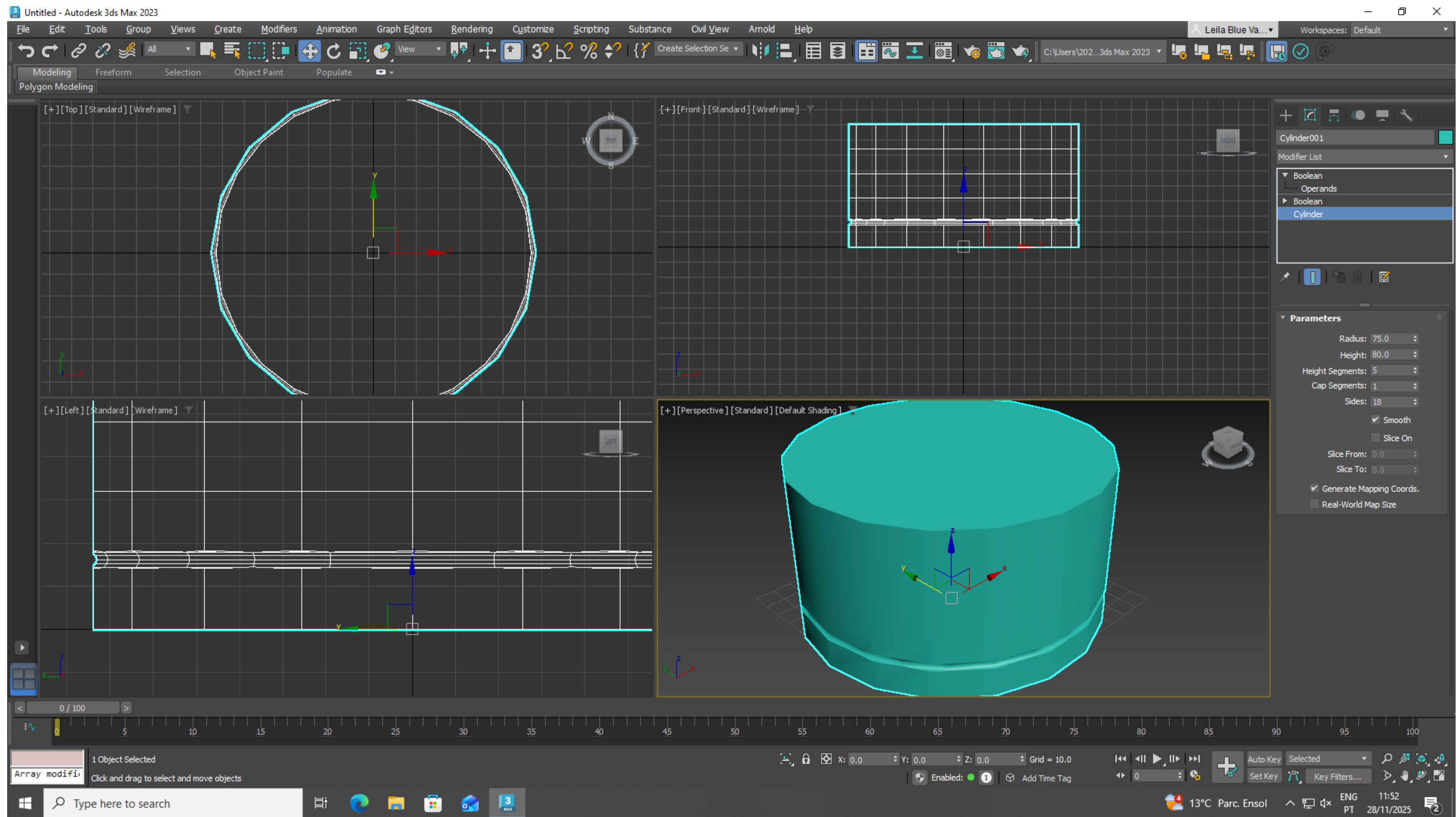
Afunilar o cilindro com curva: no list vamos ao TAPER

Se não houver nada selecionado a modifier list está em branco

AMOUNT: -0.5  
CURVE: 1

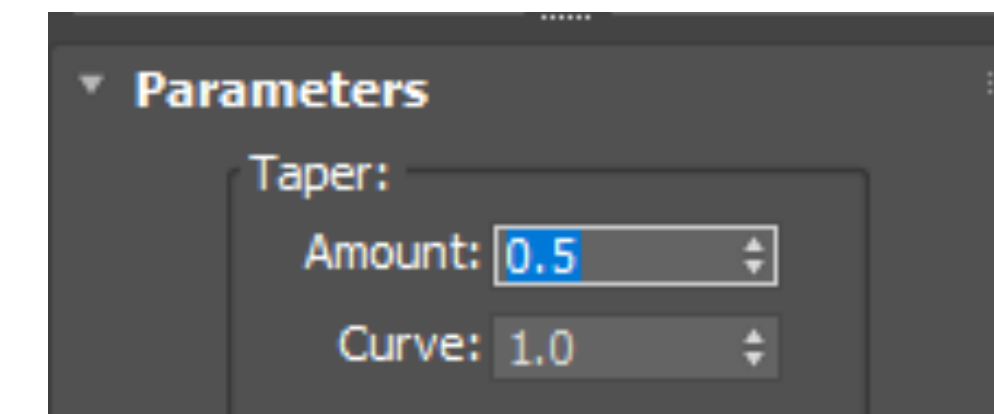
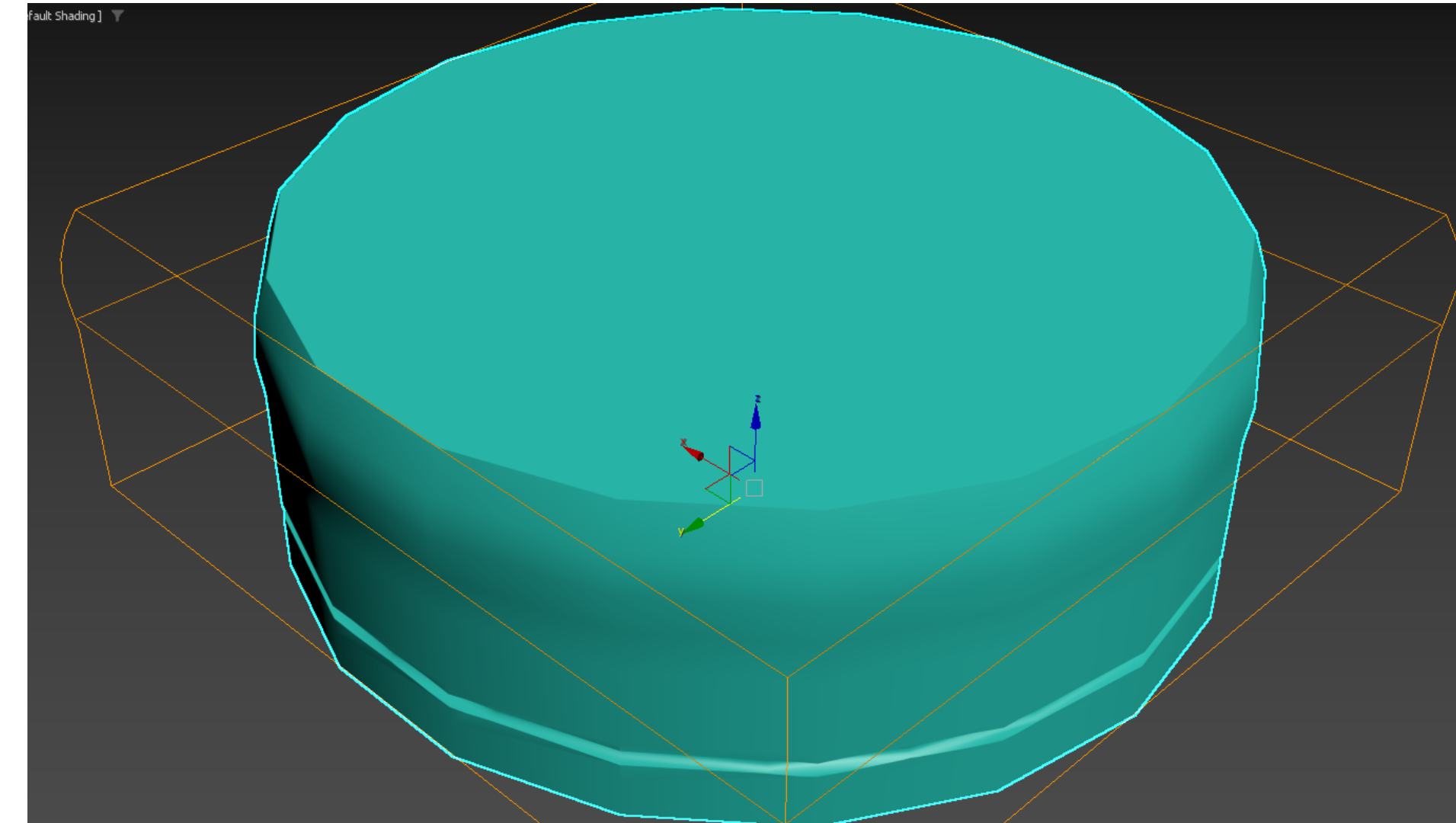
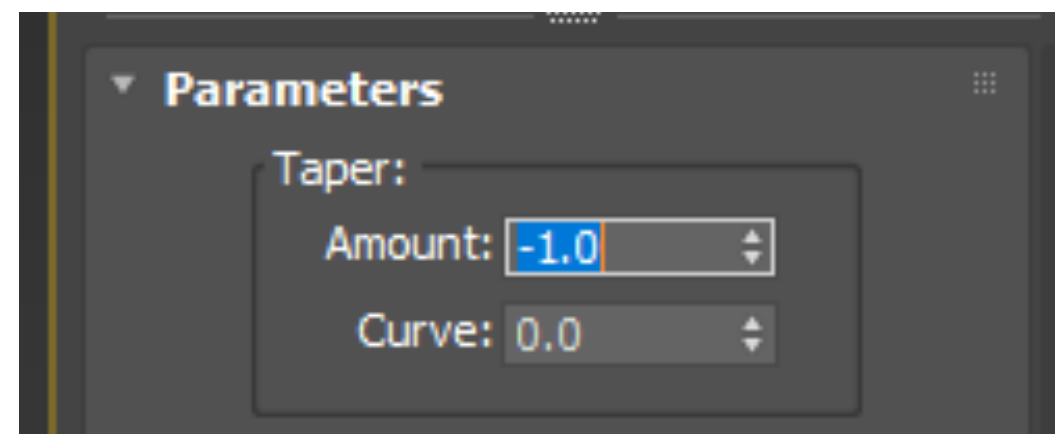
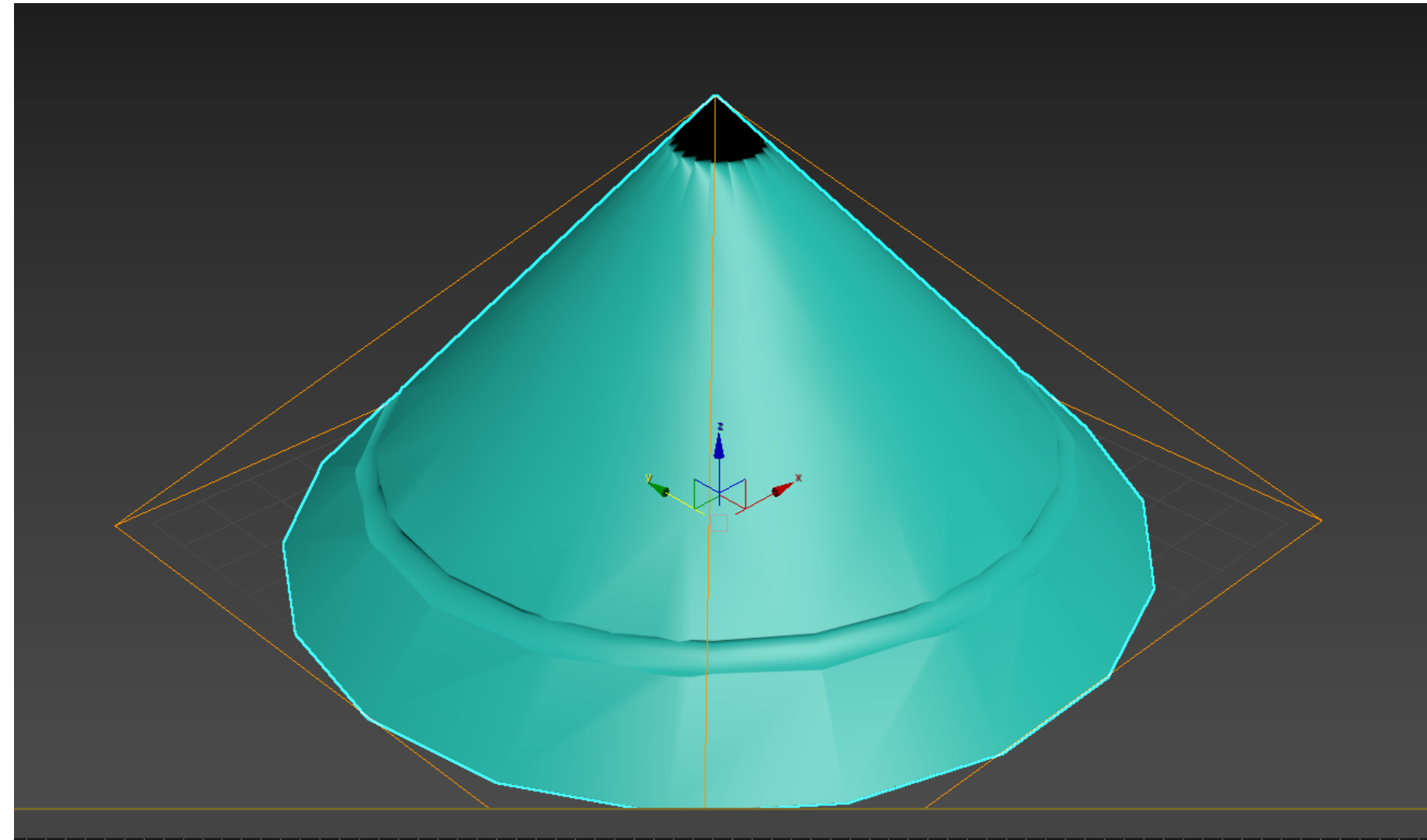
(LIMITS: mostra os limites no desenho onde vai ser aplicado o taper)

Podiums ter dado ao cilindro mais Height segments: fica mais clean

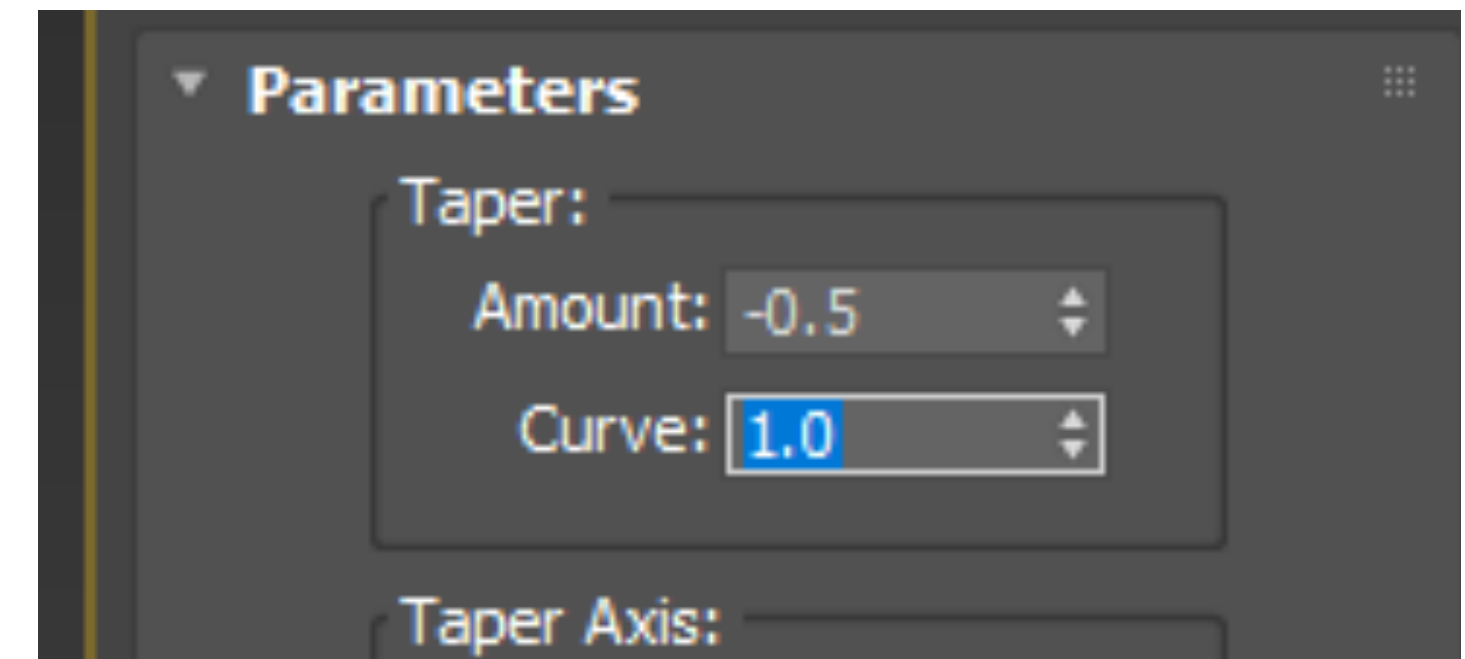
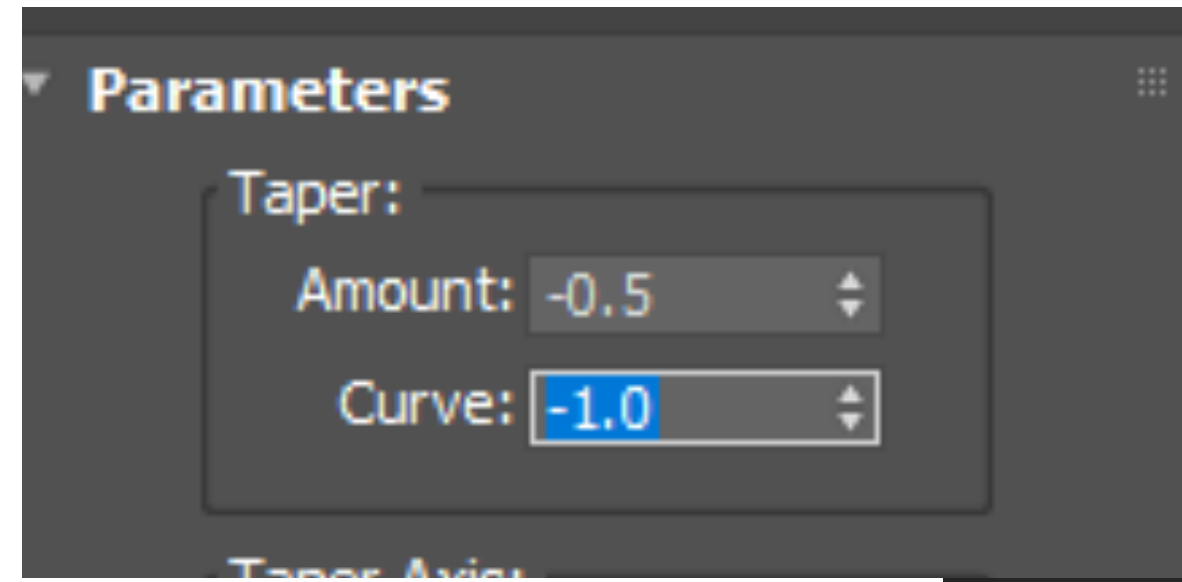


Aula. 23

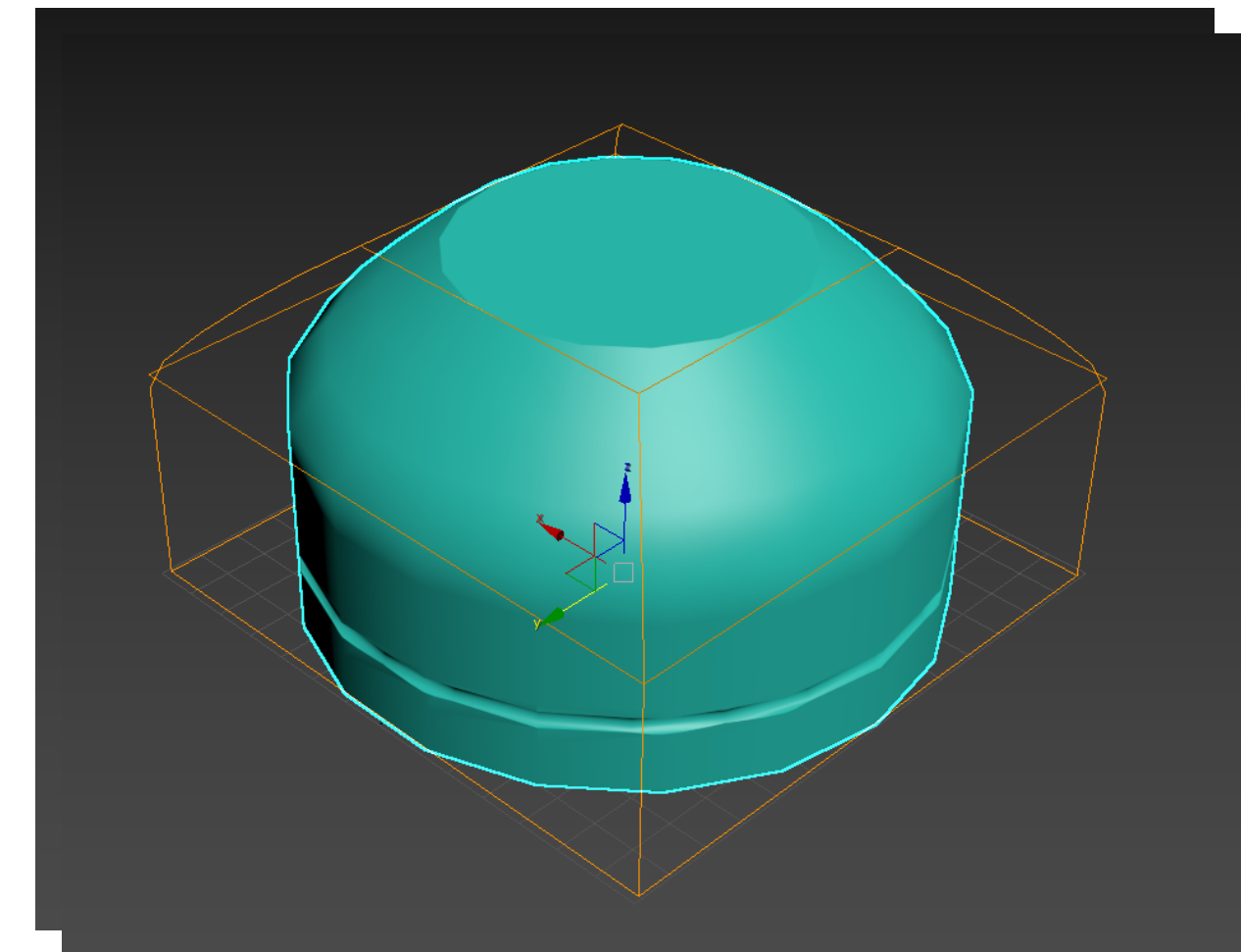
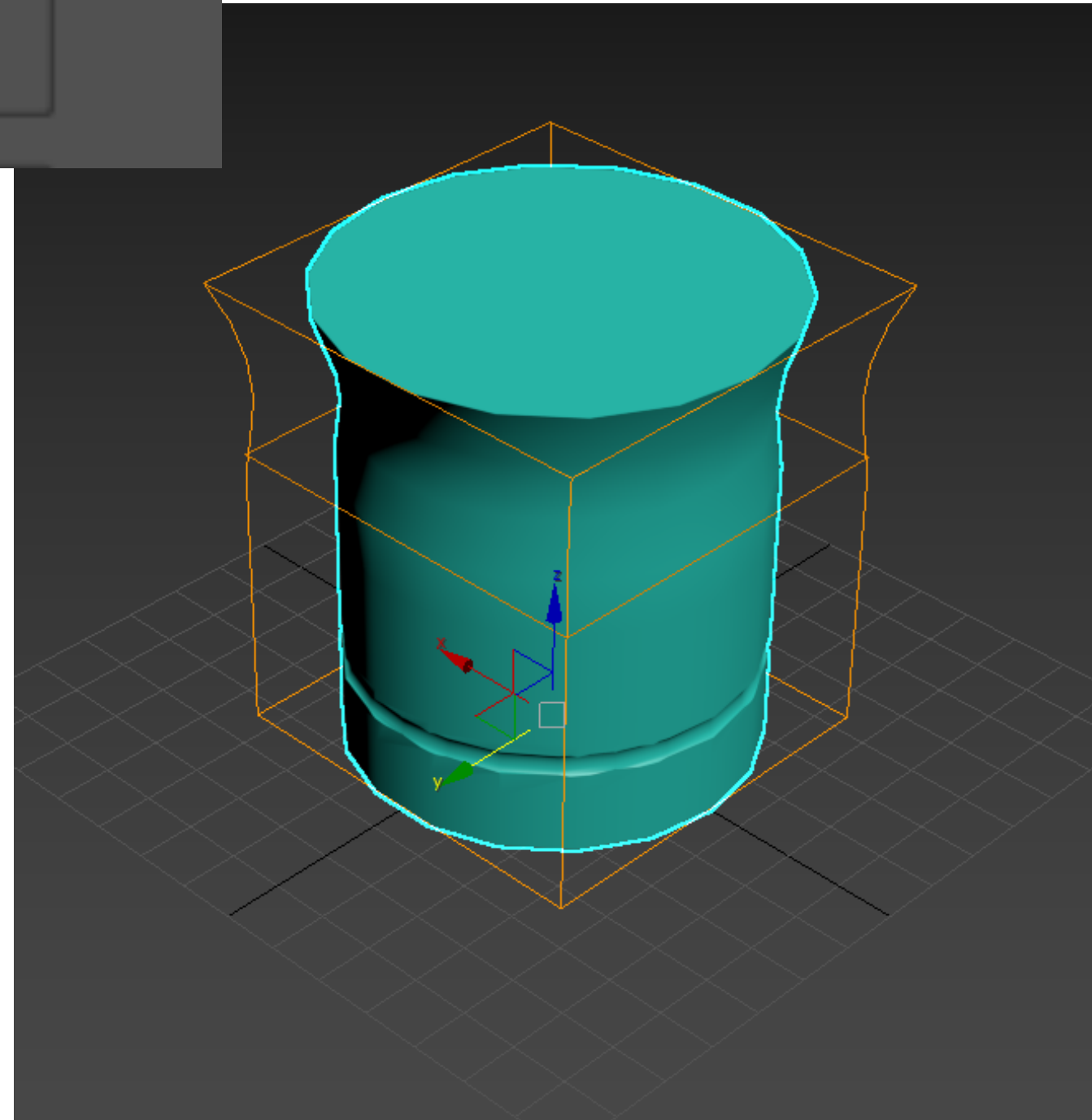
TAPER (amount):  
DIFERENÇA:

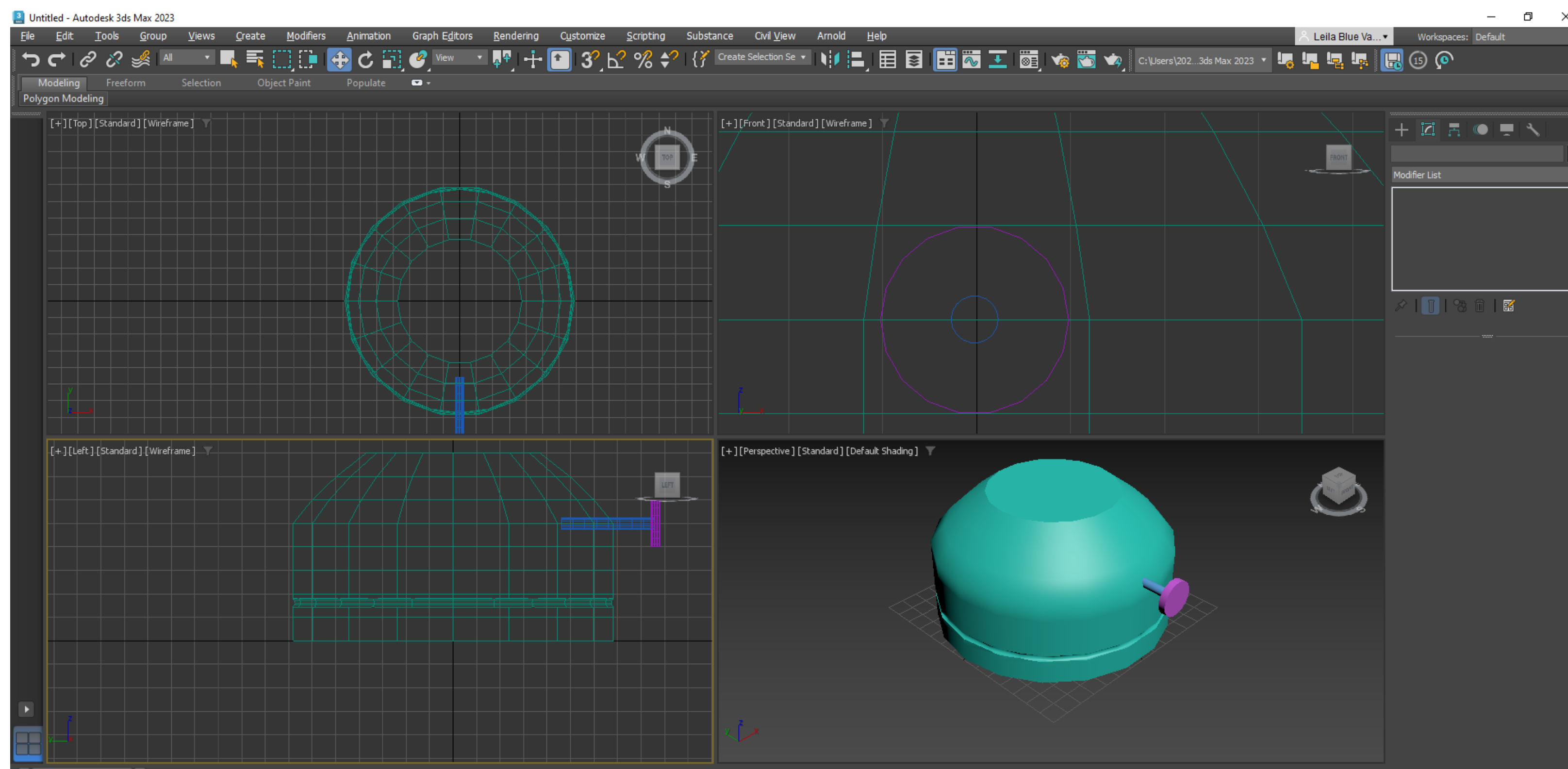




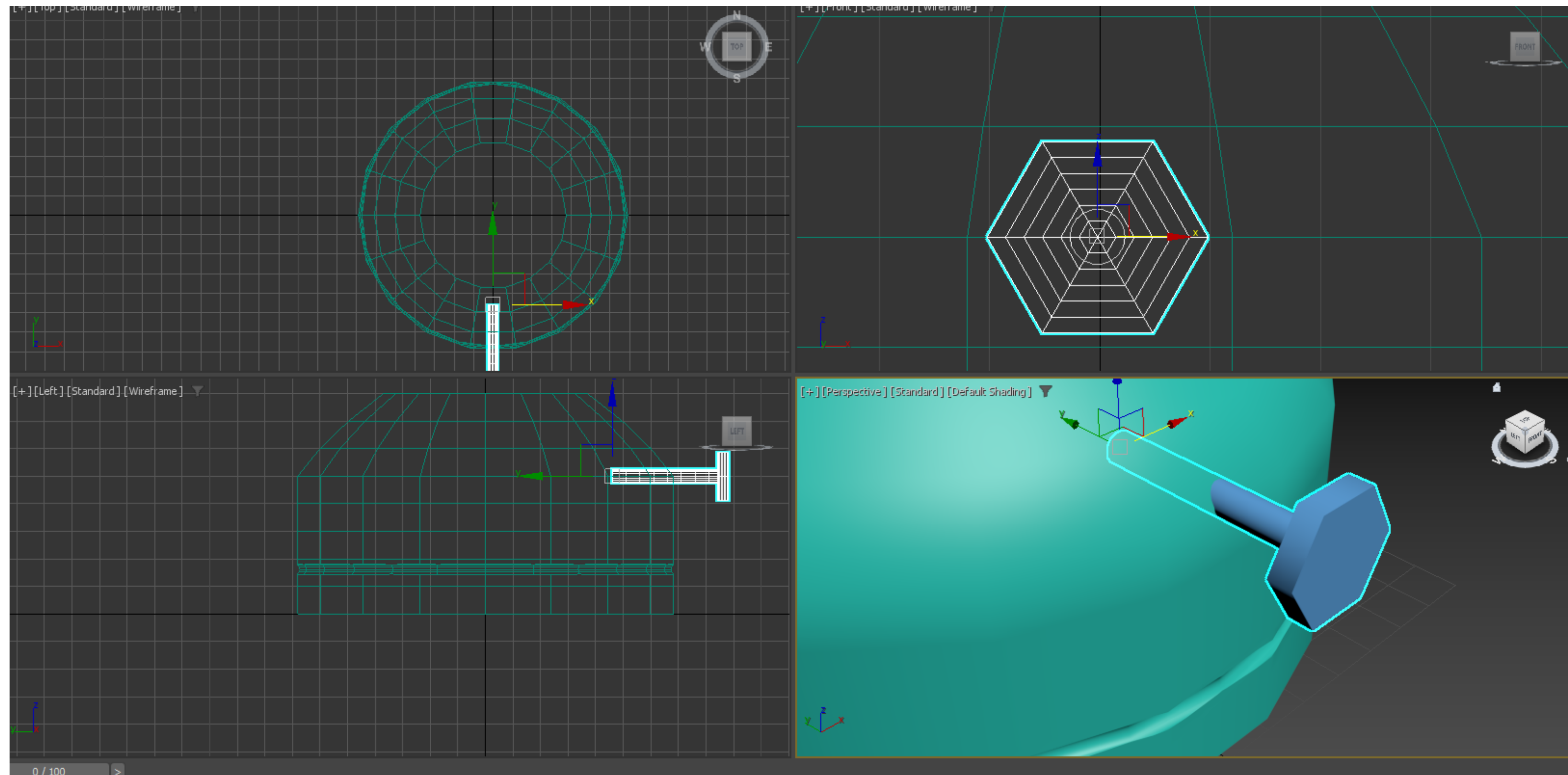


TAPER (curve):  
-1  
1





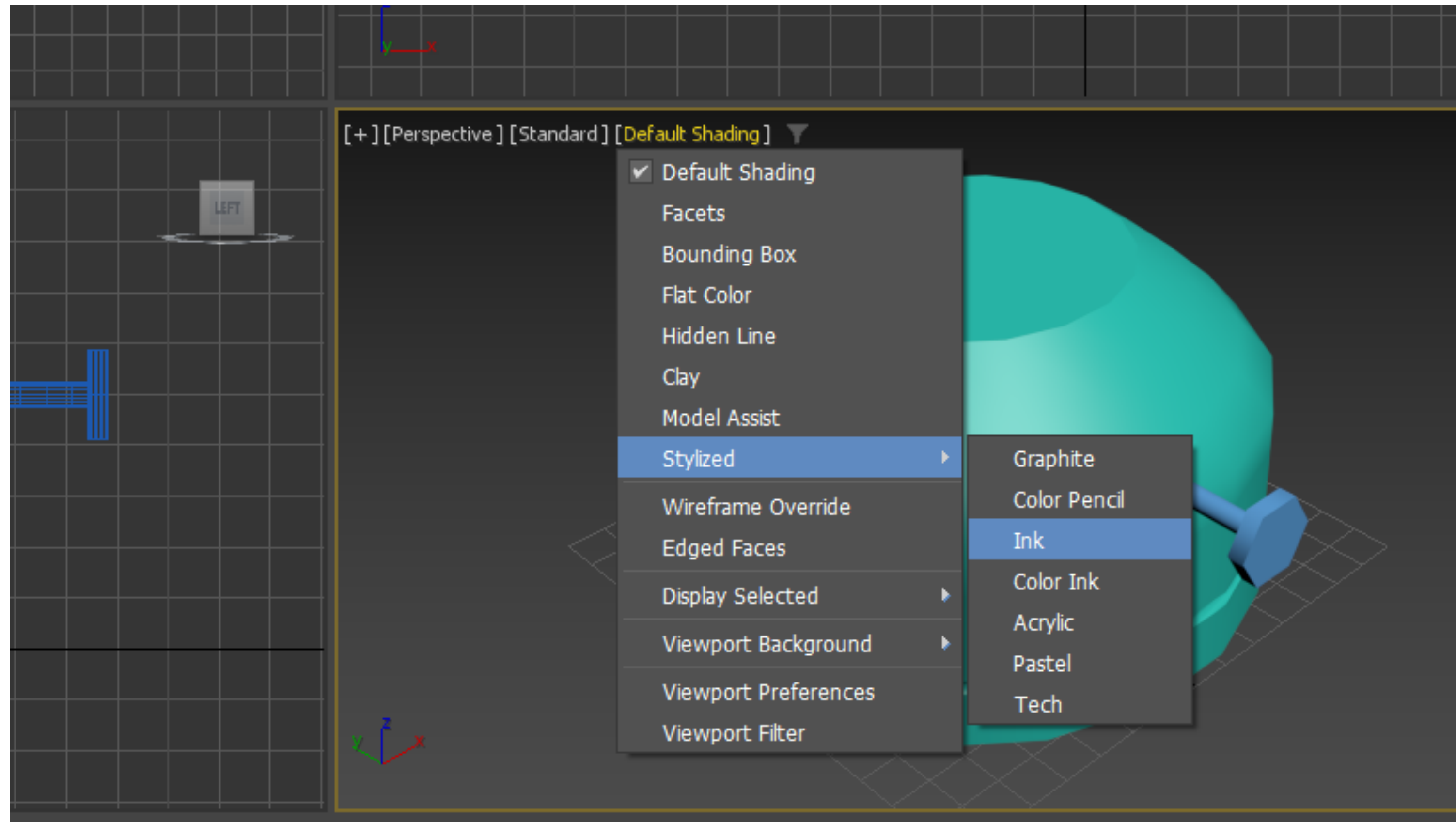
Aula. 23



Para mover um objeto // a um eixo usamos os eixos  
Para mover atoa apenas clicamos no objeto

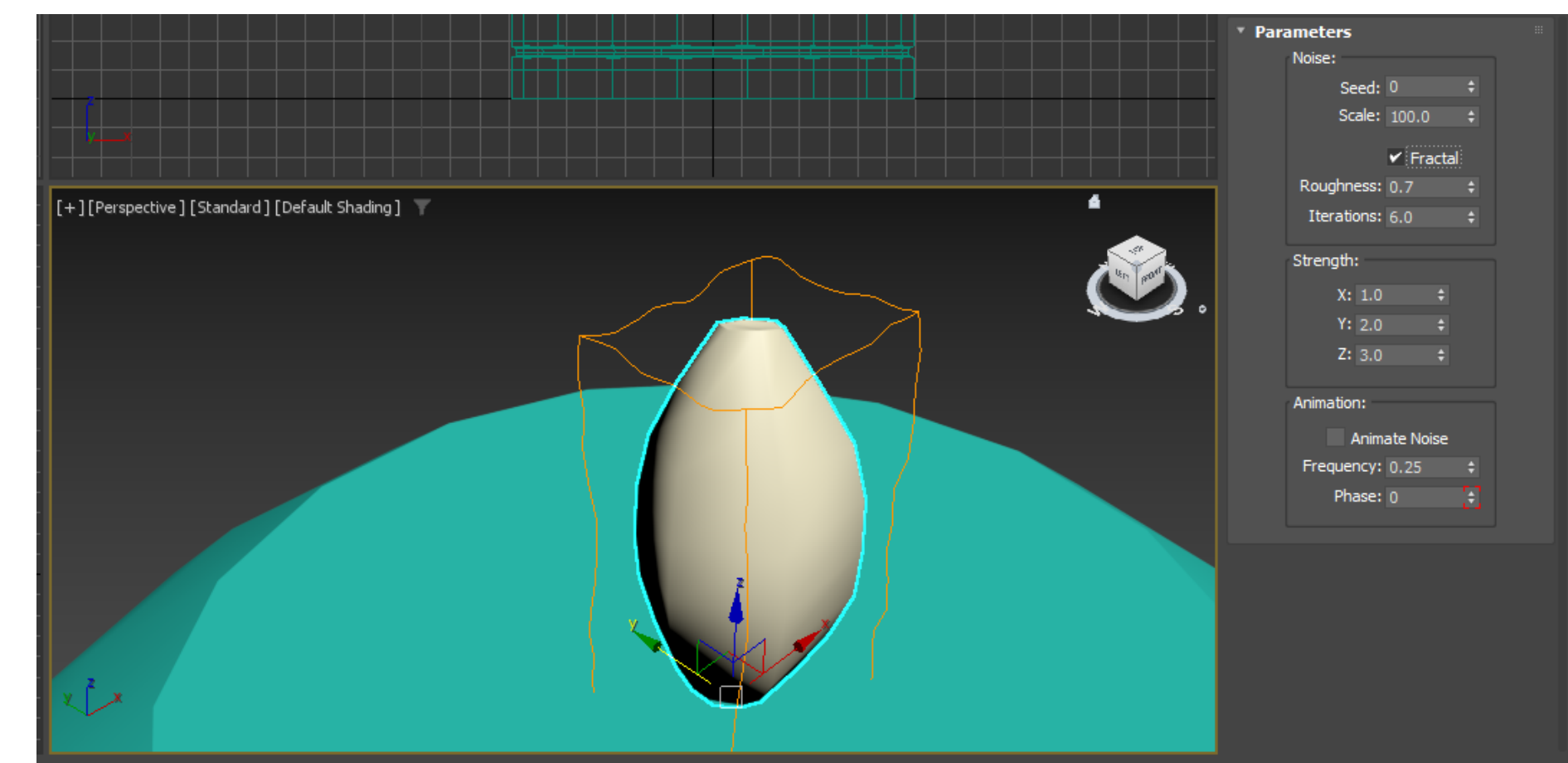
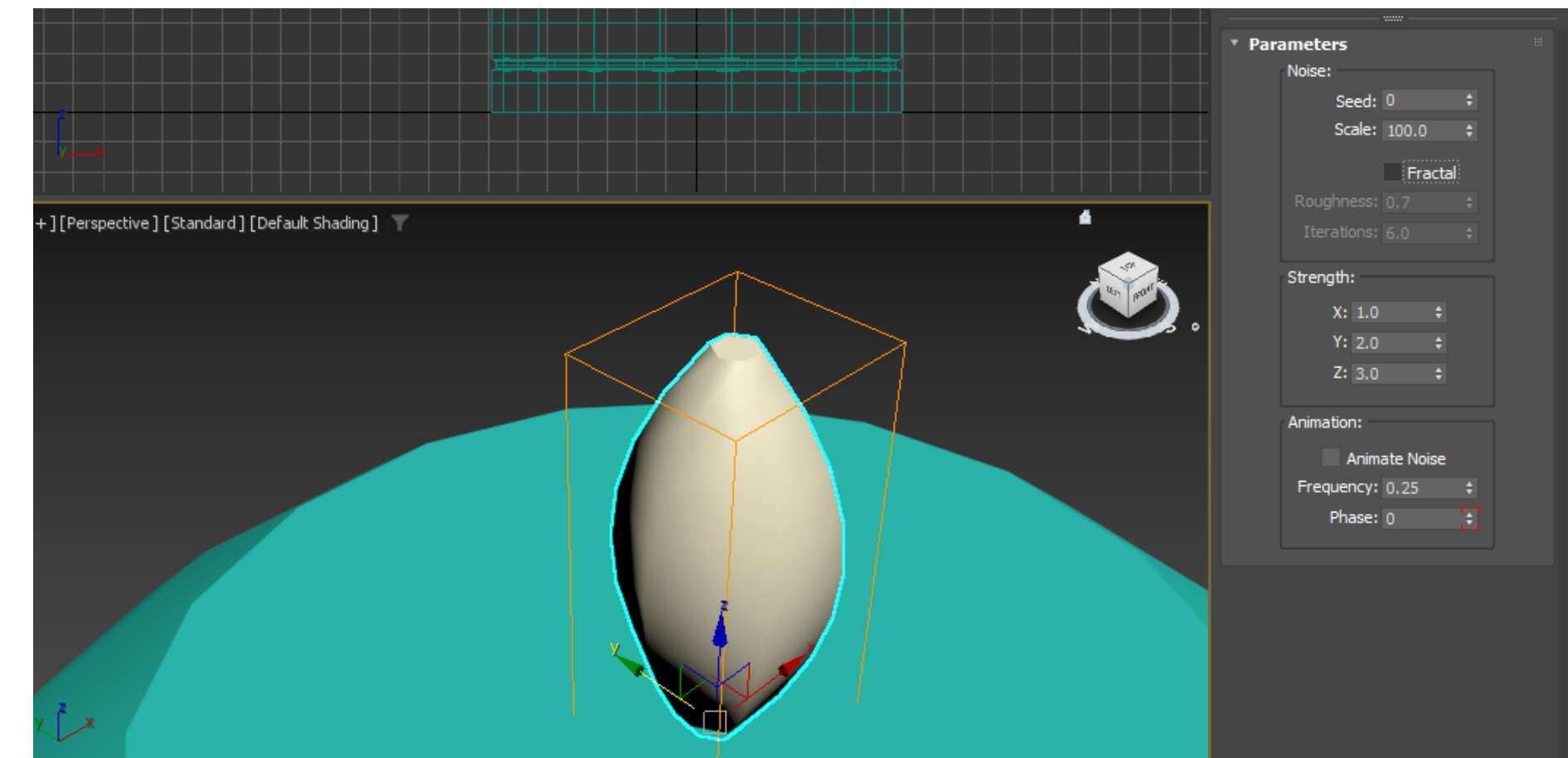
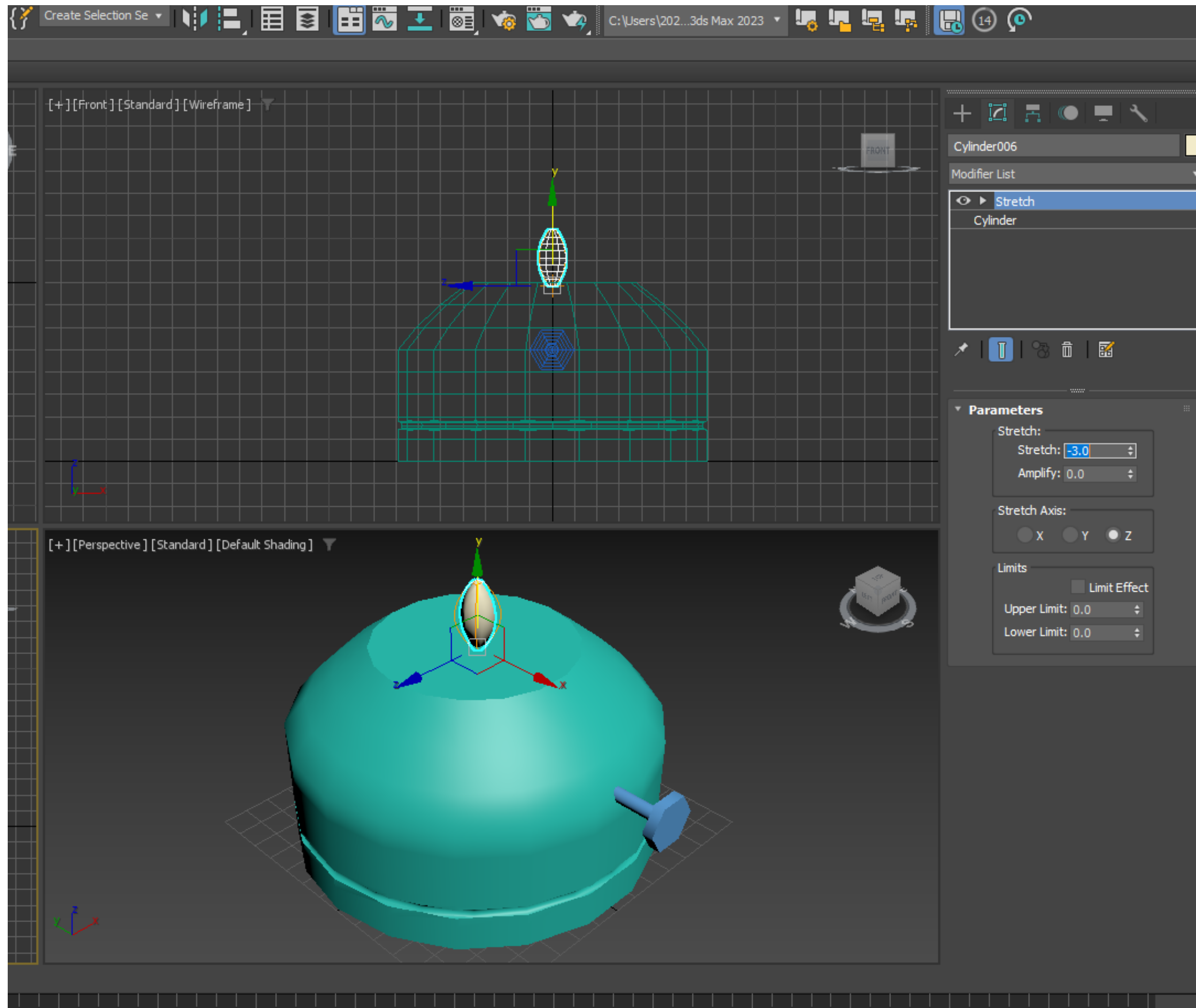
# Aula. 23





Diferentes tipos de desenho e representação  
ESTILOS

# Aula. 23



Aula. 23

CHAMA

1- fazer cilindro

STRETCH:

stretch: -2.5

Amplify: 0.5

NOISE:

Seed: quando as alterações são aleatórias, há distribuição de pontos que podemos usar.

Scale: intensidade

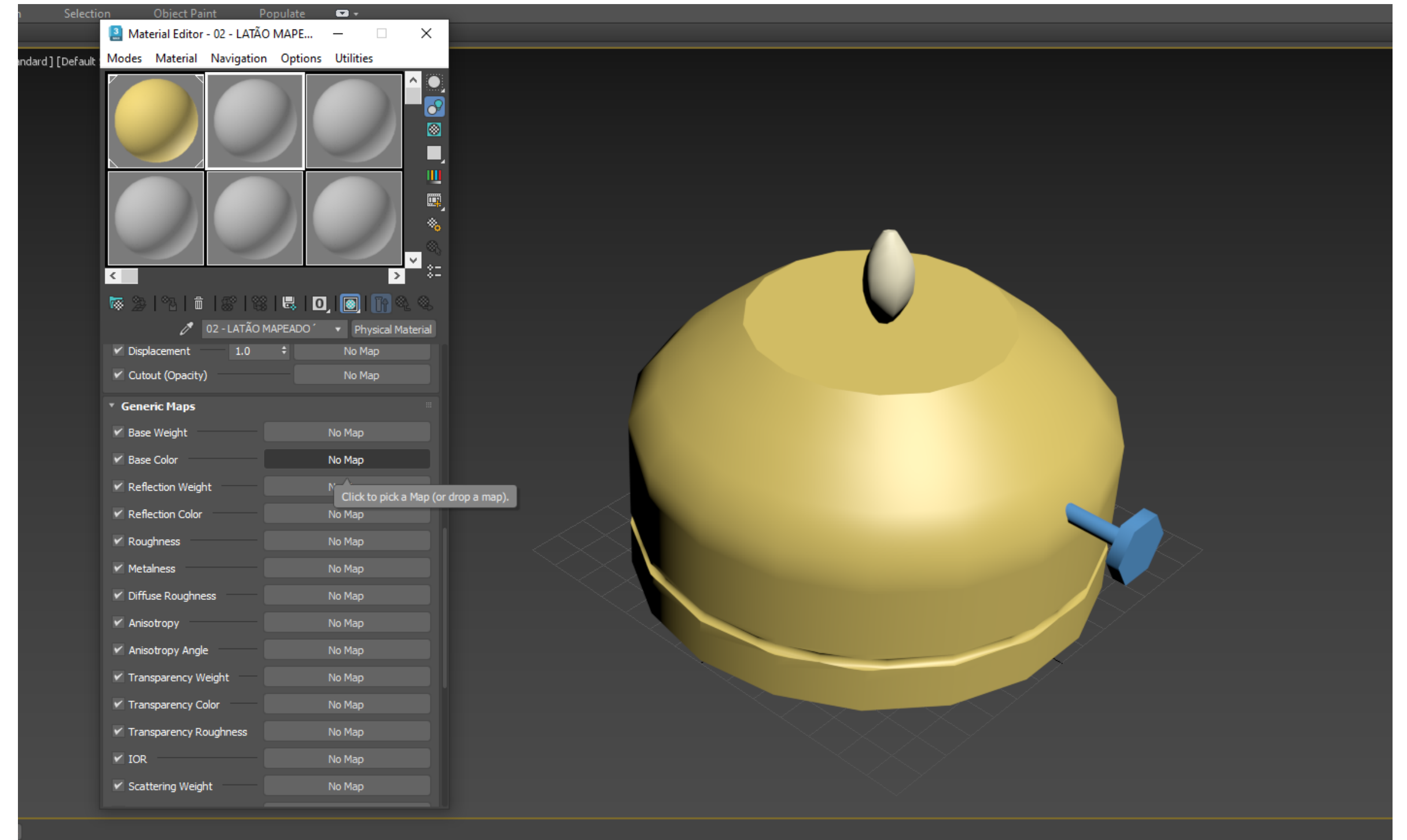
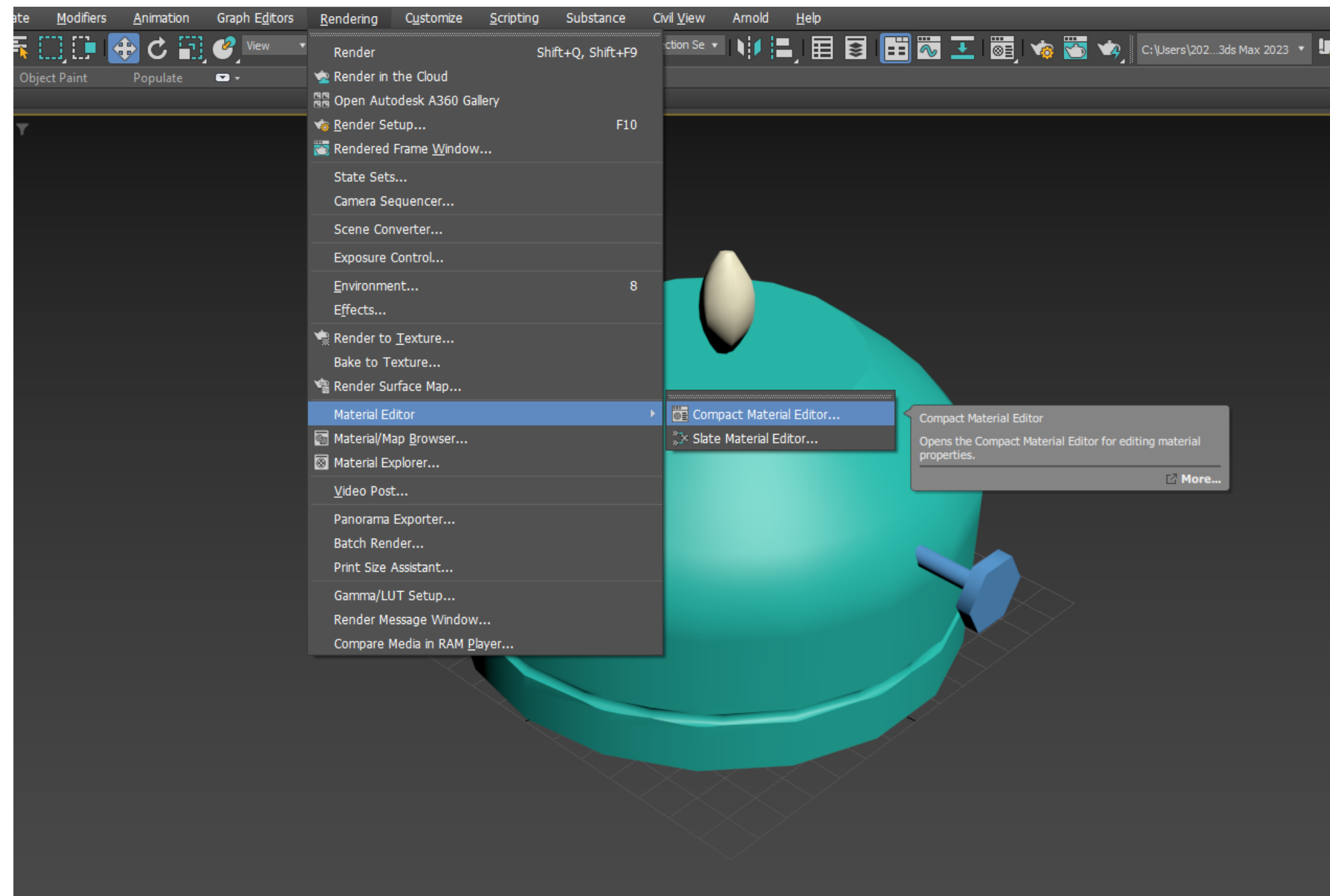
Escolhemos fractal

Roughness:

x,y,z define a intensidade nos eixos

## MATERIAIS:

Rendering- material editor- compact





Basic parameters: mudar a cor

( as bolas são os presets de materiais que são guardados no projeto

BRILHO: glossiness - DE 0 A 1

OUTRA OPÇÃO:

Usar fotografia

Generic maps- base colour- bitmap-aplicar fotografia

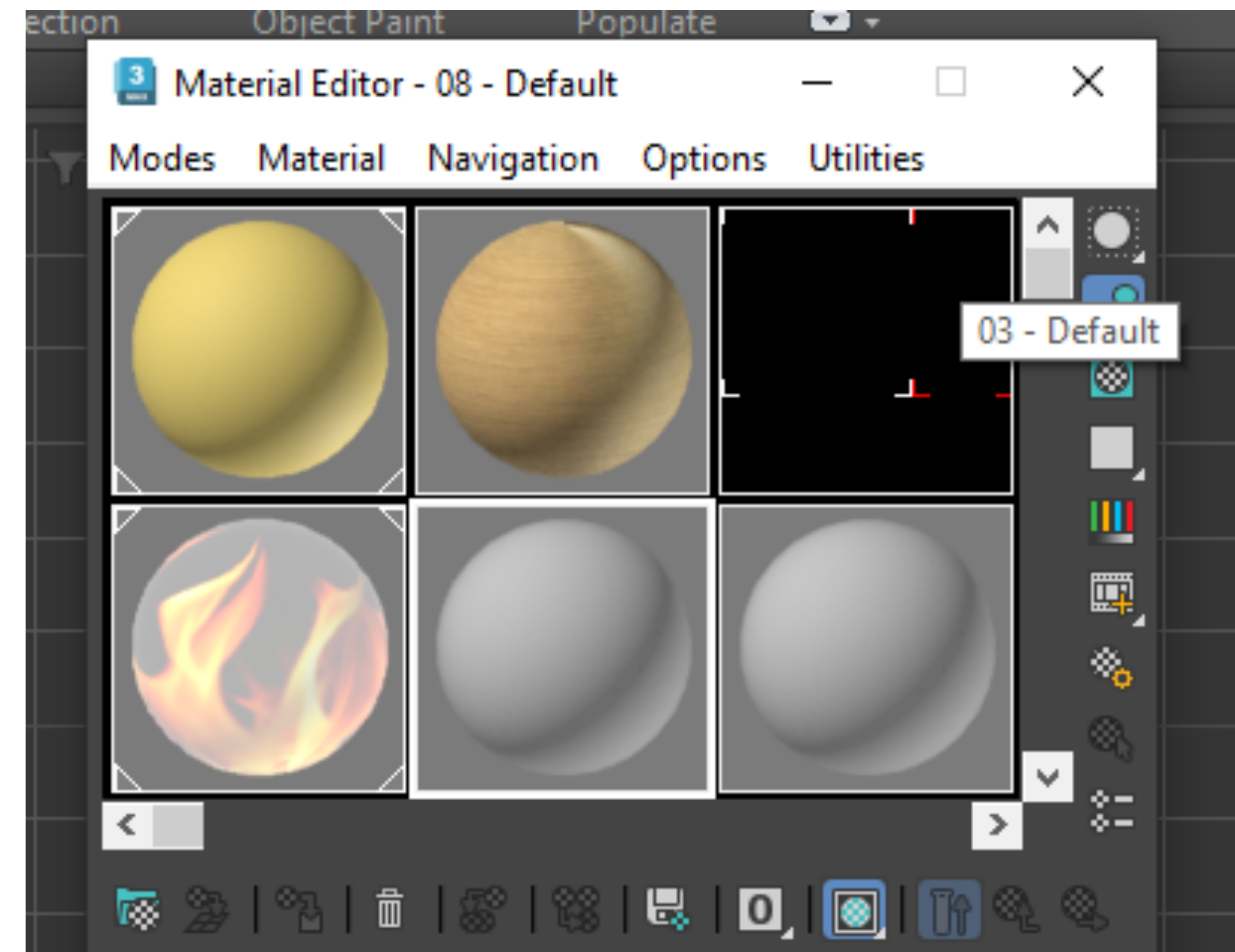
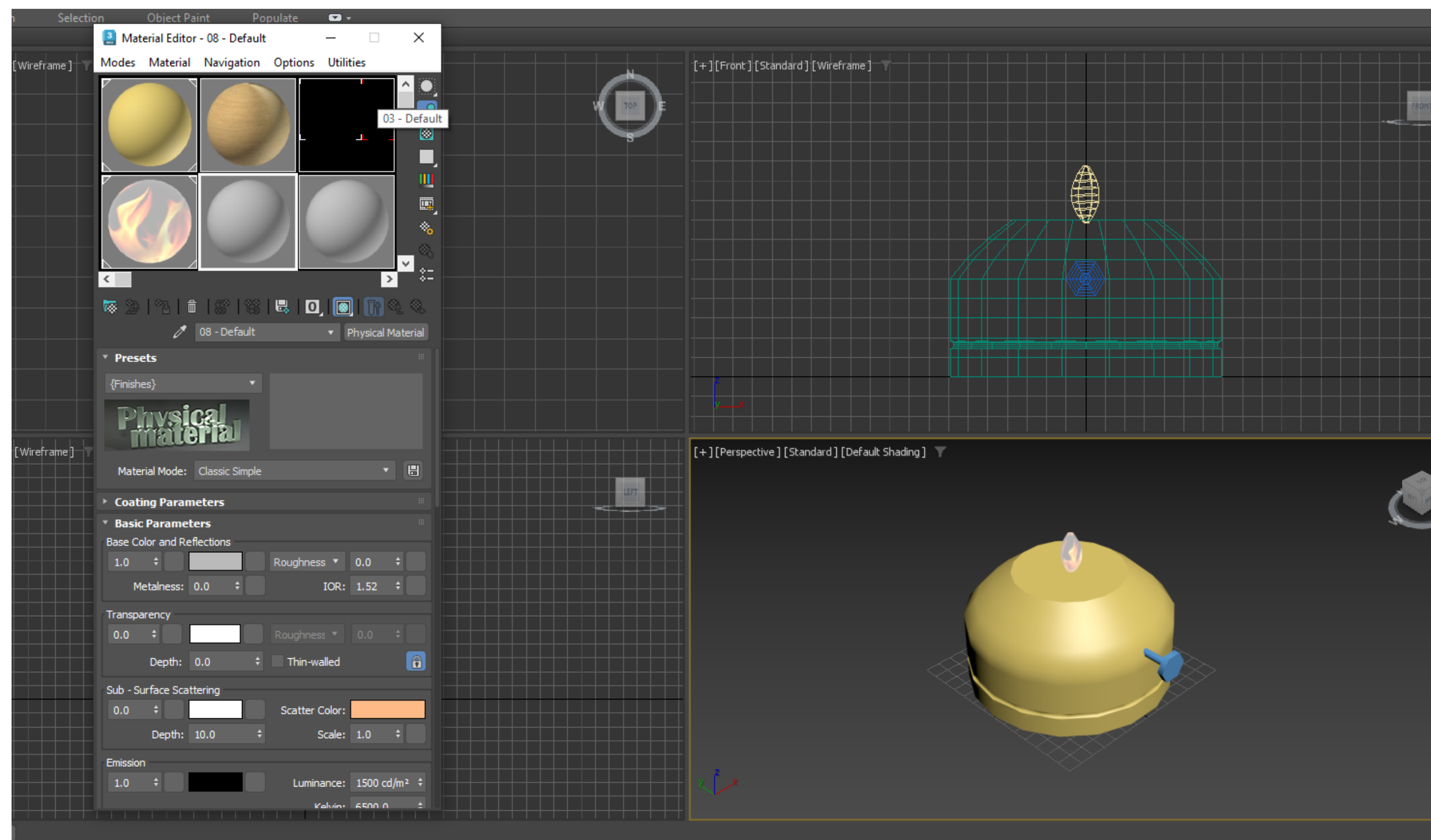
Em formato jpeg

Ele embrulha a figura com a imagem

Para editar depois: entramos no “ mapa”

Para acabar uma peça melhor provavelmente iríamos ter mais mapas de mapeamento.

IMPORTANTE: o caminho para o ficheiro importa, se mudarmos o ficheiro de sítio o programa já não o encontra.



Aula. 23

## SUMÁRIO

...

Spline: linha irregular que desenhamos a olho

Neste momento a linha tem vários ângulos,

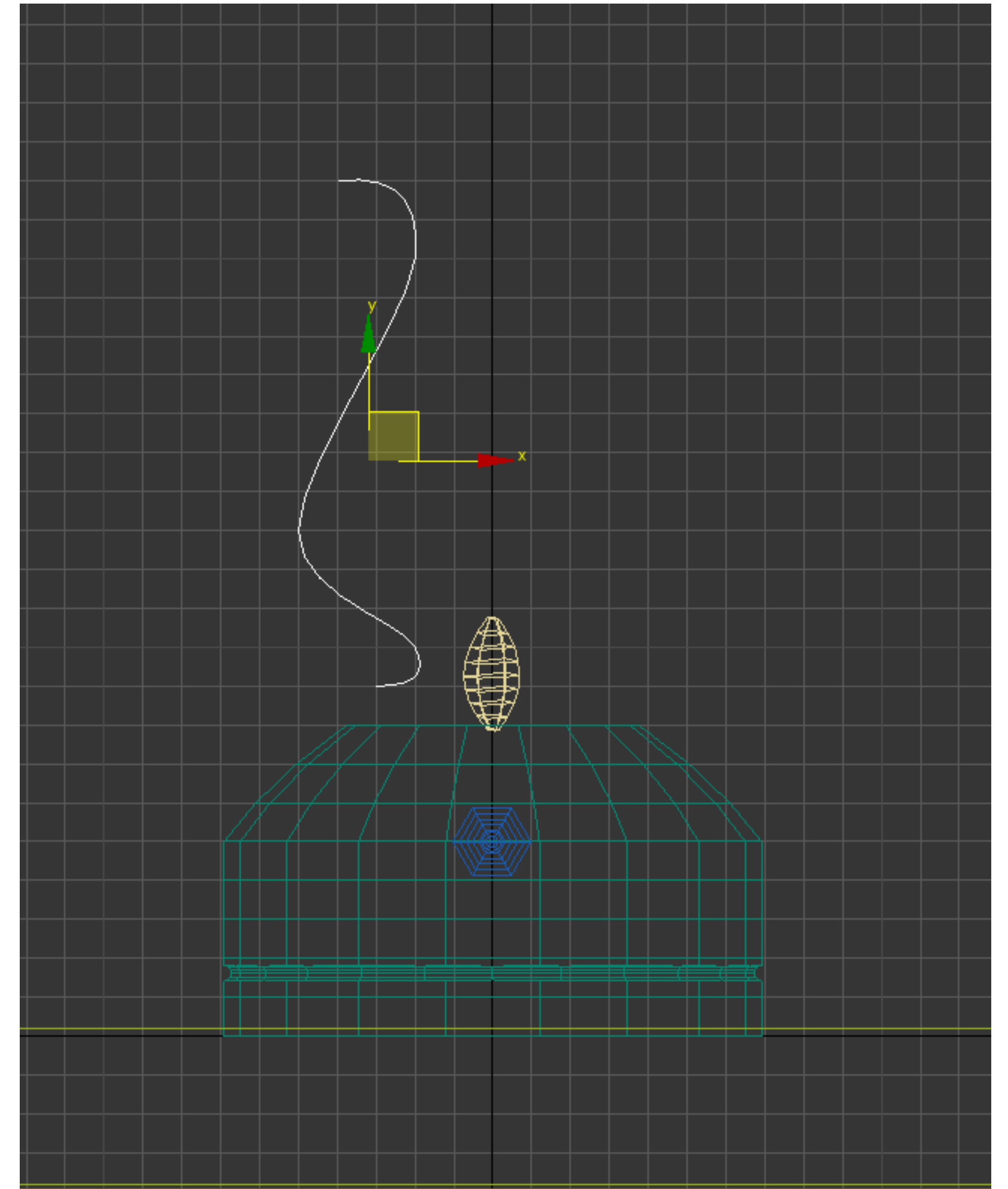
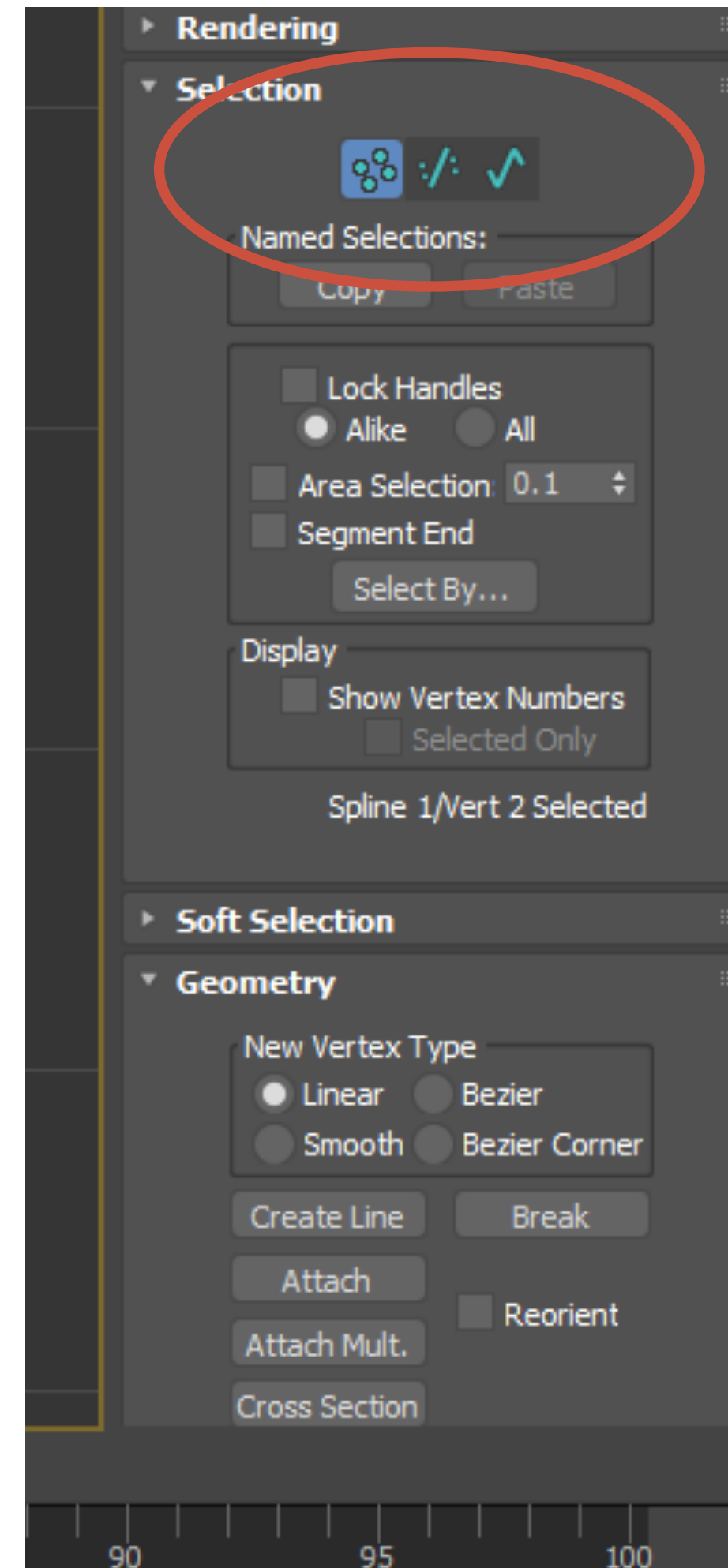
MODIFY- (selection: VERTEZ; segment; spline)

Botao direito do rato no ponto,

SMOOTH

BESIER: permite manipular a tangente

CREATION METHOD: desenhar logo smooth  
ou com besier

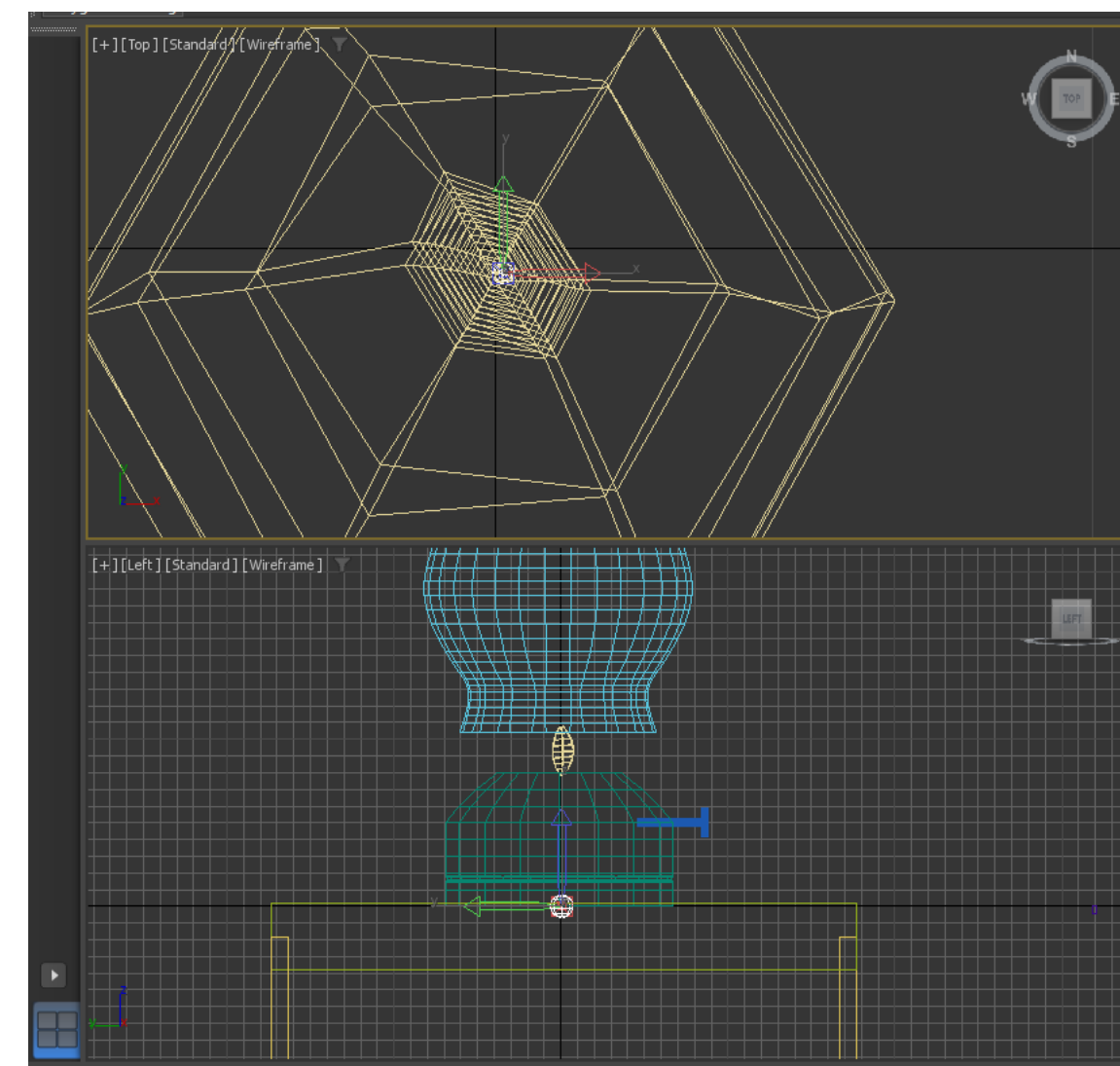
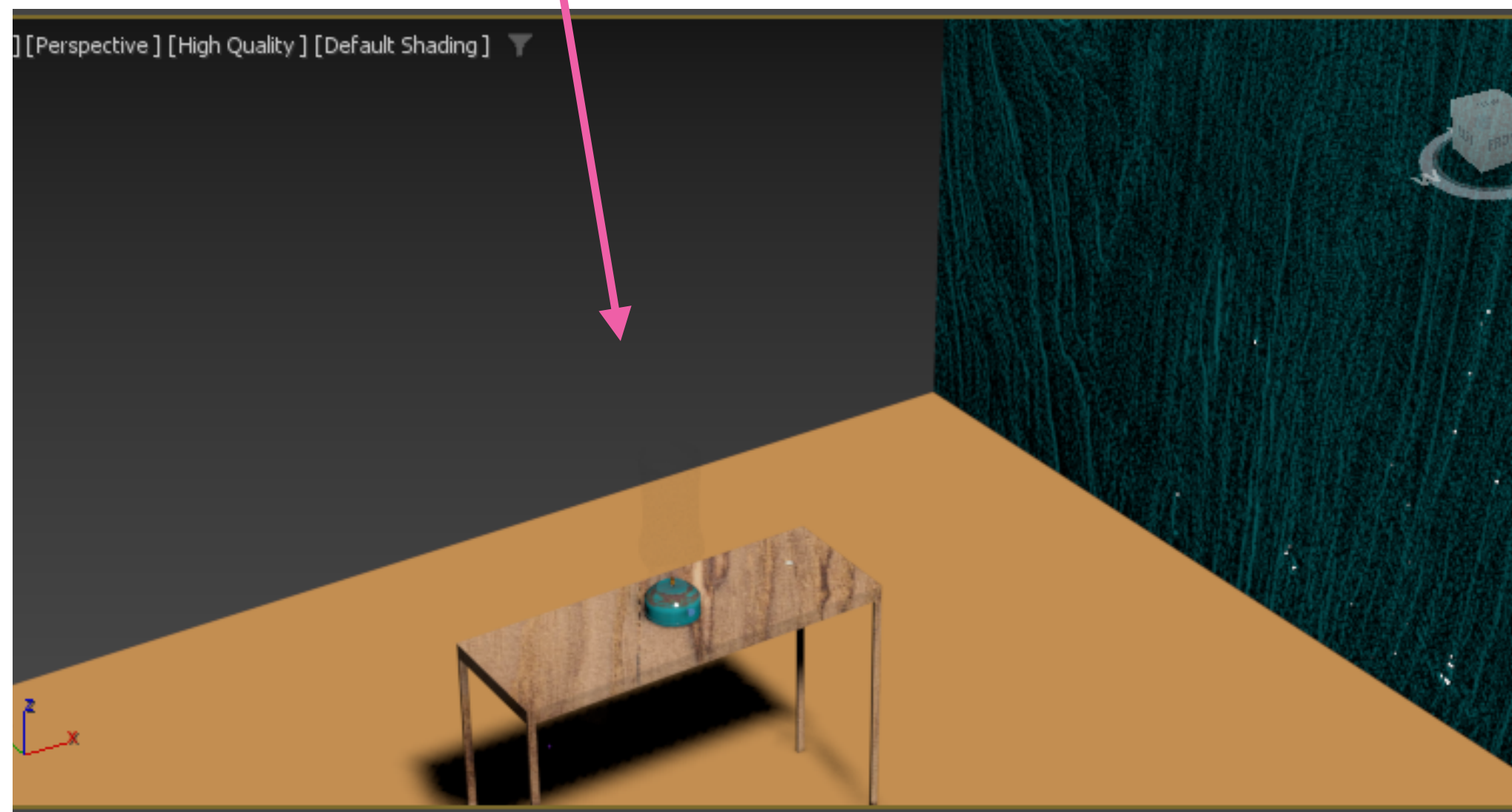




LATHE:

Botão direito: axes

HIGH QUALITY MODE



# Aula. 24

MATERIAL EDITOR:

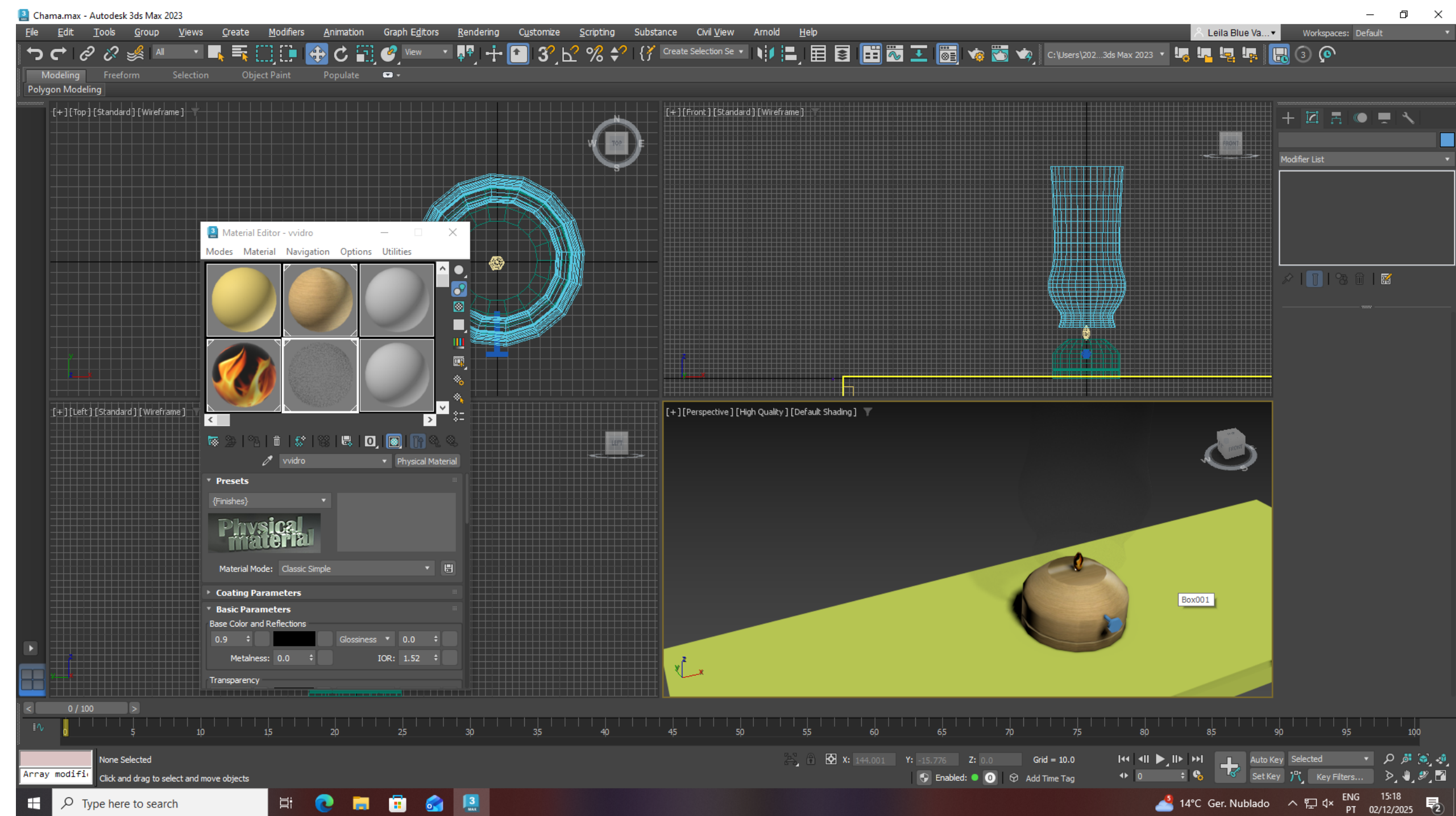
Tiling: reduz a dimensão

LUZ

Target light:

Free light; atira luz para todo o lado

Modifier list\_



# Aula. 24

## SUMÁRIO

...

## AZULEJO

Tiling

Azulejos 15 por 15  
Largura parede 2.10 m  
Altura 2.5m

Mosaico aplicado. X em y e x em x

14 de largura  
16,666 altura

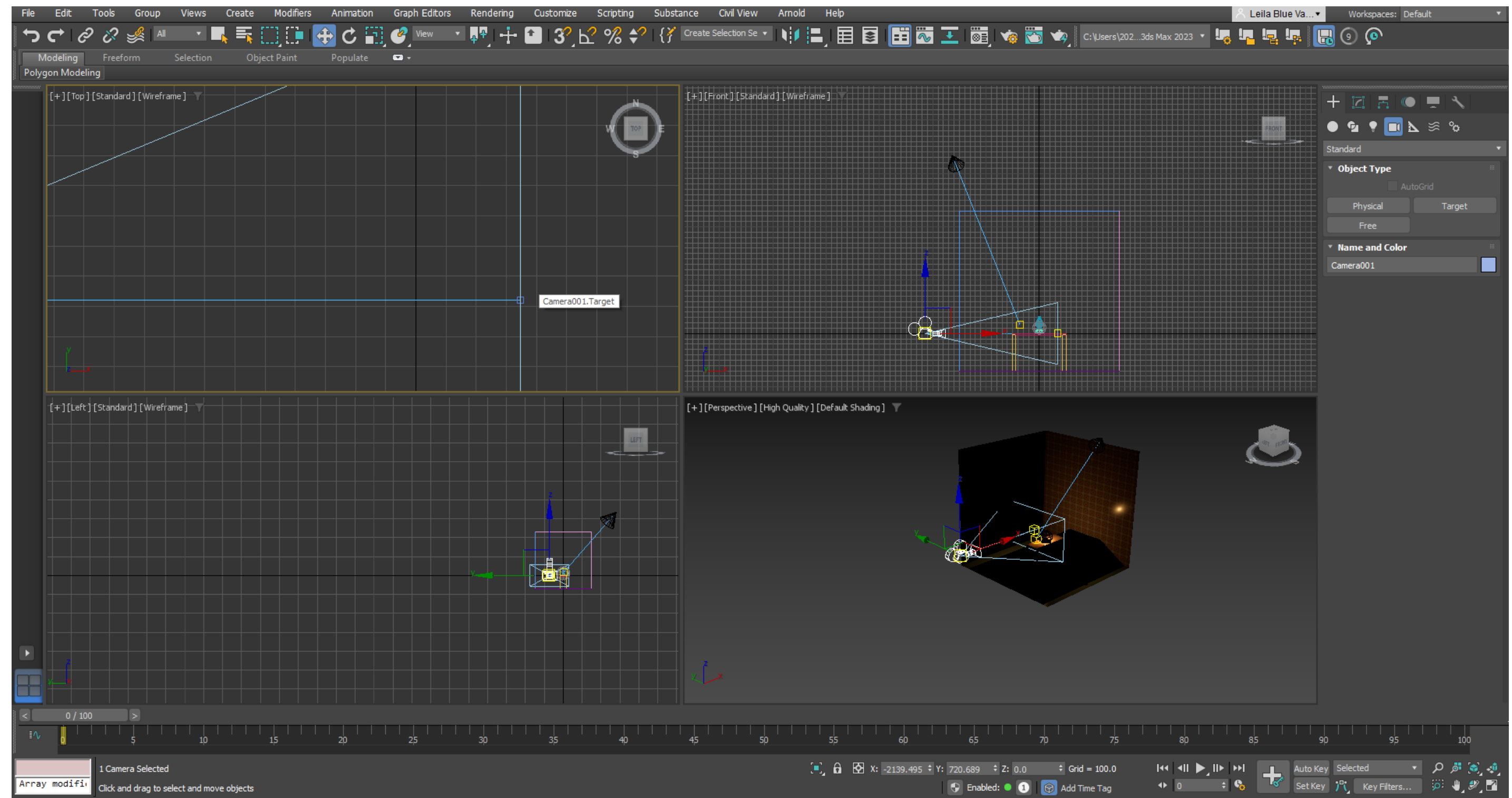
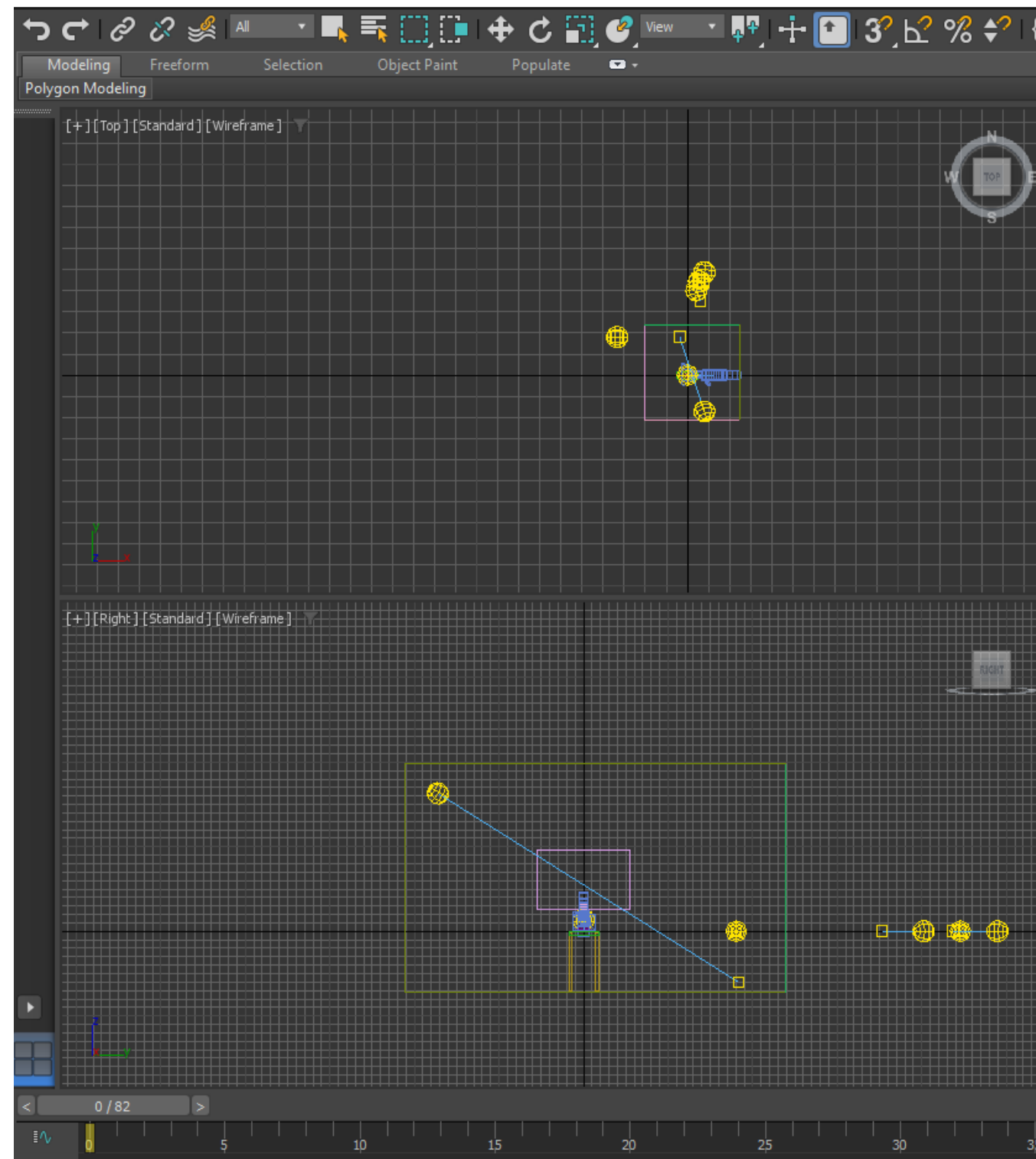


## SUMÁRIO

...

## CAMARAS

- Target aponta para um sitio
- Target da camara. Pontinho
- Se quero ver o que esta a ver prespective-camara



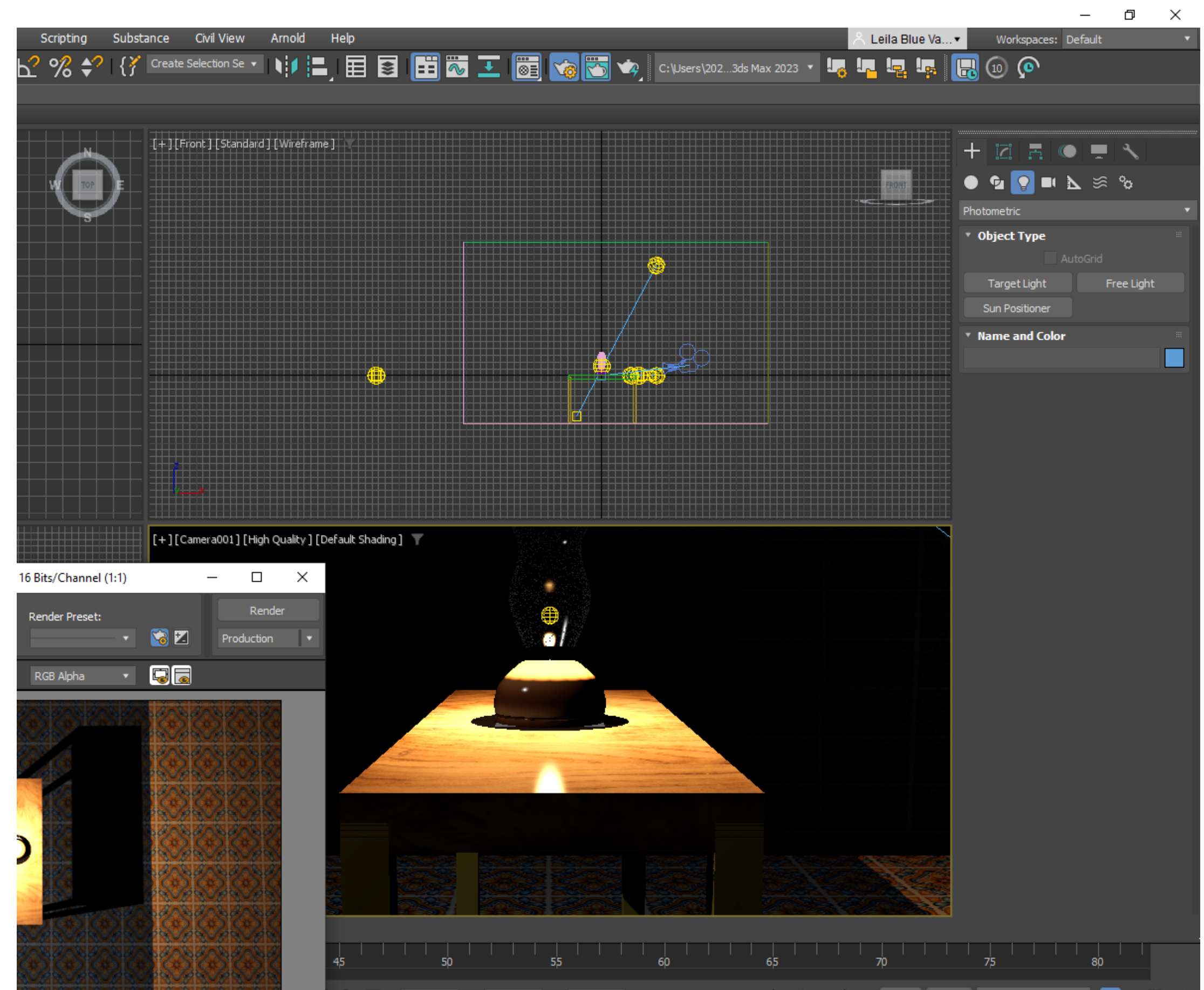
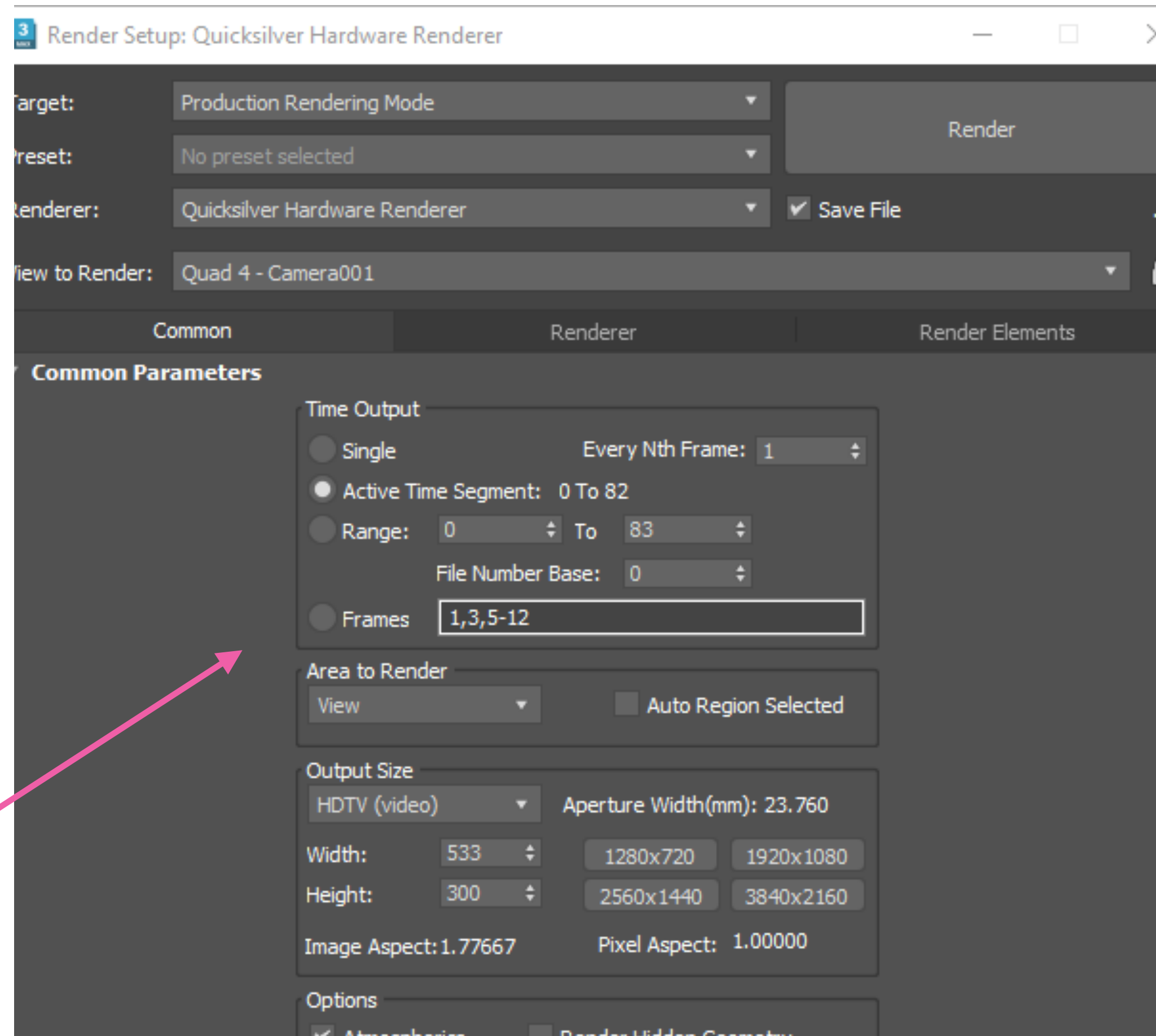
# Aula. 26

RENDER

Produz a imagem renderizada,

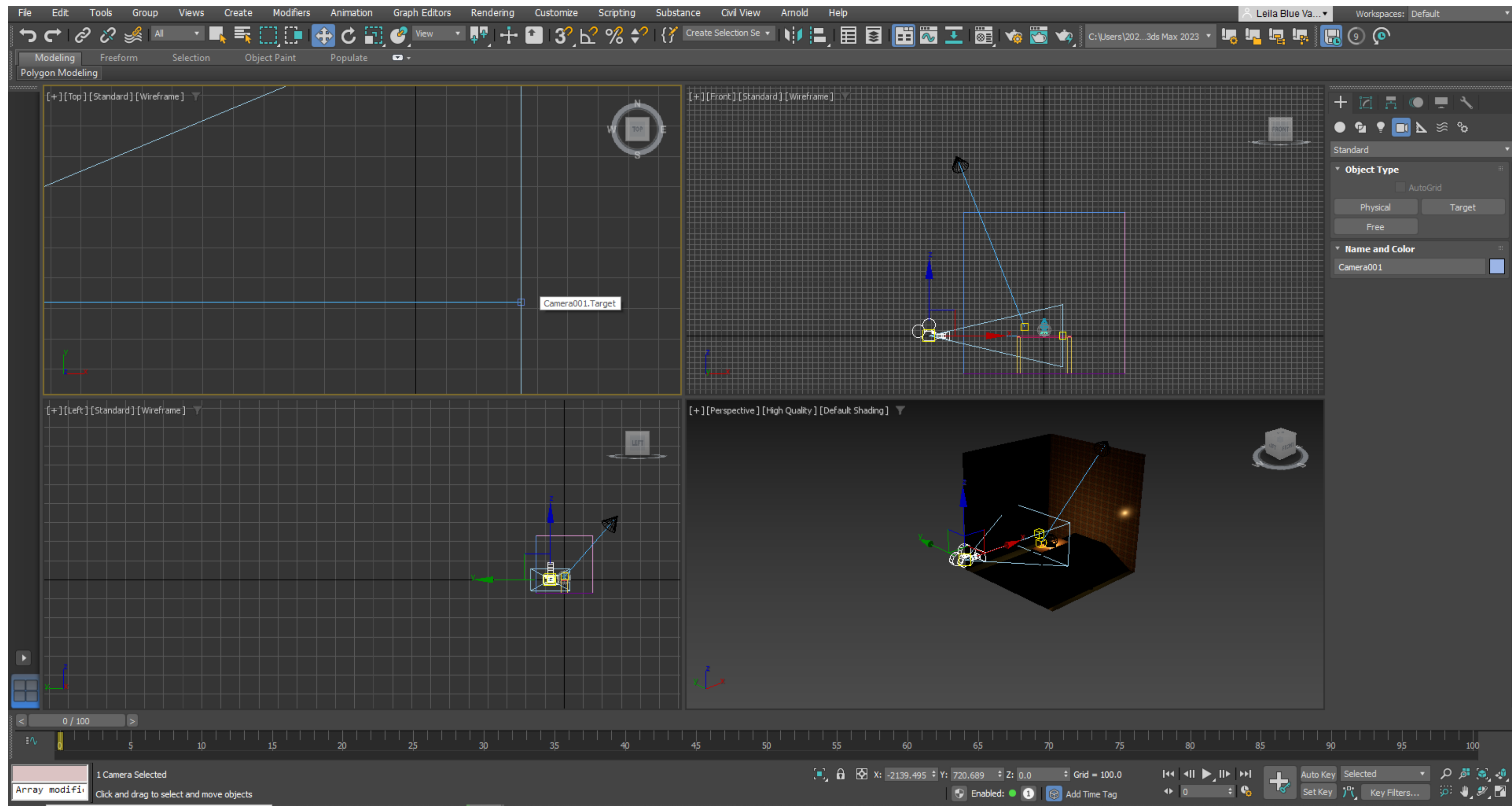
Chaleira com raio, guardar em jpeg

## RENDERIZAR A ANIMAÇÃO



# Aula. 26





# Aula. 26