

# Representação Digital

## 2023-2024

20221174



JOANA CORREIA GOUVEIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Mestrado Integrado em Arquitectura  
Ano Lectivo 2023-2024 1º Semestre  
Docente - Nuno Alão 2º Ano H

# ÍNDICE

## SUMÁRIOS:

### • **Semana 1**

Aula 01 (21/09/23) Introdução à cadeira de Representação Digital;  
Aula 02 (22/09/23) Introdução ao "W3SCHOLLS";

### • **Semana 2**

Aula 03 (28/09/23) Introdução ao software AutoCad;  
Aula 04 (30/09/23) Continuação da iniciação do software;

### • **Semana 3**

Aula 05 (05/10/23) Feriado;  
Aula 06 (06/10/23) Construção de paredes e geometria da planta;

### • **Semana 4**

Aula 07 (12/10/23) Construção de portas e janelas da planta;  
Aula 08 (13/10/23) Continuação da construção da planta;

### • **Semana 5**

Aula 09 (19/10/23) Esclarecimento de dúvidas sobre a representação de vãos;  
Aula 10 (20/10/23) Criação do painel A1 no layout do AutoCad;

### • **Semana 6**

Aula 11 (26/10/23) Esclarecimento de duvidas de representação;  
Aula 12 (27/10/23) Parabólicas;

### • **Semana 7**

Aula 13 (02/10/23) Modelação Tridimensional;  
Aula 14 (03/11/23) Modelação 3D;

### • **Semana 8**

Aula 15 (09/11/23)  
Aula 16 (10/11/23) Construção dos poliedros;

### • **Semana 9**

Aula 17 (16/11/23) Continuação da construção dos poliedros;  
Aula 18 (17/11/23) Finalização da construção dos poliedros;

### • **Semana 10**

Aula 19 (23/11/23) Construção da Hélix no corte do Guggenheim de Nova Iorque;  
Aula 20 (24/11/23) Cones e secções

### • **Semana 11**

Aula 21 (30/11/23) Introdução ao software 3D Studio Max, construção da lamparina  
Aula 22 (01/12/23) Feriado

### • **Semana 12**

Aula 23 (07/12/23) Finalização da lamparina  
Aula 24 (08/12/23) Feriado

### • **Semana 13**

Aula 25 (14/12/23) Colocação da planta da casa de Ciza no software 3D Studio Max  
Aula 26 (15/12/23) Iluminação da chama da lamparina

### • **Semana 14**

Aula 27 (21/12/23)

# Semana 1

## Aula 1

- Apresentação à cadeira de representação digital, do professor e do programa (aplicações que serão utilizadas e etc);

Programas: Fille Zilla, Brackets, AutoCad 2021, 3D Studio Max;

- Criação do site, utilizando o Fille Zilla
- Ao abrir o Fille Zilla temos de entrar no servidor <ftp.fa.ulisboa.pt>, com o nome de utilizador “20221174” (número de aluno) e a palavra passe do moodle;  
Aprendizagem de como alterar o site no Brackets;

```
C:/Users/gouve/AppData/Local/Temp/fz2temp-2/index.html (Getting Started) - Brackets
File Edit Find View Navigate Debug Help

Working Files
index.html
Getting Started
screenshots
index.html
main.css

1 <html>
2 <head>
3 <title> Joana Gouveia </title>
4 <style>
5 * body {
6     background-color: mediamaquamarine;
7     font-family: Arial, monospace;
8 }
9 * p.sansserif {
10    font-family: Arial, sans-serif;
11 }
12 * h1 {
13    color: snow;
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/~joanagouveia"> Representação Digital </a>
40 <br>
41 <br>
42 2023/2024
```

Brackets Health Rep  
In order to improve Brackets, we collect usage data and send limited, pseudonymized information to brackets.io about how you use Brackets. This information helps prioritize bugs, and spot usability issues.  
You can see your data or opt out of data collection by selecting Help > Privacy > Manage Data.  
Learn more about Brackets

Endereço local: C:\Users\gouve\OneDrive\Ambiente de Trabalho\	Endereço remoto: /public_html

# Semana 1

## Aula 2

- Continuação da criação do site.

[Faculdade de Arquitectura - ULI Lisboa](#)  
[Representação Digital](#)

2023/2024  
Joana Gouveia

## Joana Gouveia

20221174  
ARQ 2º Turma H



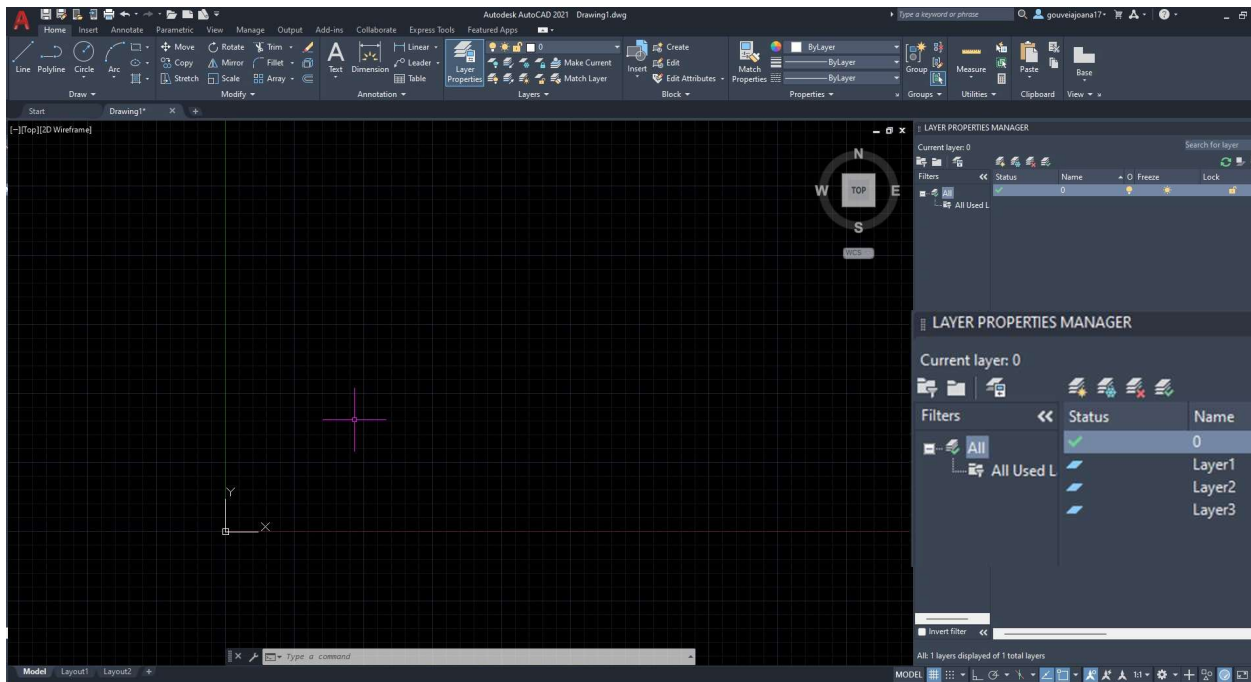
[Entrega Trabalho 1 em Pdf](#) [Entrega Trabalho 1 dwg](#) [Sumários](#)

[Contacto](#)

# Semana 2

## Aula 3

- Iniciação do software, AutoCad



Filters	Status	Name	Freeze	Lock	Color	Linetype	Lineweight	Transparency
All	✓	0	☀	🔒	white	Continuous	Default	0
All Used L	✓	Layer1	☀	🔒	red	Continuous	Default	0
	✓	Layer2	☀	🔒	yellow	Continuous	Default	0
	✓	Layer3	☀	🔒	cyan	Continuous	Default	0

# Semana 2

## Aula 4

### 1º Exercício, Pentágono e Retângulos

- Comandos usados:

Layers: criação de diferentes layers para diferentes linhas e/ou objetos;

Pline, PolyLine, Line: vários tipos de linha para desenhar;

Move: para mexer os objetos;

ZOOM: aumento dos objetos;

Scale: alteração da escala;

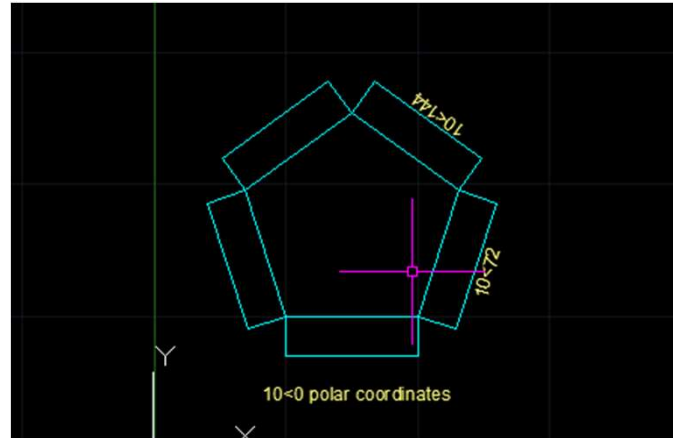
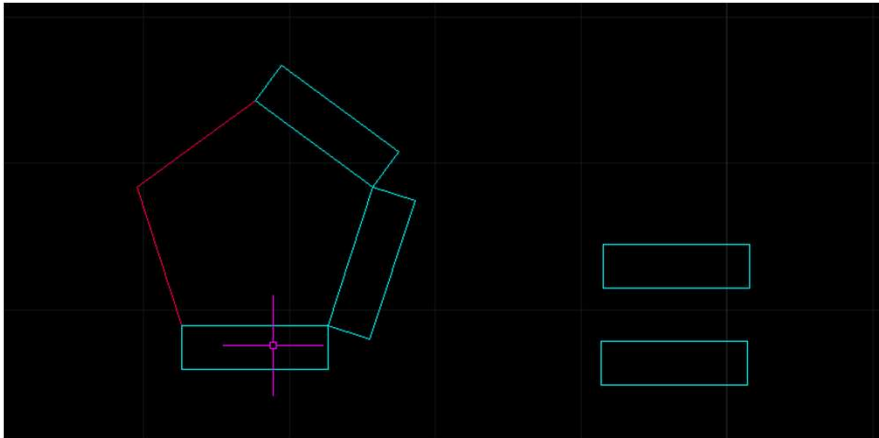
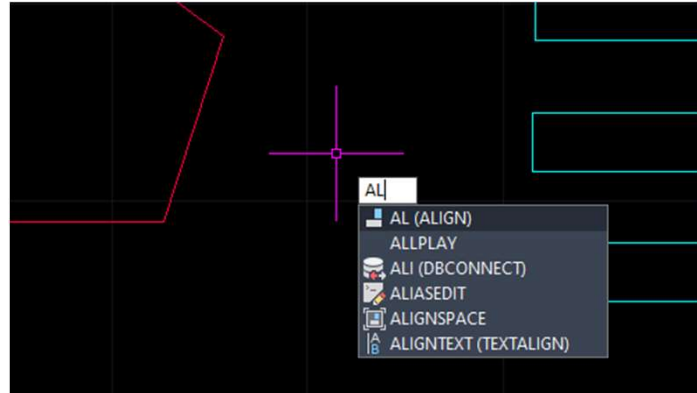
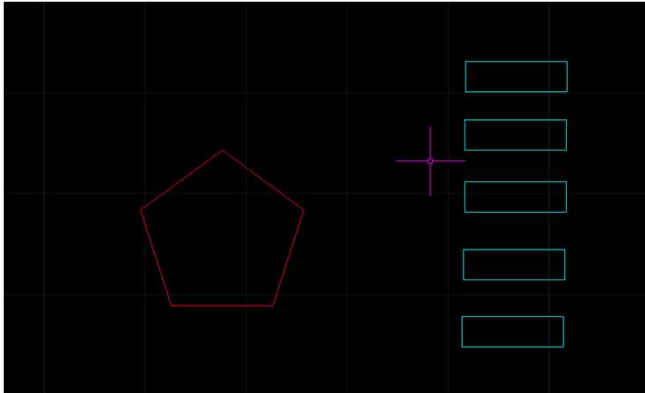
DTEXT: utilização de texto;

Align: alinhar um objeto a outro utilizando pontos de ambos;

DrawOrder: para estabelecer a ordem dos desenhos, qual fica mais à frente e qual fica mais atrás;

Rotate: permite rodar o texto ou os desenhos como pretendemos;

Erase: eliminar linhas, etc.



Usando o controlo DTEXT, criei as legendas da imagem e para, no final, ficarem todas alinhadas com os retângulos, usei o controlo ROTate.



# Semana 3

## Aula 5

- Feriado

# Semana 3

## Aula 6

### 2º Exercício, Decalque da Planta da Casa António Carlos Siza

- Inserir a imagem da planta para desenhar sobre ela;
- Comandos usados:

ATTACH: para a colocação de uma imagem no Model do AutoCAD;

LineTYPE: serve para escolher o tipo de linha apropriada para o desenho;

OPTIONS: para poder alterar definições na aplicação, como neste caso, o crosshair do rato;

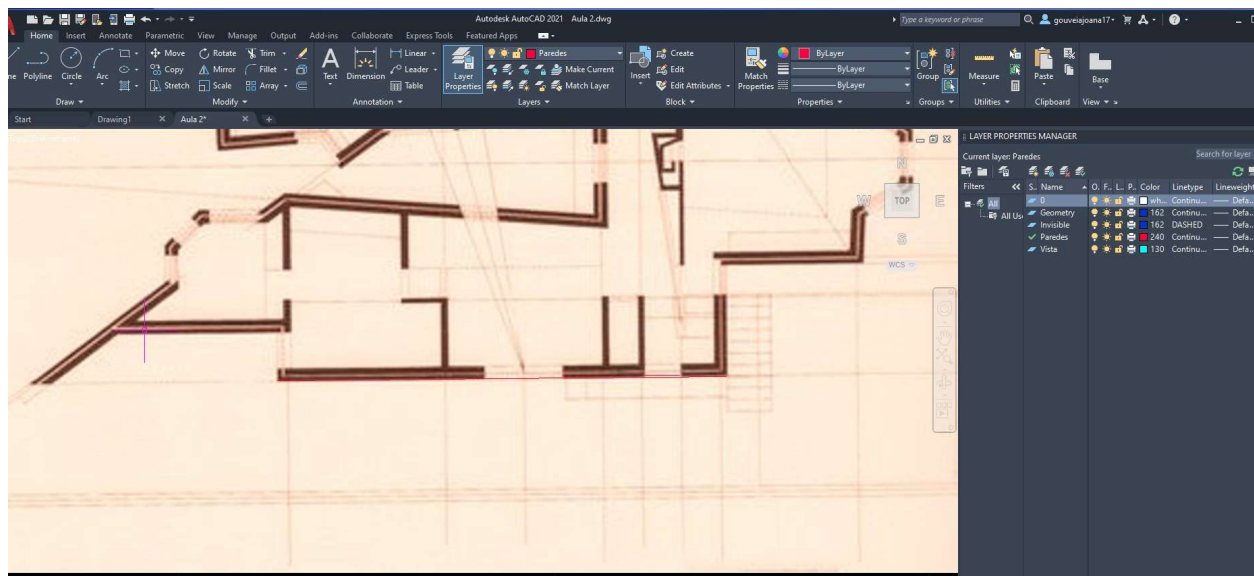
DIST: para calcular a distância entre dois pontos;

LIST: calcular o comprimento das linhas;

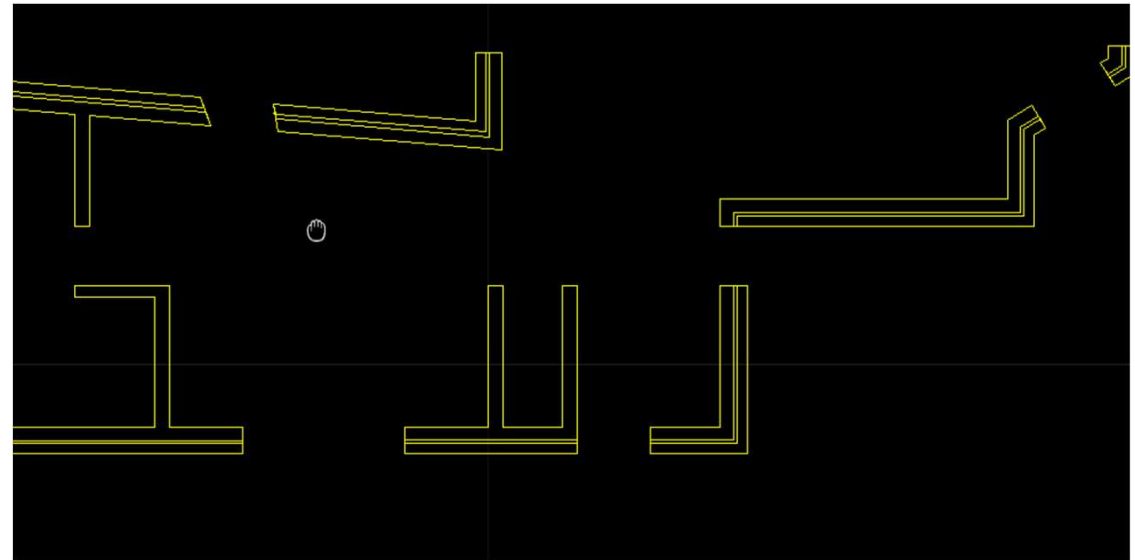
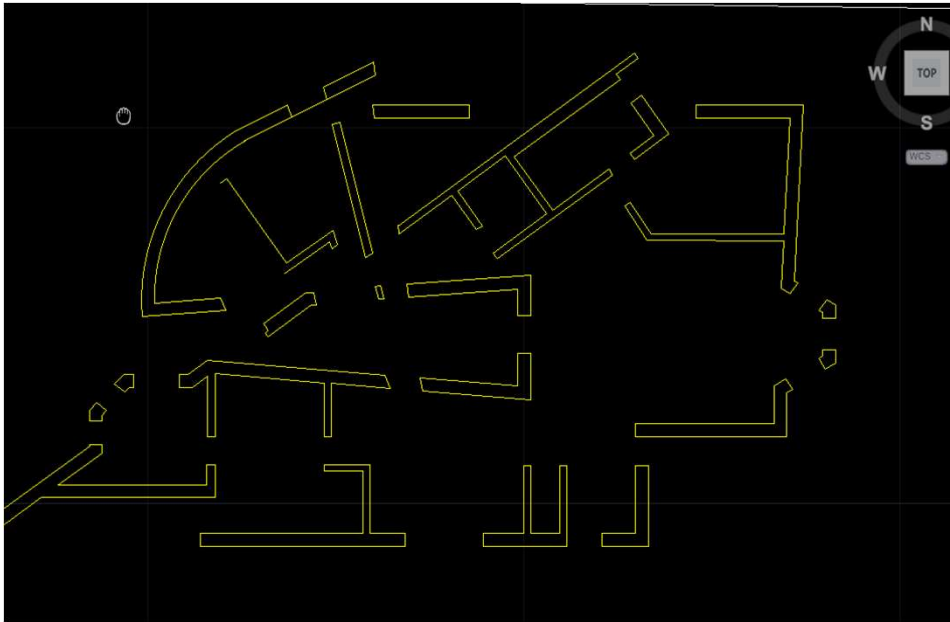
Scale: para alterar a escala;

Offset: permite fazer paralelas das linhas já existentes, colocando a distância entre cada que desejamos;

TRim: serve para eliminar linhas que são desnecessárias. Invés de dar erase numa linha completa, permite que seja possível eliminar apenas a parte da linha que desejamos e é necessária;



Ao colocar a imagem no AutoCad através do ATTACH, foi preciso alinhá-la com uma linha que fiz usando o comando ALign. A partir dessa linha inicial, foi só começar a fazer paralelas para formar as paredes.

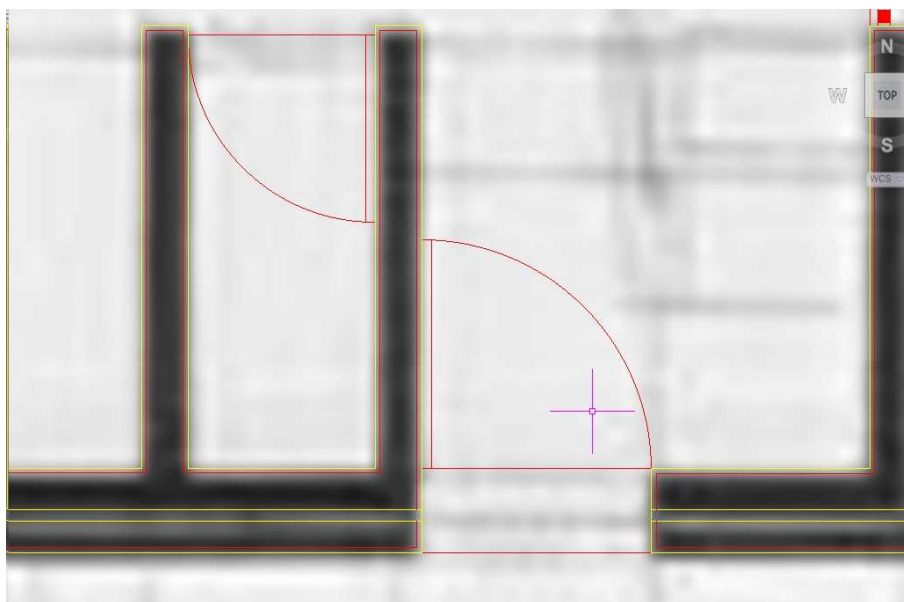


# Semana 4

## Aula 7

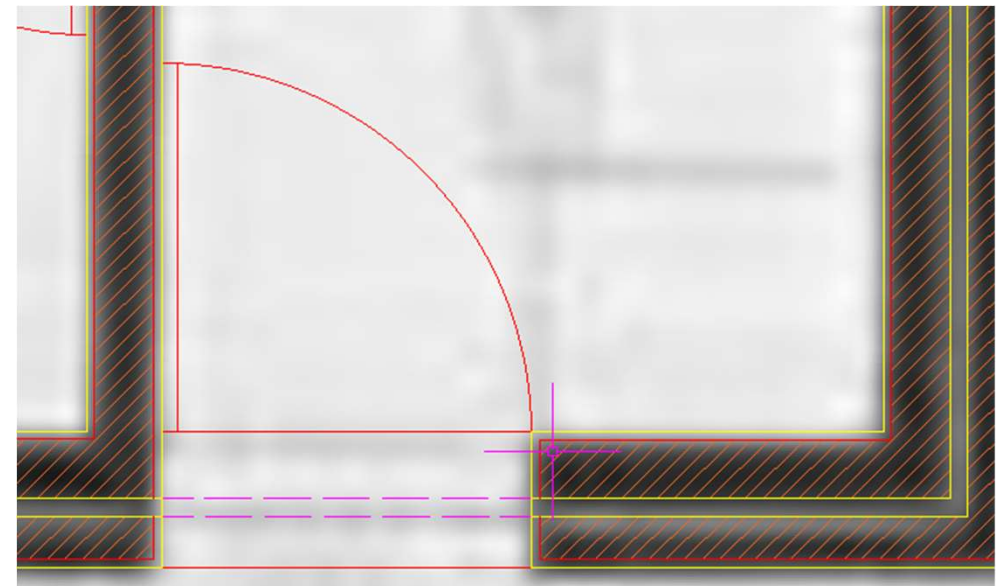
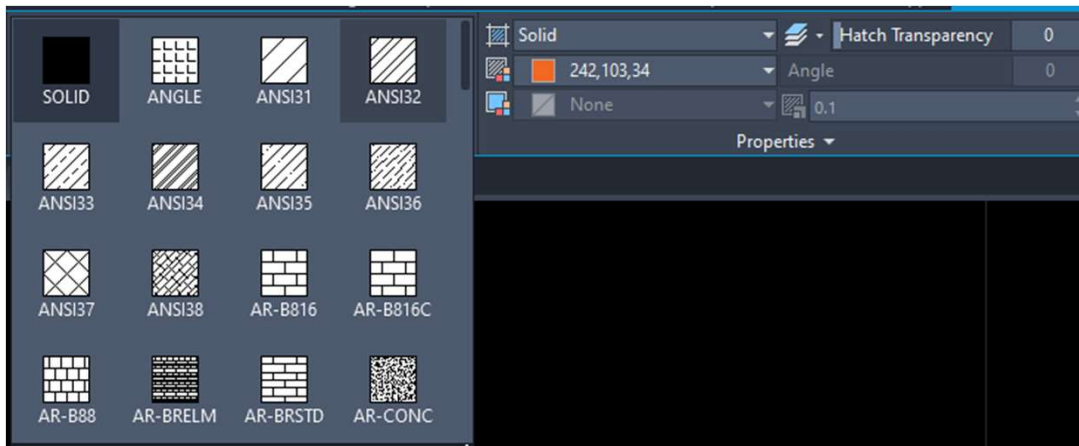
- Construção das portas e janelas da planta;
- Comandos:

Circule: fazer um circulo escolhendo dois pontos;

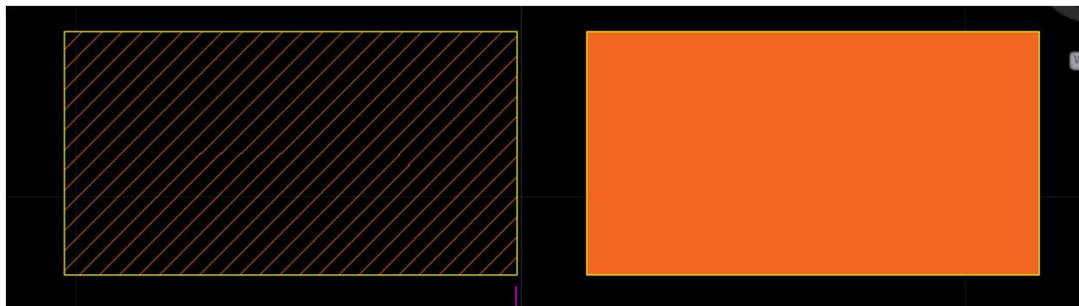


### Como desenhar uma porta:

Entre as paredes é necessário criar uma linha de parede a parede, copiar essa mesma linha e usar o comando ROTate com 90°. Fazer OFFset de 0.04 dessa linha e uni-las na parte superior. Depois disso só é preciso usar o comando Circle com o centro no ponto esquerdo da linha e o ponto na parede à direita.



Comando HATCH

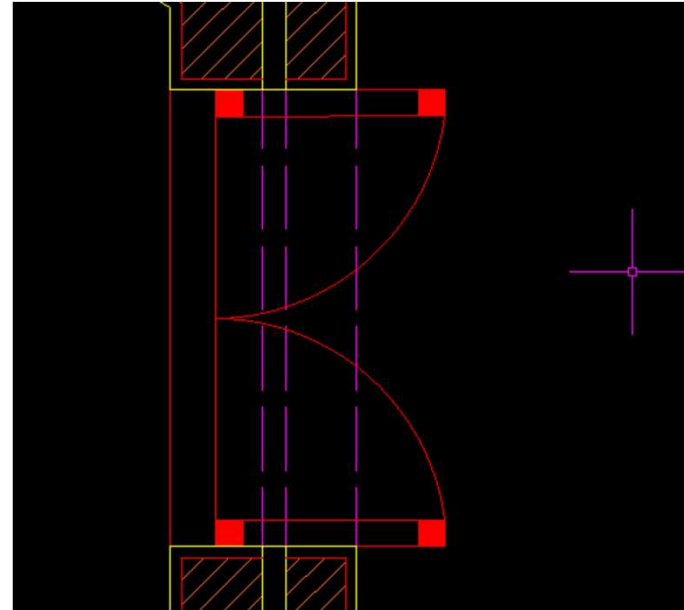
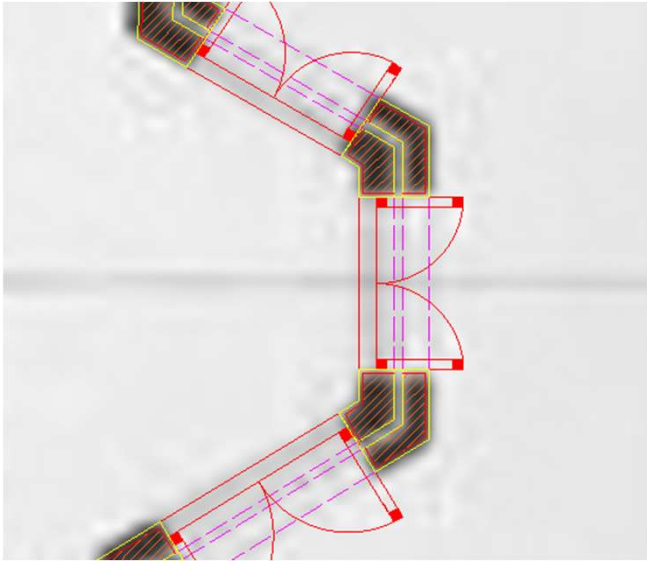


# Semana 4

## Aula 8

- Continuação do trabalho da planta de Siza;
- Desenho das portas de vidro;

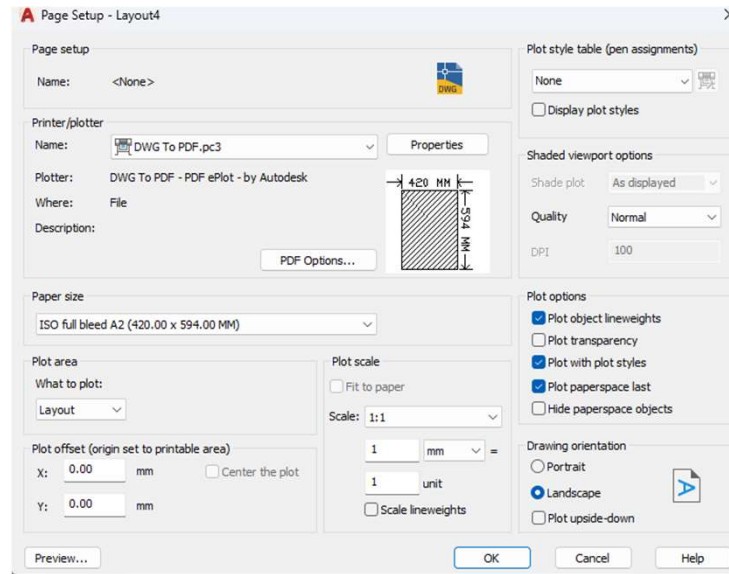
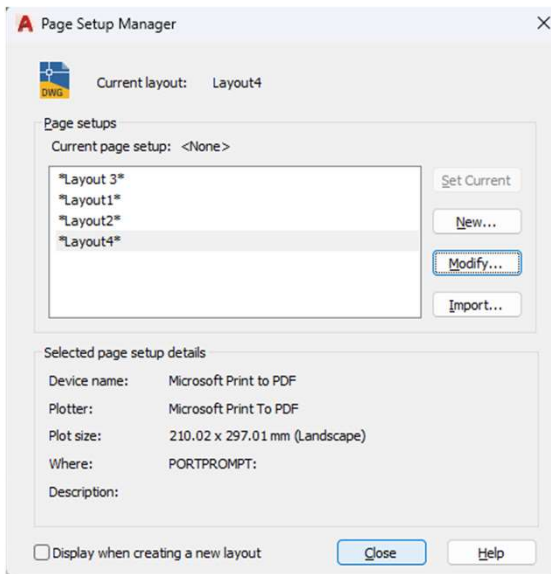




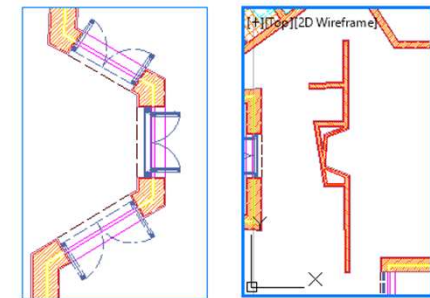
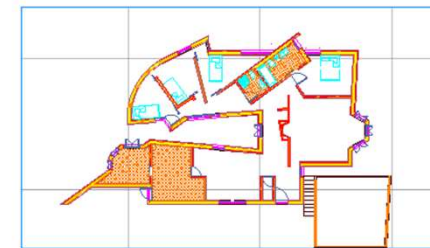
# Semana 5

## Aula 9

- Como criar um Layout;  
Clicar nos separador dos layouts para criar um novo;  
No novo layout seleccionar “Modify”  
Alterar na opção Printer Plotter, para DWG to PDF .pc 3 e na opção Paper size;  
Para criar janelas com direção ao Model, usar o comando MVIEW;  
Alterar as coisas como nos forem pedidas



Representação Digital Faul 2023/2024  
Trabalho 1 - Desenho da Casa António Carlos Siza



# Semana 5

## Aula 10

Colocação da mobília na planta;

Pesquisar Roca na internet;

No site da Roca, escolher o produto que desejamos;

No fim da pagina do produto que desejamos, há a opção de dar dowload da figura em DWG em formato de planta e outros;

O dowload vai abrir automaticamente no AutoCad;

Por fim só é preciso copiar o desenho para o ficheiro que desejamos.

2D

PLANTA



ALÇADO



PERFIL



3D



DESCRIÇÃO CARACTERÍSTICAS INFORMAÇÃO TÉCNICA

← VOLTAR

← RESULTADO 1 DE 24

INÍCIO / PRODUTOS / LAVATÓRIOS / LAVATÓRIOS MURAIS

INSPIRA

REF: A32752A000

SQUARE - Lavatório mural com jogo de fixação

MEDIDAS:

1000 x 490 x 120 mm

(COMPRIMENTO, LARGURA, ALTURA)

[FICHA DE PRODUTO \(PDF\)](#)

[VER MEDIDAS COMPLETAS](#)

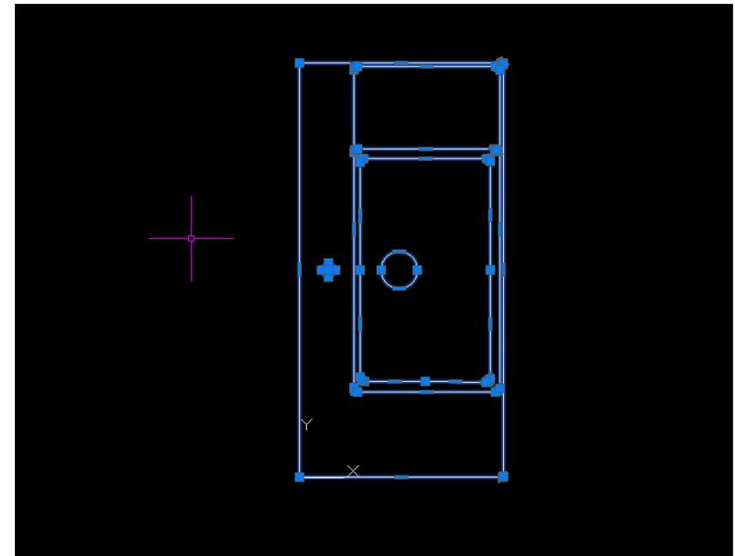


ONDE COMPRAR

PRVP (sem IVA) ⓘ

416,00 €





# Semana 6

Aula 11

# Semana 6

Aula 12



# Semana 7

Aula 13

# Semana 7

Aula 14

# Semana 8

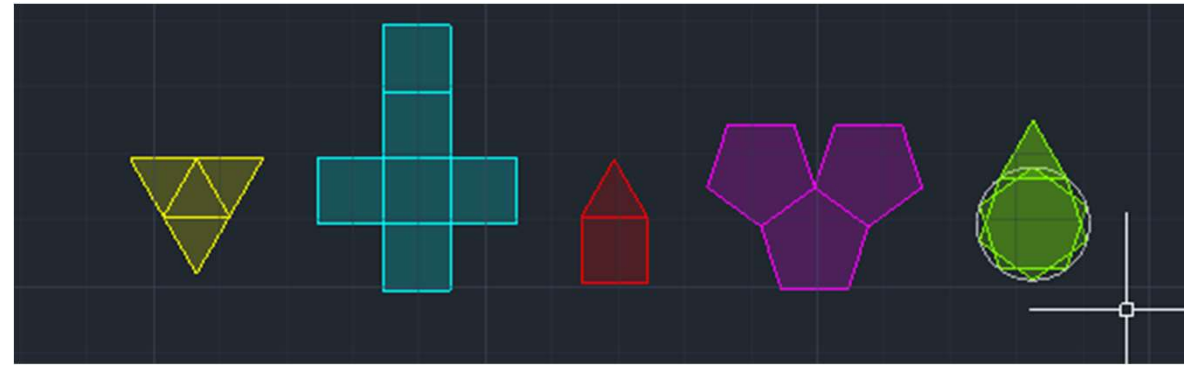
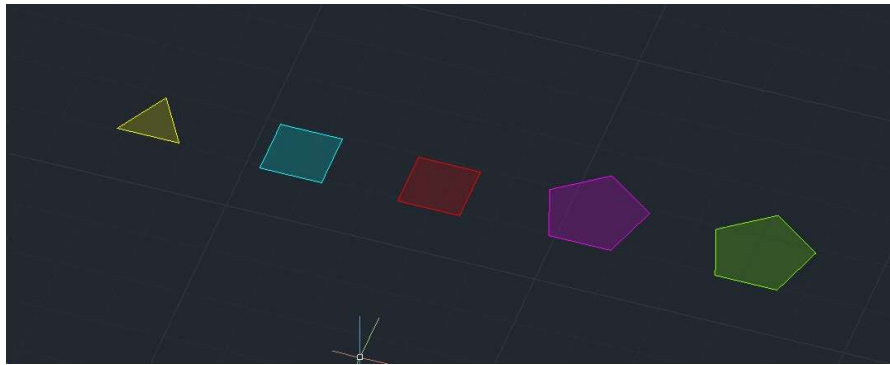
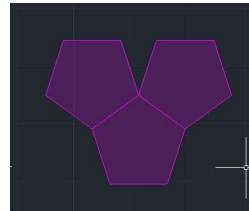
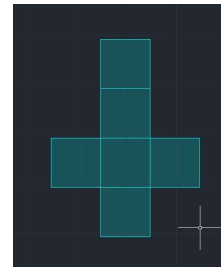
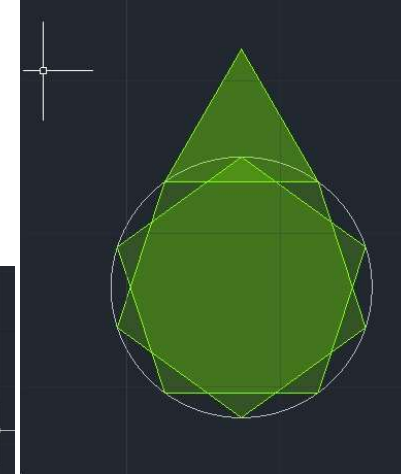
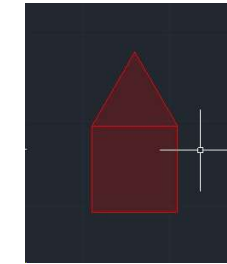
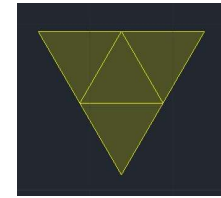
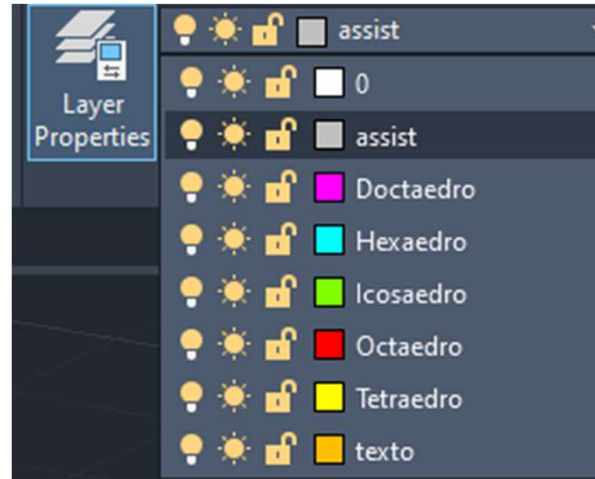
Aula 15

# Semana 8

## Aula 16

### Construção de Poliedros:

- Tetraedro, 4 faces triangulares;
- Hexaedro, 6 faces quadrangulares;
- Octaedro, 8 faces triangulares;
- Dodecaedro, 12 faces pentagonais;
- Icosaedro, 20 faces triangulares.



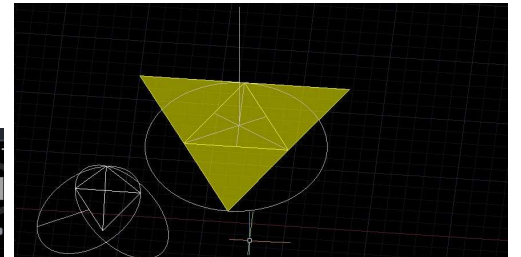
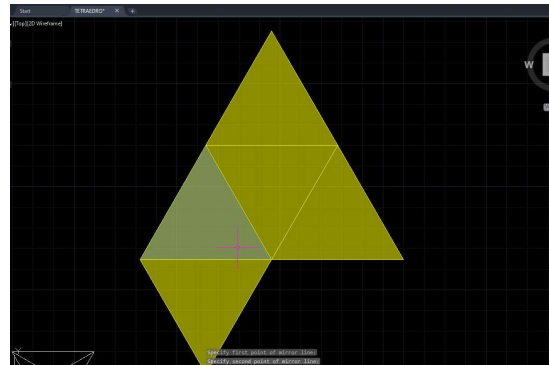
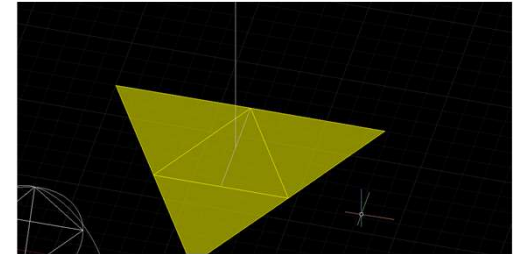
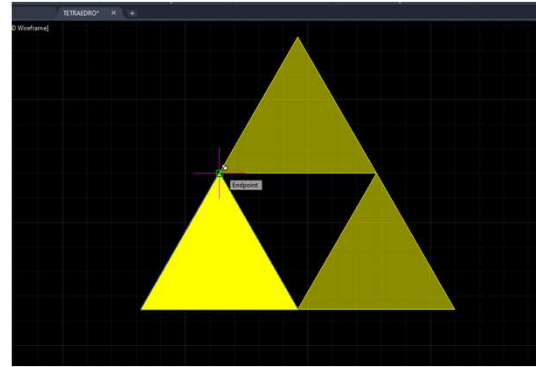
# Semana 9

Aulas 17 e 18

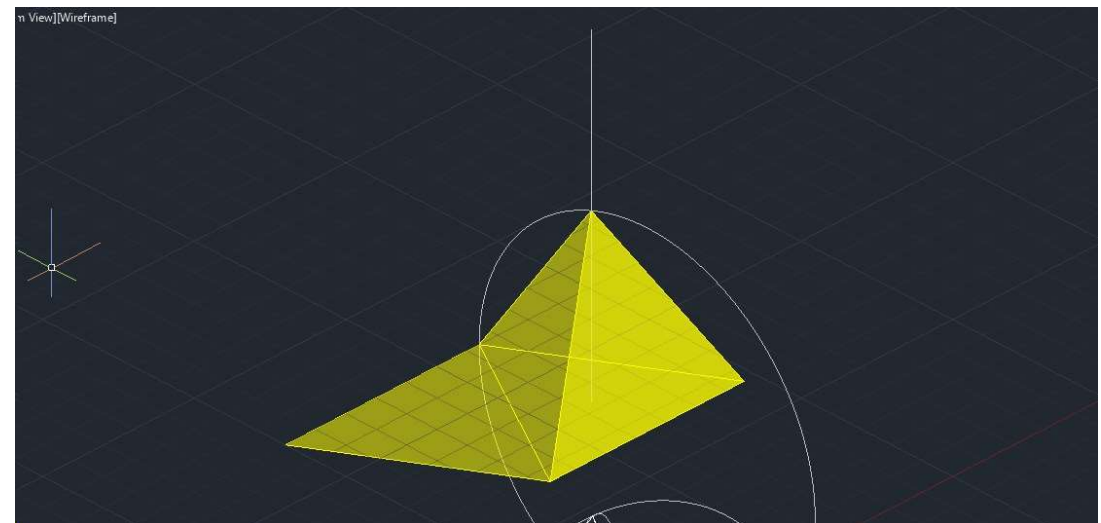
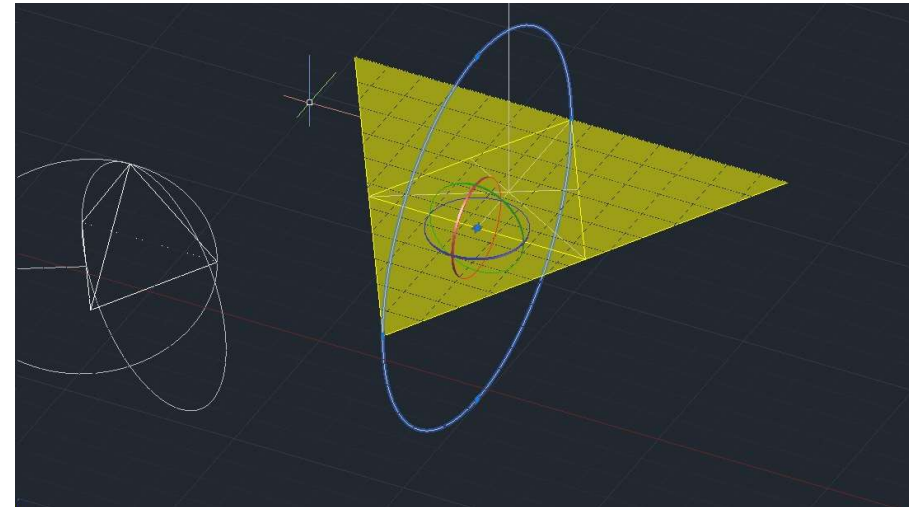
## Como fazer poliedros no AutoCad:

### 1. Tetraedro:

- o primeiro passo para fazer um tetraedro é criar um triângulo equilátero;
- utilizar o comando MIRROR para criar vários espelhos do triângulo à sua volta;
- com os espelhos do triângulo é necessário fazer uma reta perpendicular ao triângulo central, no seu centro com  $90^\circ$ ;
- para proceder devemos fazer um círculo do lado inferior do triângulo até à sua ponta superior;
- 

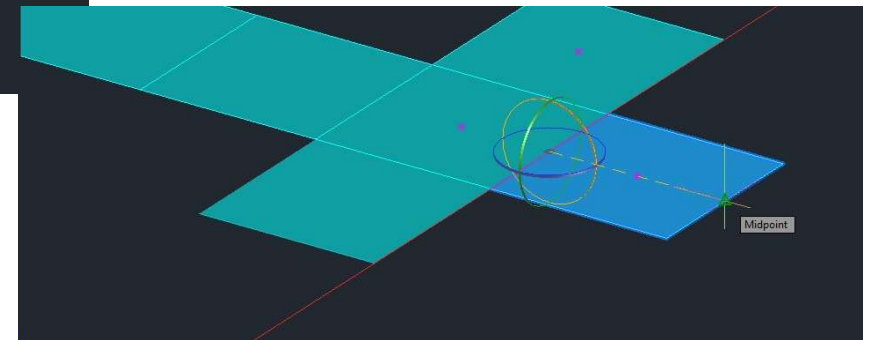
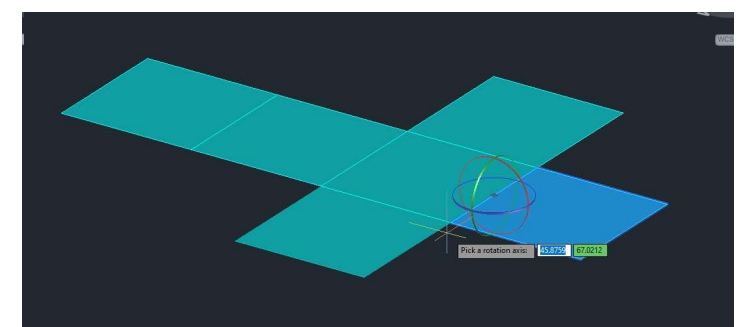
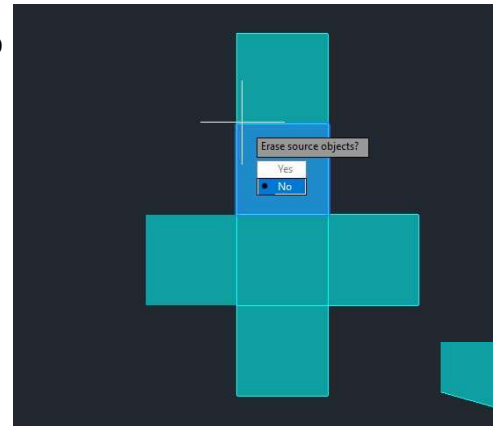
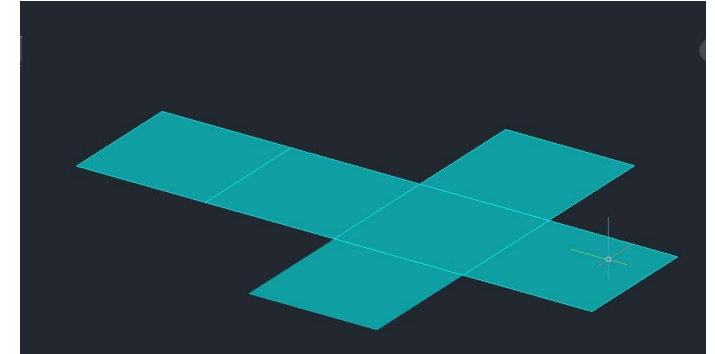
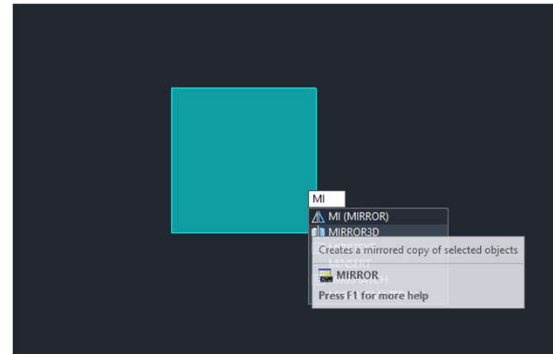


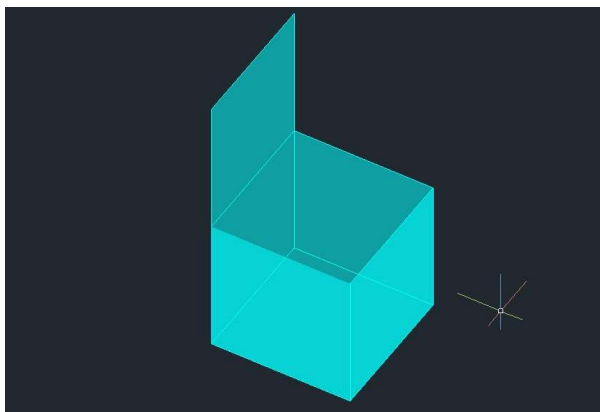
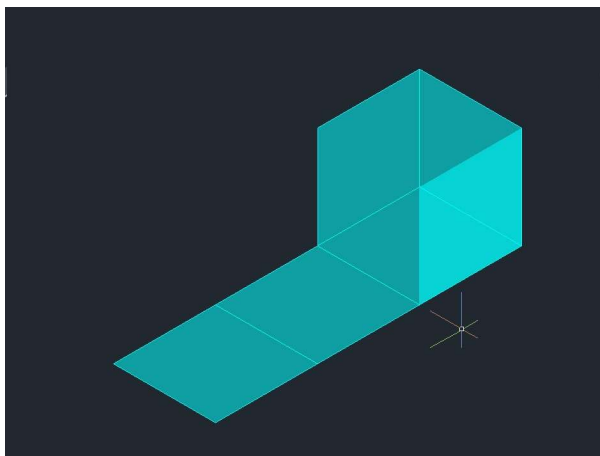
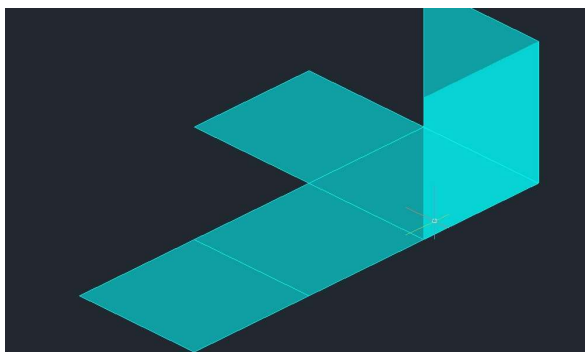
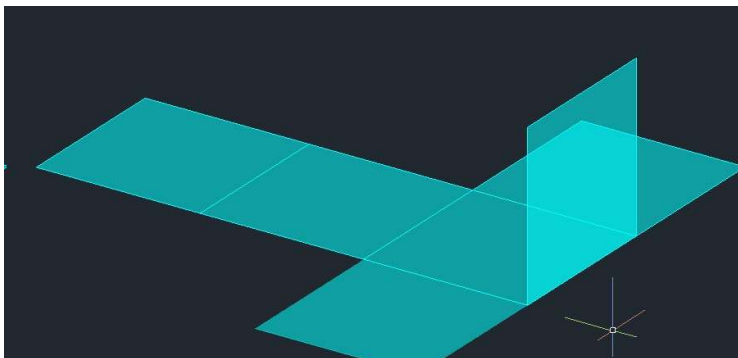
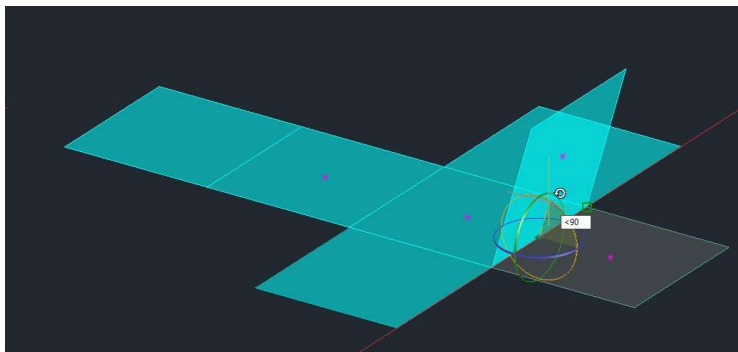
- após a criação da circunferência, temos de utilizar o comando 3D Rotate para rodá-la de maneira a ficar perpendicular à reta que se fez no início. No comando 3D Rotate devemos escolher nas circunferências que nos são apresentadas, a circunferência vermelha para conseguirmos colocá-la na posição que desejamos para continuar a criar o sólido;
- para finalizar o sólido, apenas é preciso usar o comando 3D Rotate novamente de maneira a que a ponta dos triângulos fique coincidente com a interseção da circunferência e da reta perpendicular. Por fim, é apenas necessário fazer isto com todos os triângulos de maneira a que o sólido fique totalmente fechado.



## 2. Hexaedro:

- o método de construção deste poliedro é semelhante à do sólido anterior. É necessário começar por criar um quadrado como figura principal do poliedro;
- após termos o quadrado principal devemos fazer Mirror de todos os lados do cubo;
- ao contrário do poliedro anterior não é necessário fazer um círculo para encontrar para onde devemos dar Rotate dos quadrados duplicados;
- tendo em conta que um cubo apenas tem ângulos de  $90^\circ$ , é apenas necessário dar 3D Rotate de  $90^\circ$  em cada um dos quadrados duplicados.

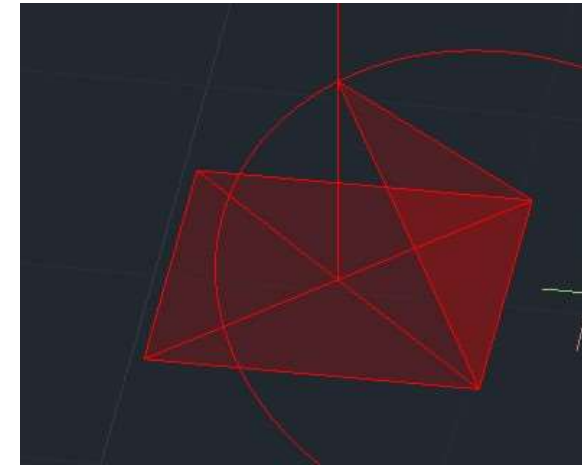
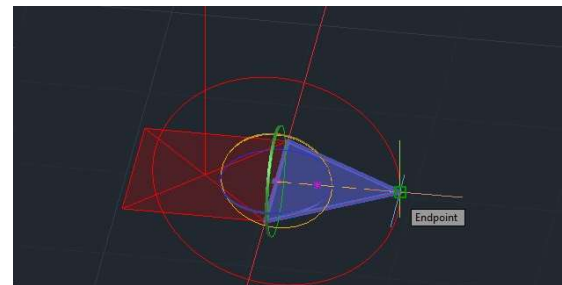
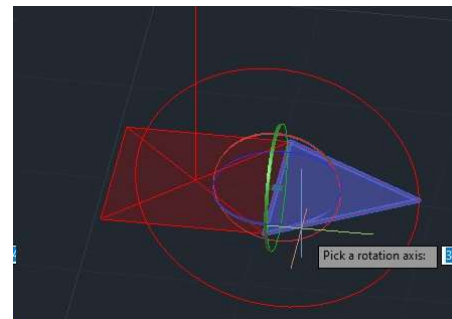
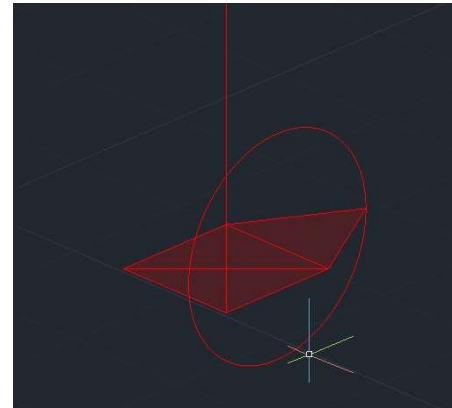
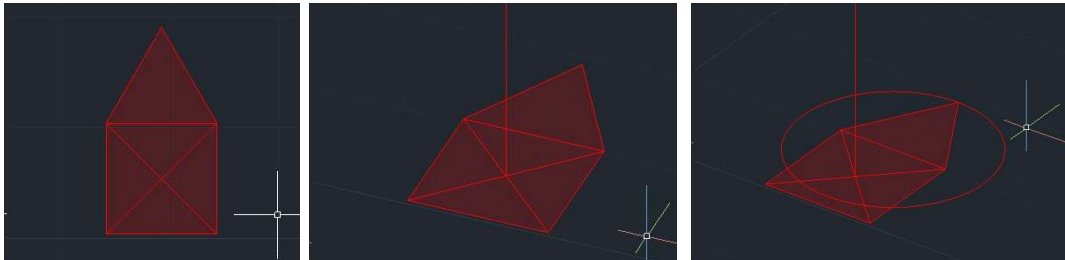




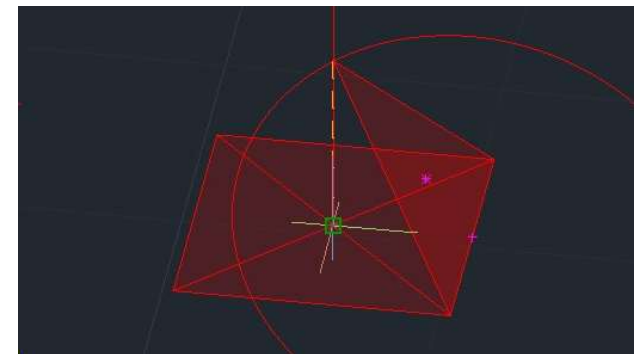
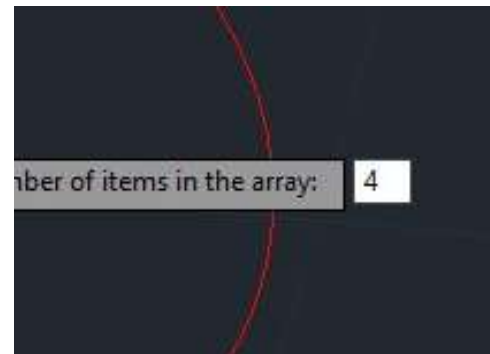
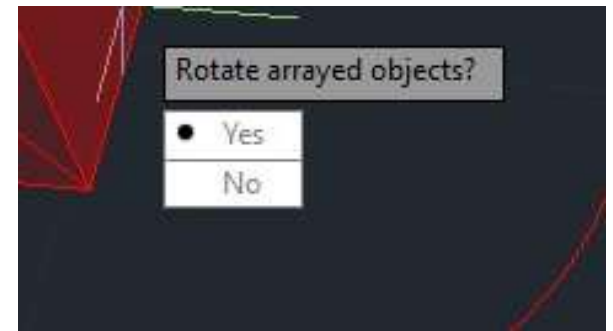
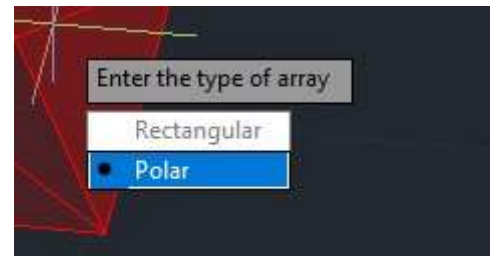
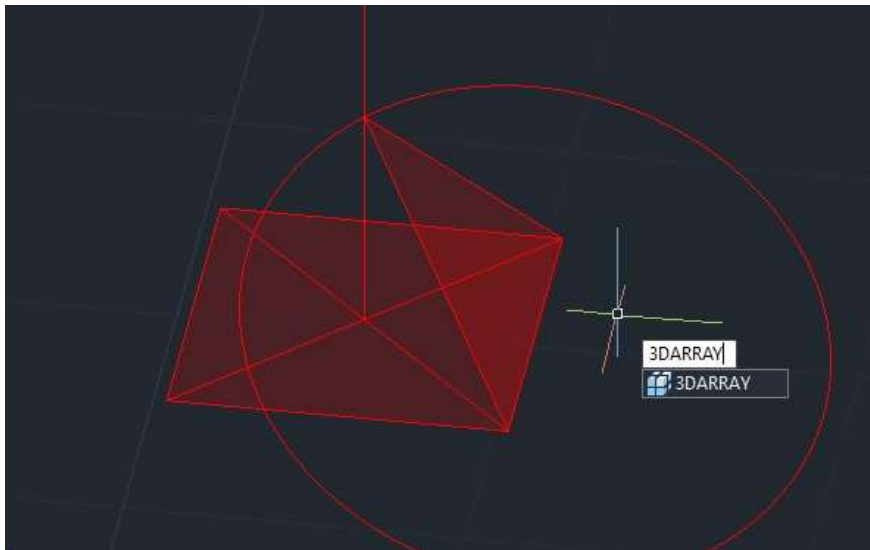
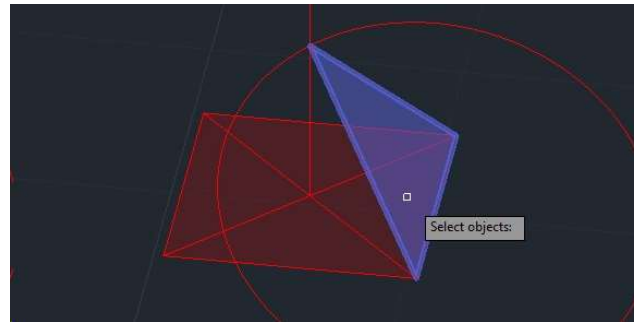


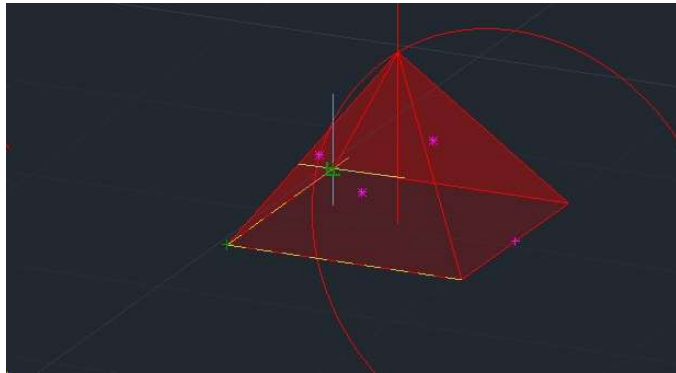
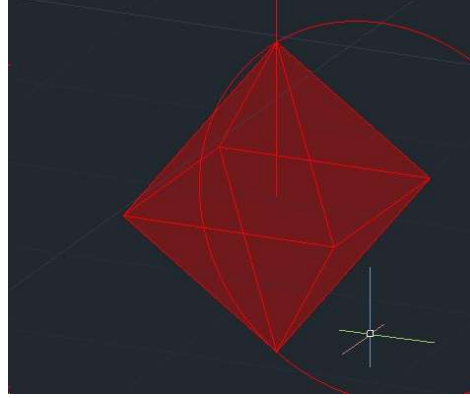
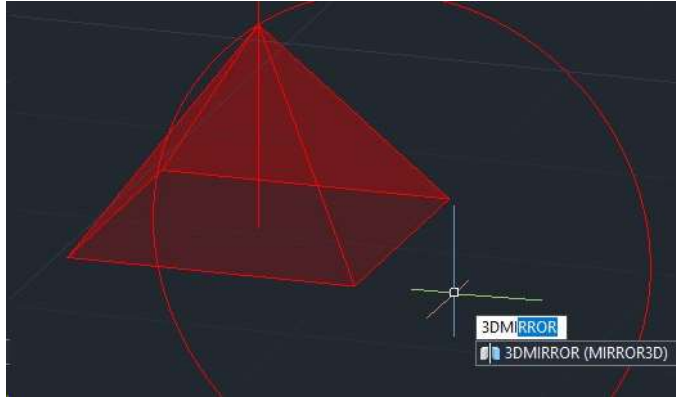
### 3. Octaedro

- para formular este poliedro precisamos de desenhar um quadrado e coincidente com um dos lados, um triangulo equilátero;
- traçar diagonais no quadrado para encontrarmos o centro do mesmo;
- traçar uma linha perpendicular no centro quadrado;
- fazer uma circunferência com origem no ponto medio da base do triangulo até ao vértice;
- usar o comando 3D Rotate na circunferência;
- usar o comando 3D Rotate na base do triangulo, rebatendo a sua face até bater na interseção entre o circulo e a linha perpendicular;



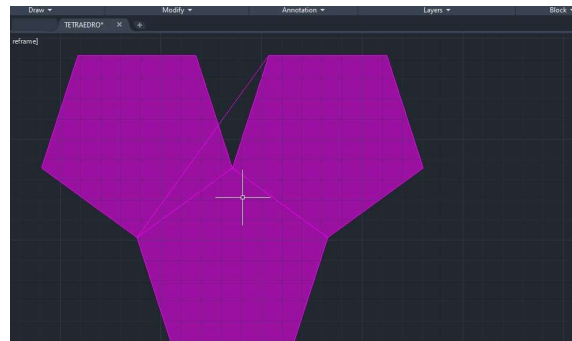
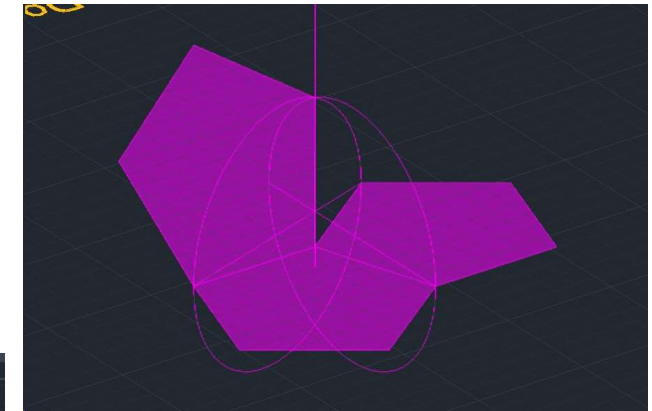
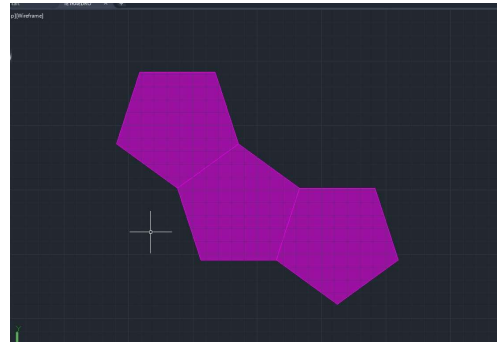
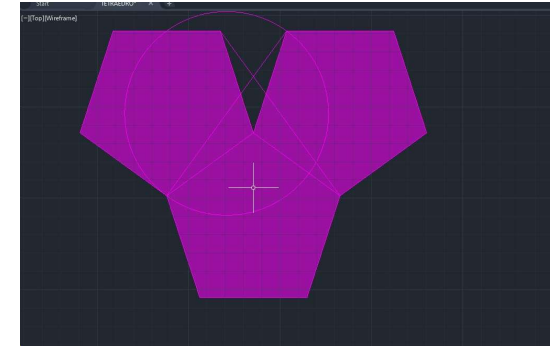
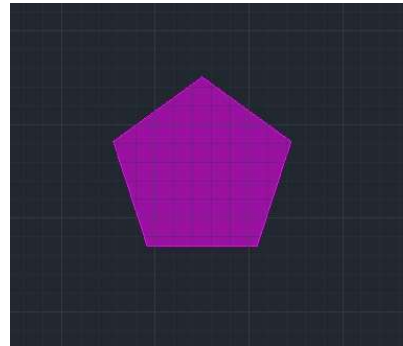
- usar o comando 3DARRAY, escolher o número de itens de array (neste caso 4), escolher o tipo de array (polar) e escolher o ângulo (360°);
- fazer 3D Mirror da metade do sólido já feita, seleccionar o sólido, seleccionar 3 pontos da base do sólido, “delete source objects” – no.



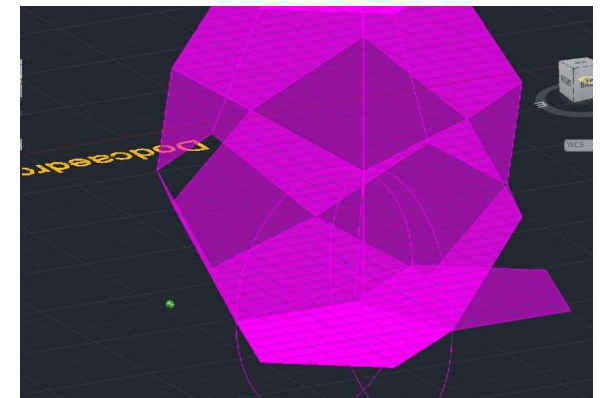
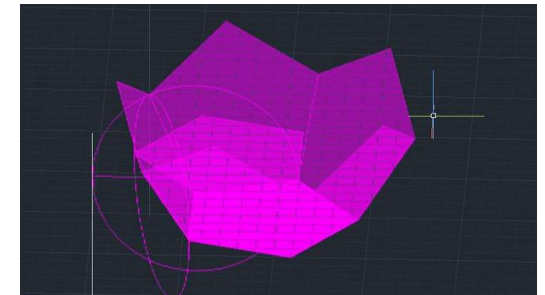
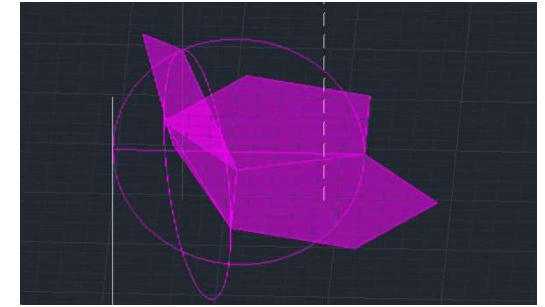


#### 4. Dodecaedro

- fazer um pentágono;
- usar o comando Mirror para duplicar o pentágono 3 vezes;
- do vértice do pentágono, devemos traçar uma linha auxiliar até à ponta do pentágono superior. Fazer este processo também no outro vértice, o que nos dá a interseção entre essas duas auxiliares que nos permite continuar a contruir o sólido;
- após as linhas auxiliares, fazemos duas circunferências com a origem da sua interseção com as linhas perpendiculares;
- usar o comando 3D Rotate nas circunferências com o ângulo de  $90^\circ$ ;
- 3D Rotate num dos lados de um pentágono exterior/duplicado, colocar o eixo tridimensional e seleccionar o círculo vermelho. Assim procedemos ao rebatimento do mesmo pentágono até à circunferência com o eixo vertical que fizemos anteriormente;

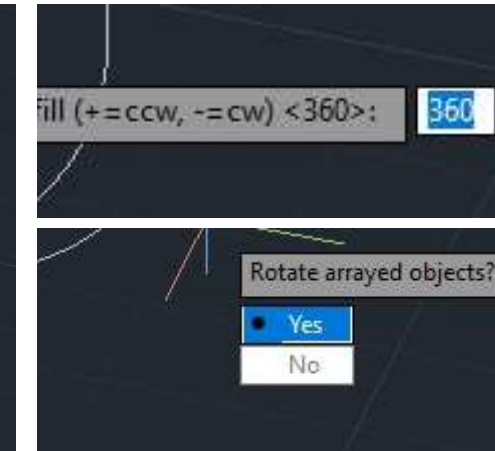
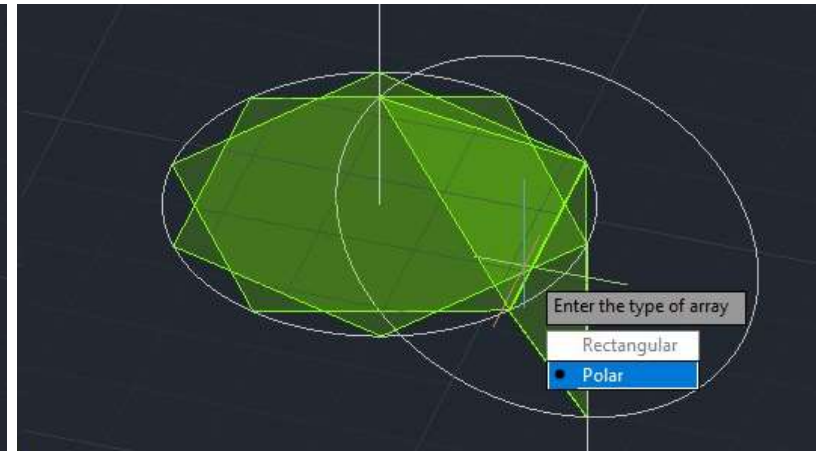
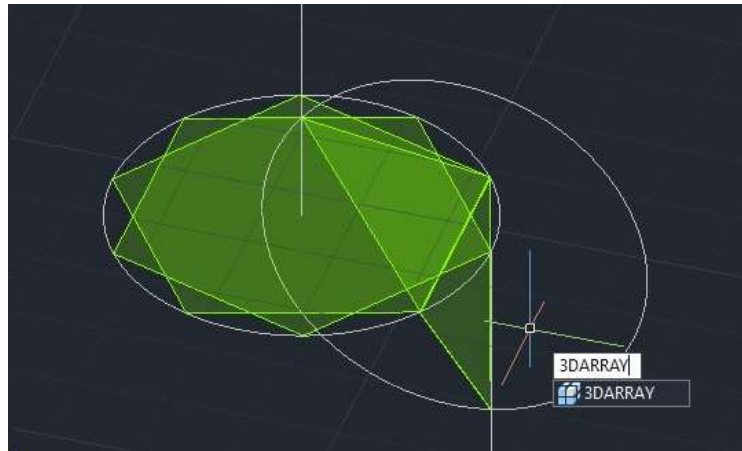
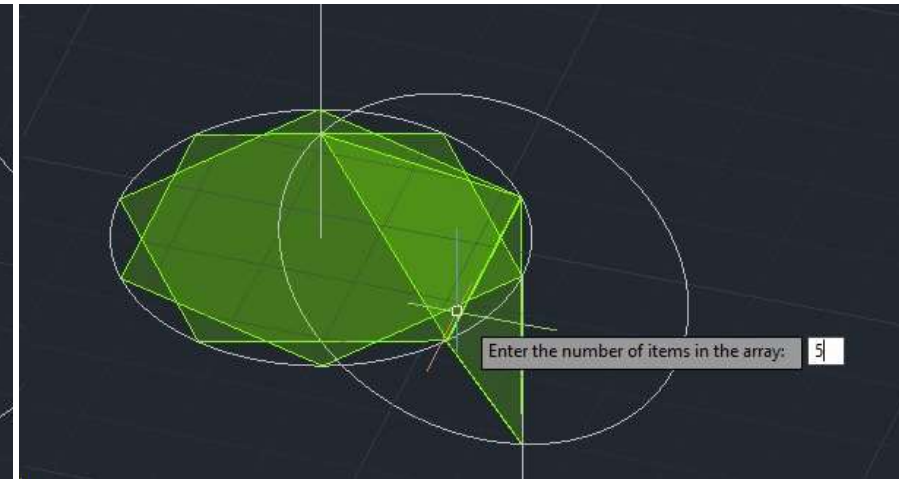
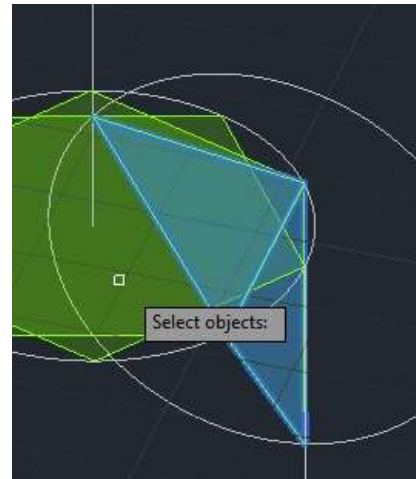


- após termos um dos pentágonos com o angulo necessário, é apenas necessário usar o comando 3DARRAY, escolher o número de itens de array (neste caso 5), escolher o tipo de array (polar) e escolher o ângulo (360°);
- fazer 3D Mirror da parte inferior do objeto que já criamos;
- usar o comando Rotate com 36° na metade que criamos com o 3D Mirror para conseguir encaixar no principal;
- por fim, usar o comando Move para encaixar as duas metades do solido, criando um Dodecaedro.



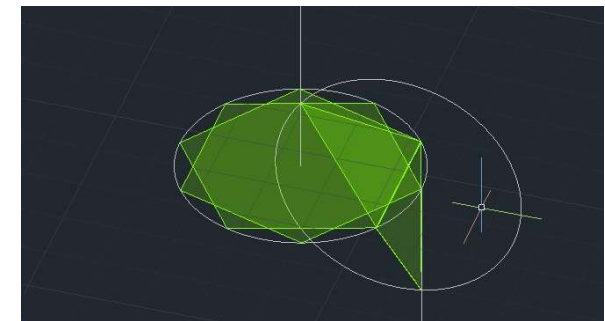
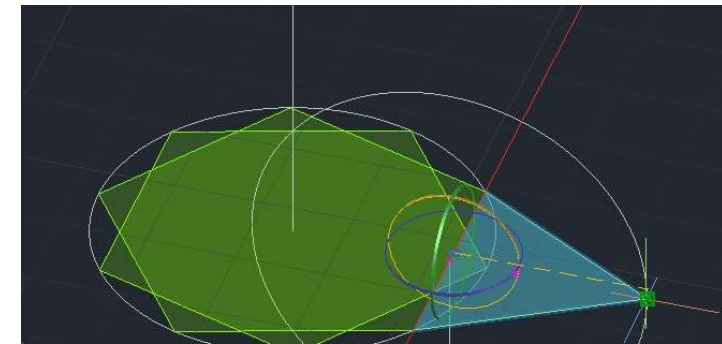
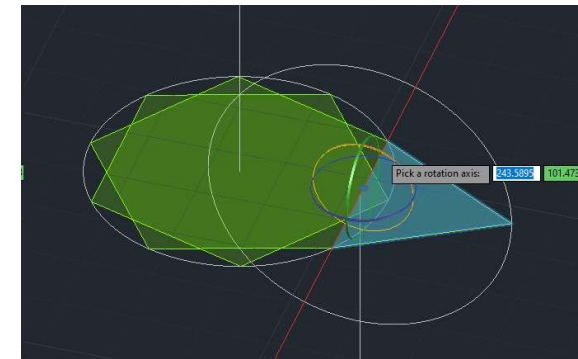
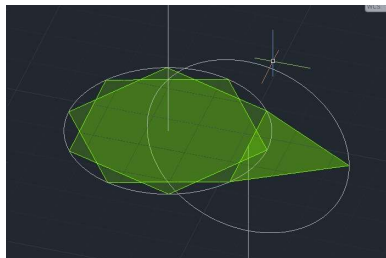
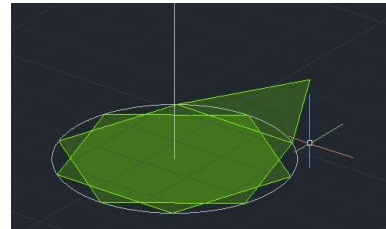
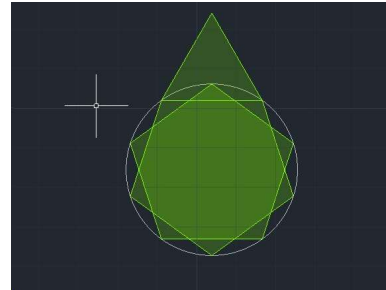
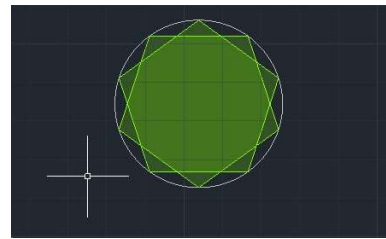


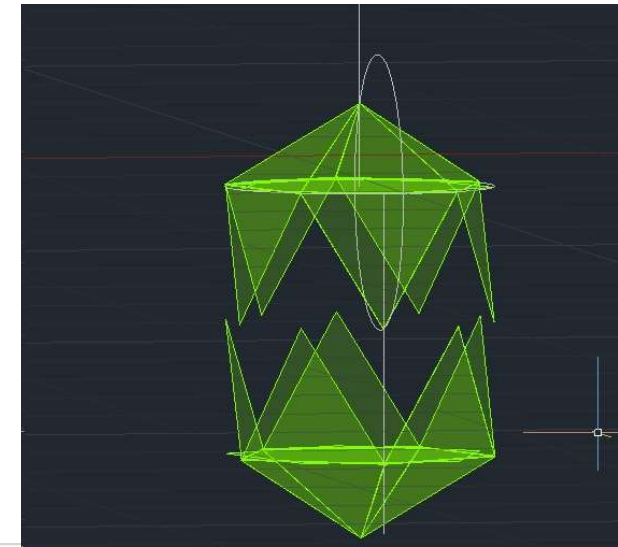
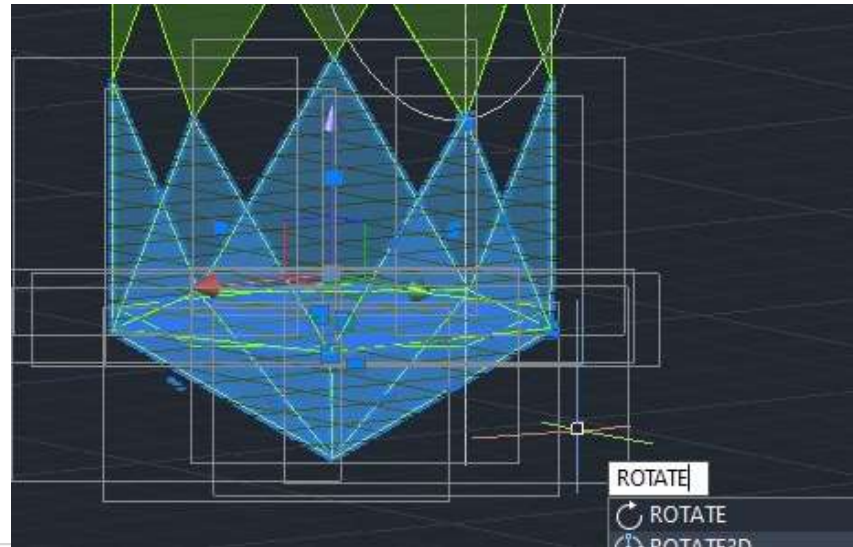
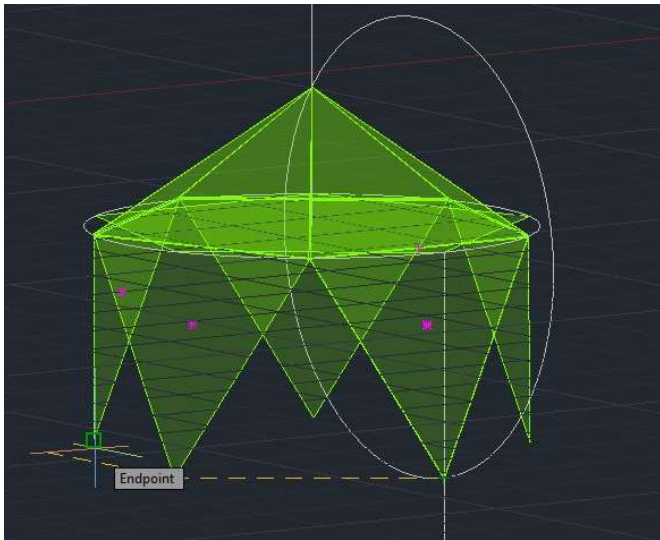
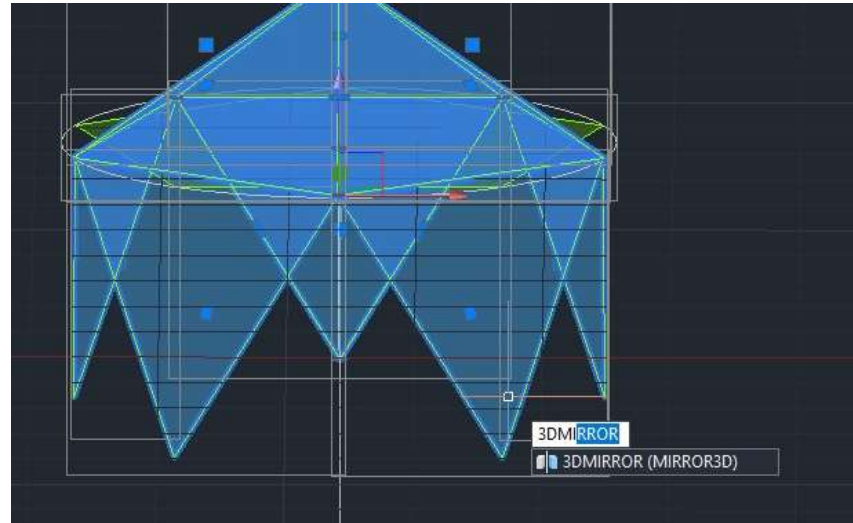
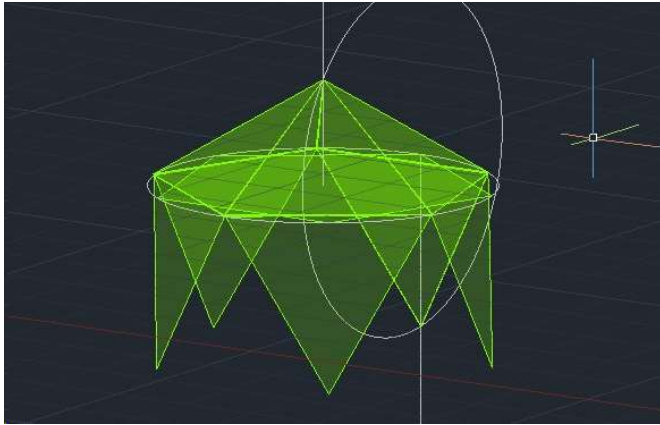
- usar 3DARRAY e seleccionar os dois triângulos, escolher o número de itens de array (neste caso 5), escolher o tipo de array (polar) e escolher o ângulo (360°);
- fazer 3D Mirror da parte inferior do objeto que já foi criada;
- usar o comando Rotate para rodar a metade do sólido duplicada 36°;
- para concluir, usar o comando Move e encaixar a segunda metade à primeira.



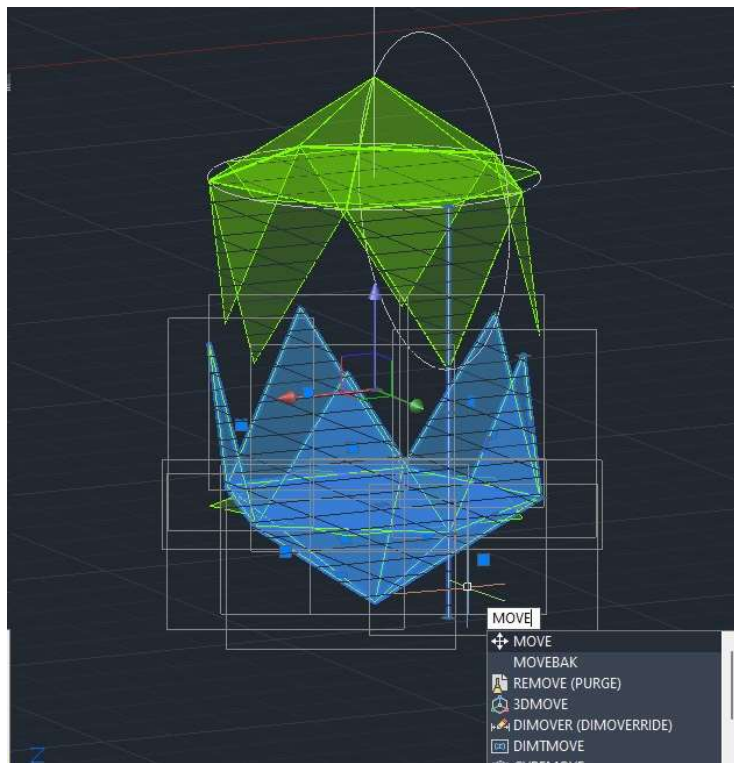
## 5. Icosaedro

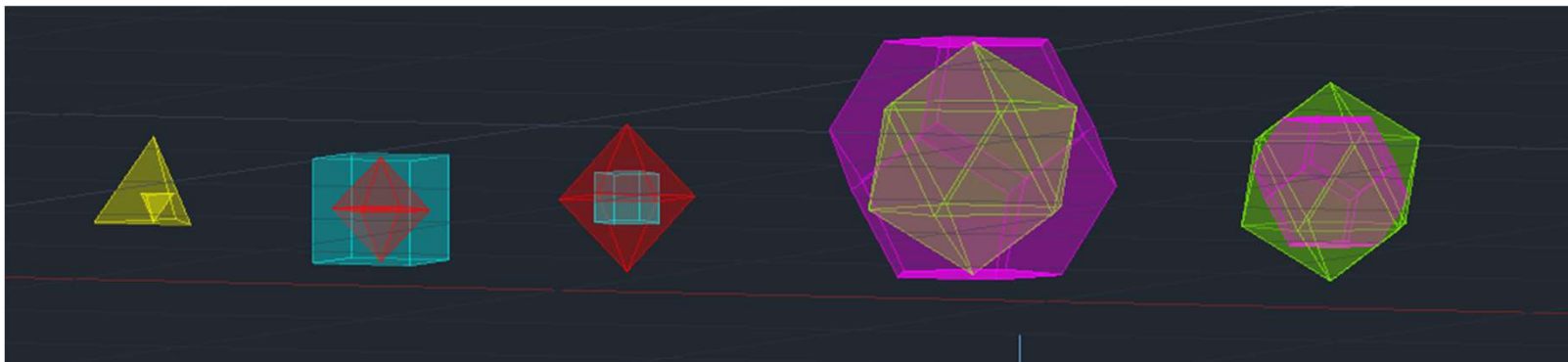
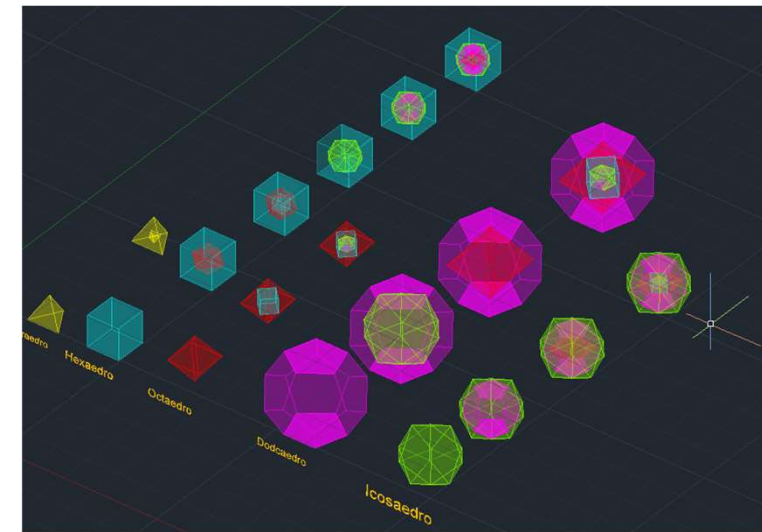
- fazer dois pentágonos sobrepostos e usar o comando Rotate para rodar um dos pentágonos com o ângulo de rotação de 180°;
- criar dois triângulos (sobrepostos) com 10 cm de lado num dos lados do pentágono (o pentágono invertido);
- fazer uma linha perpendicular às figuras no centro dos pentágonos e outra linha perpendicular no vértice superior do pentágono principal, mas esta linha está para baixo do pentágono;
- criar uma circunferência no ponto medio do lado inferior do triângulo ate ao vértice do mesmo;
- usar 3D Rotate num dos triângulos sobrepostos para rebater-lo ate o seu vértice superior tocar na interseção da linha perpendicular e da circunferência;
- usar de novo 3D Rotate no outro triângulo para o rebater até o seu vértice superior tocar na interseção da outra linha perpendicular (a que esta abaixo do pentágono) e da circunferência;









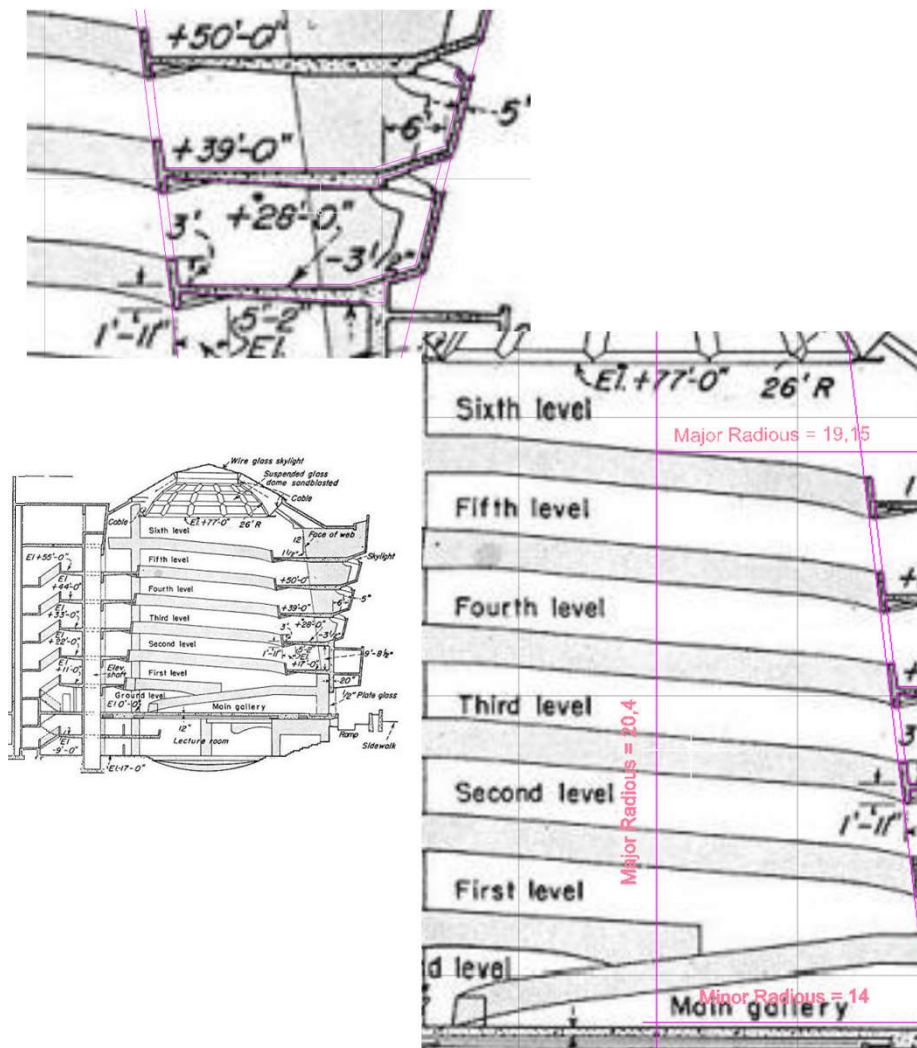


# Semana 10

## Aula 19

Construção de uma Hélix (edifício de Guggenheim):

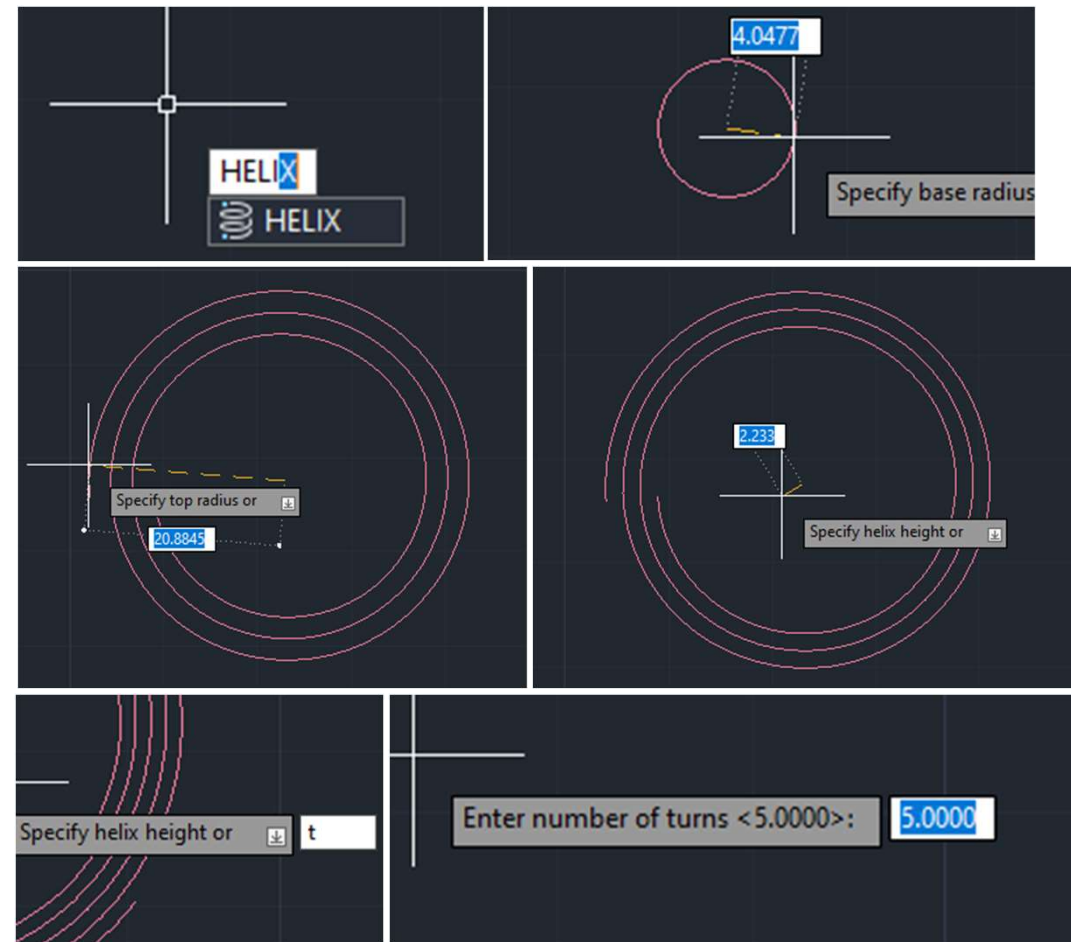
- primeiro é preciso dar attach na imagem do corte do edifício que nos foi enviado por mail pelo professor;
- Após termos a imagem no autocad, é necessário deixar a imagem com as dimensões corretas, usando uma das medidas da imagem como referencia, desenhar uma linha com a linha com essa medida em que desejamos que esteja na medida correta e depois dar align para ficarem com a mesma distância;
- Com as medidas corretas do corte, fazer o decalque do desenho apresentado na imagem;
- Com o decalque feito, fazemos copy de uma das parcelas do desenho, a que vamos usar para criar a Hélix;
- Antes de começar a fazer a Hélix, devemos medir os raios, o maior e o menor. Temos também de medir a altura do edifício;



# Semana 10

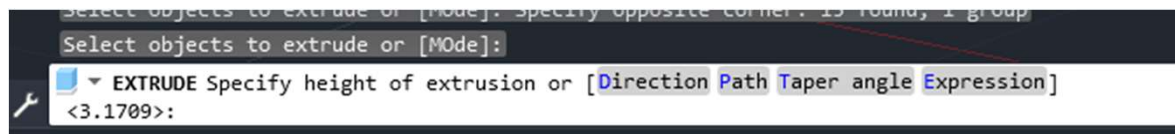
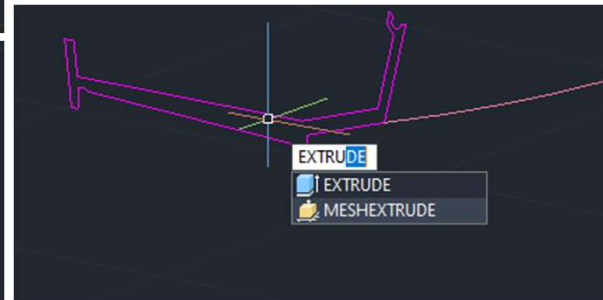
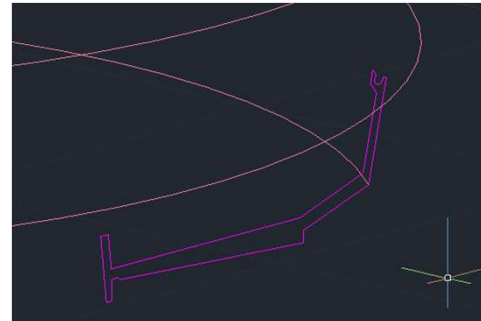
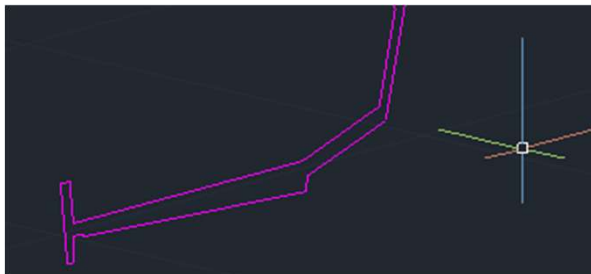
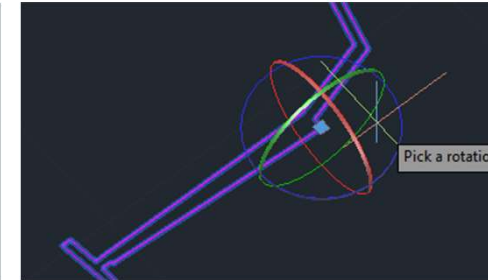
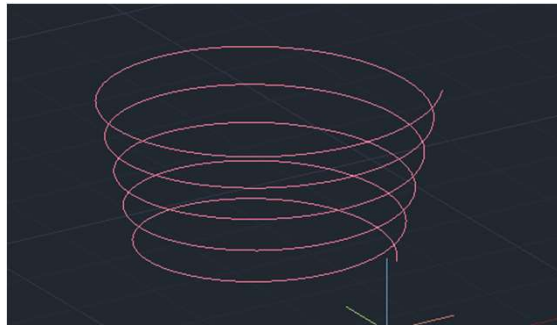
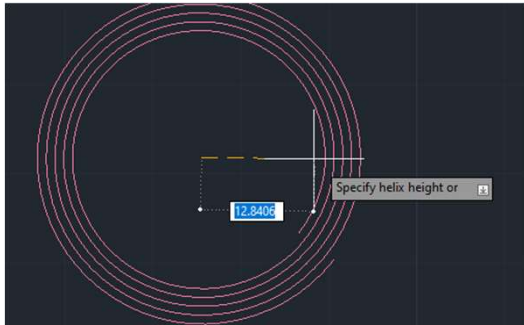
## Aula 19

- Com estas medidas tiradas, já é possível contruir a nossa Hélix;
- No autocad escolhemos o comando “Helix”;
- Primeiro colocamos o valor do raio menor, a seguir o raio maior, depois escrevemos “t” para escolher as voltas que a Hélix dá e escolhemos “5” neste caso. Por fim, metemos a altura do edificio;
- Com a Hélix feita e a parcela do edificio, vamos dar extrude;
- A parcela do edificio deve estar inserida no final da Hélix;
- Usamos o comando “extrude” na parcela do edificio;
- Na barra de baixo vão nos aparecer várias opções de extrude e nós vamos escolher o comando “path”;
- Ao escolher este comando temos de seleccionar a Hélix e o extrude vai estar feito, é apenas necessário usar o comando “shade”;



# Semana 10

## Aula 19

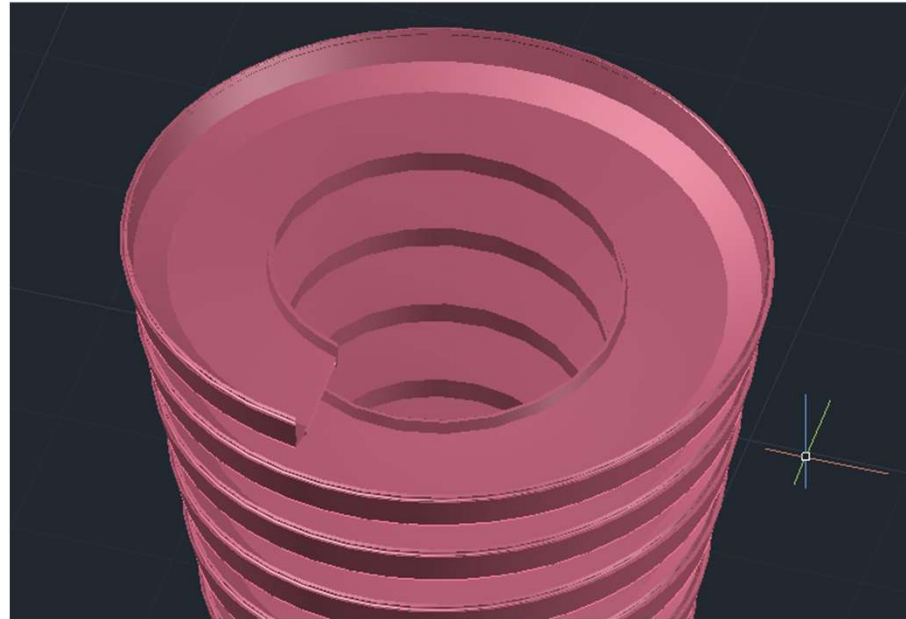
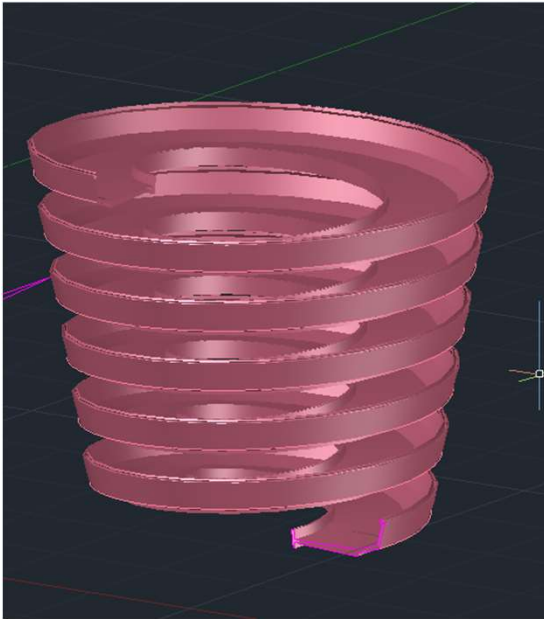




# Semana 10

Aula 19

Objeto final:

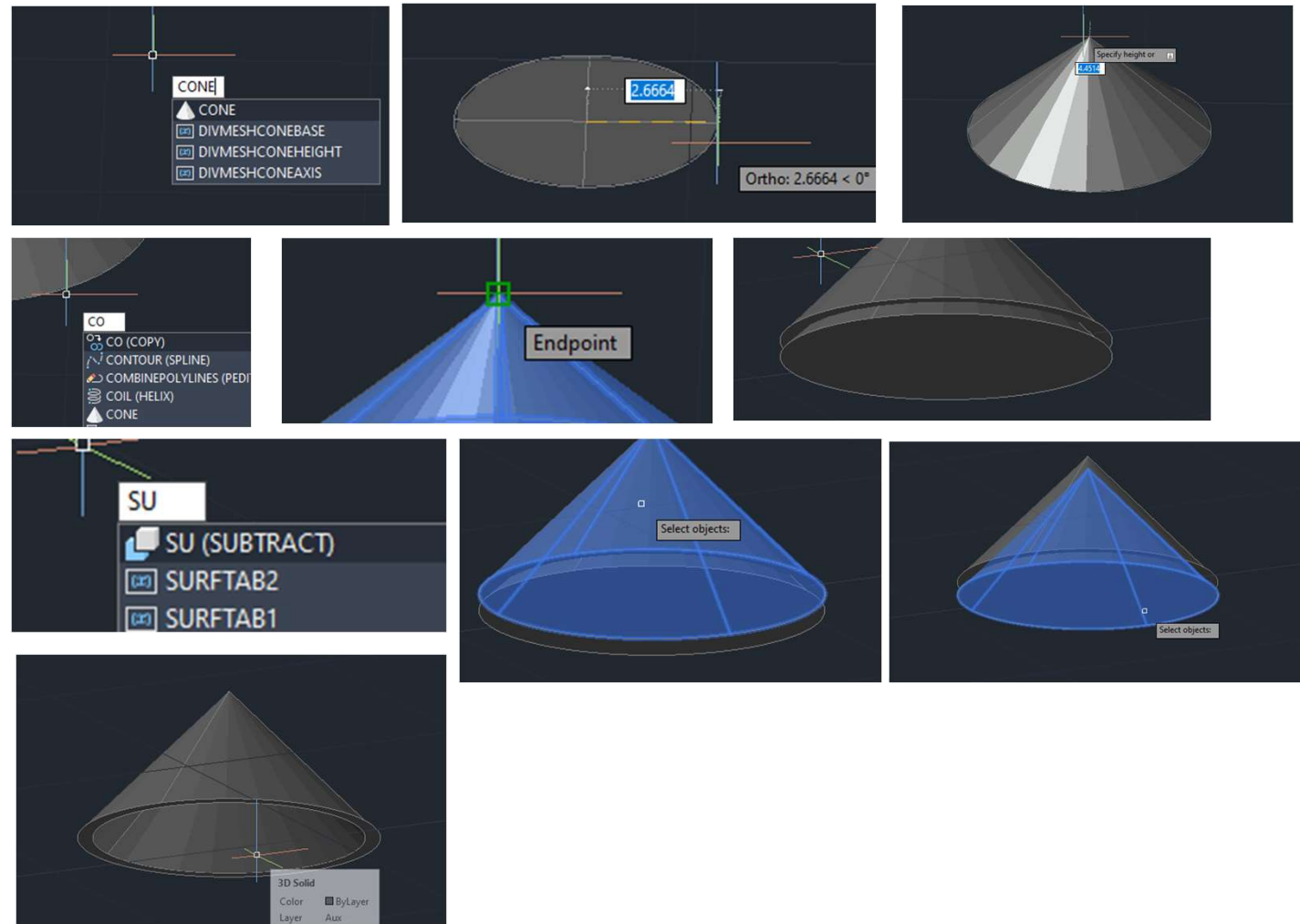
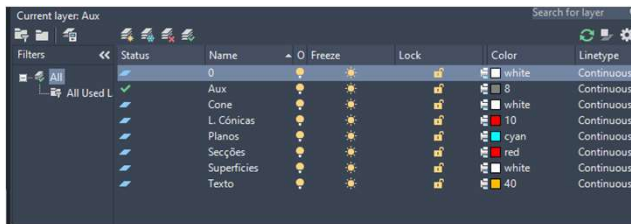


# Semana 10

## Aula 20

### Construção de cones e secções:

- Para criar um cone é apenas necessário usar o comando “cone”, escolher “20 , 20”, com 5 de raio e 5 de altura;
- Fazer copy no cone e na vertical do vértice colocar a cópia a 0.5 de distância do cone original;
- Com os dois cones, usar o comando “subtract” selecionando o cone original primeiro e depois o cone copiado, assim o cone original ficara vazio por dentro;



# Semana 10

## Aula 20

- Com o cone fazemos uma replica, com o comando “mirror” com os dois vértices no mesmo lugar, ficando com um cone invertido por cima do original;
- Após termos os dois cones finalizados, desenhamos um retangulo, damos hatch e group em tudo:
- Fazer copy do retangulo 4 vezes, ficando com 5 retângulos no final;
- Com o comando “move” colocamos os retangulos juntos ao quadrante do lado esquerdo do cone;

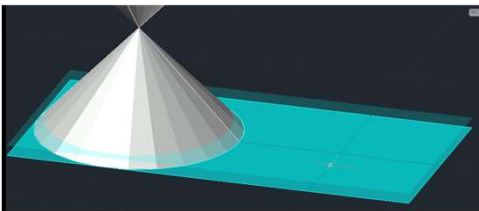
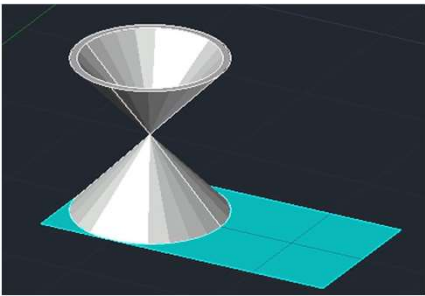
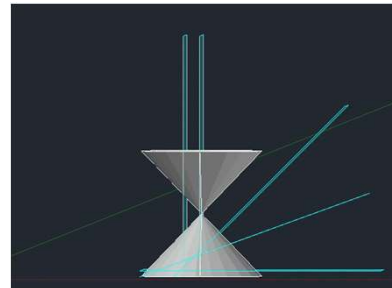
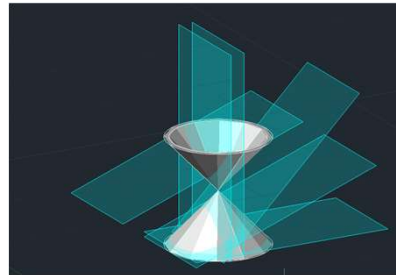
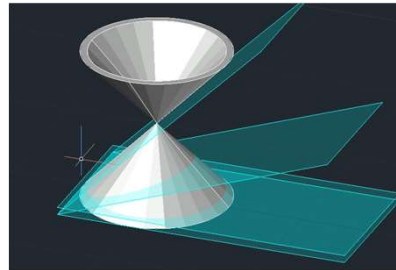
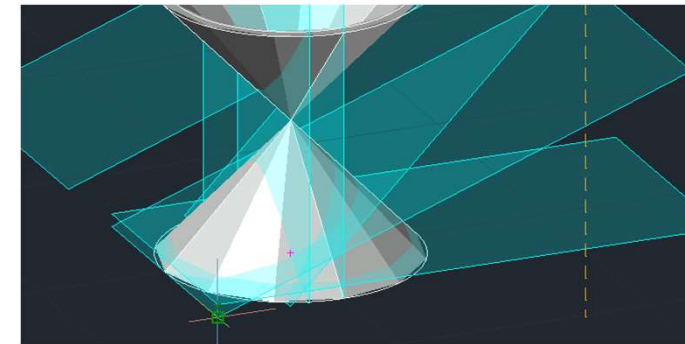
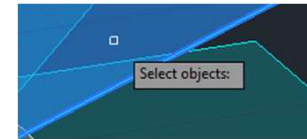
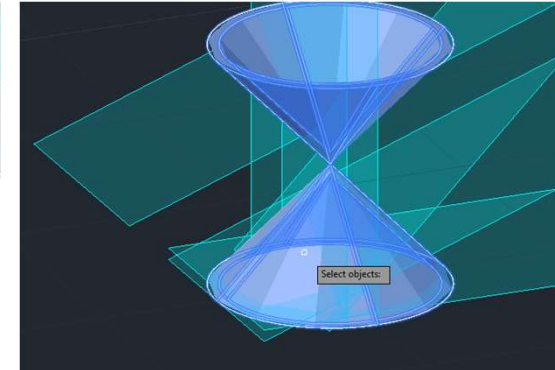
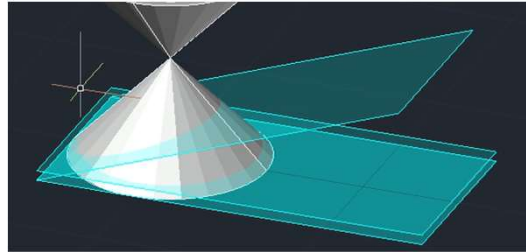
### **Secções:**

1. Formar um circulo – subir um dos 5 planos (os retângulos) 0.5 para cima a intersetar o cone;
  2. Formar uma elipse – usar o comando 3Drotate de 20° para rodar outro plano, a partir da lateral esquerda do retângulo;
  3. Formar uma parábola – usar o comando 3Drotate de 45° para rodar outro plano, a partir da lateral esquerda do retângulo;
  4. Formar uma hipérbole – usar o comando 3Drotate de 90° para rodar os últimos dois planos, deixando um plano a passar pelo eixo dos cones;
- Em todas as secções, usar o comando “section”, seleccionar os cones, dar enter e depois seleccionar 3 pontos do plano que queremos subtrair a secção;
  - Nas secções criadas usamos o comando “copy” e colocamos as copias para fora do cone



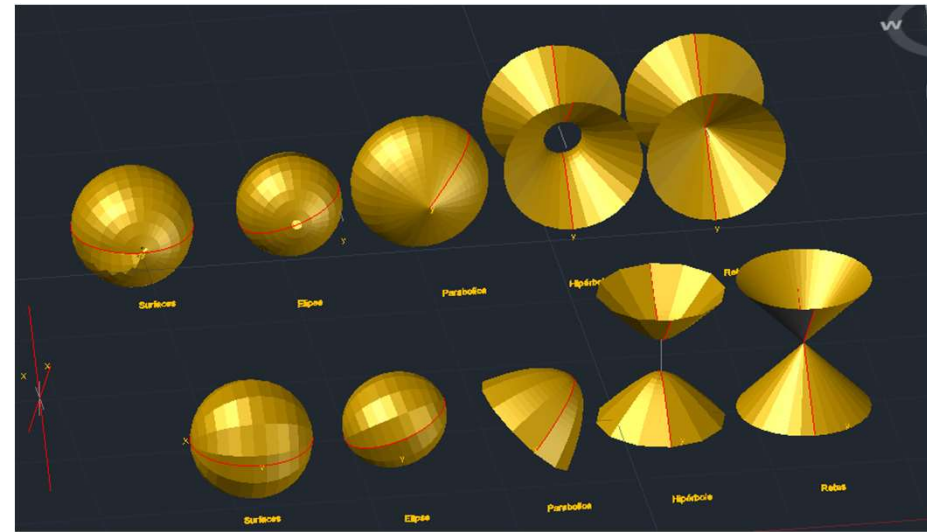
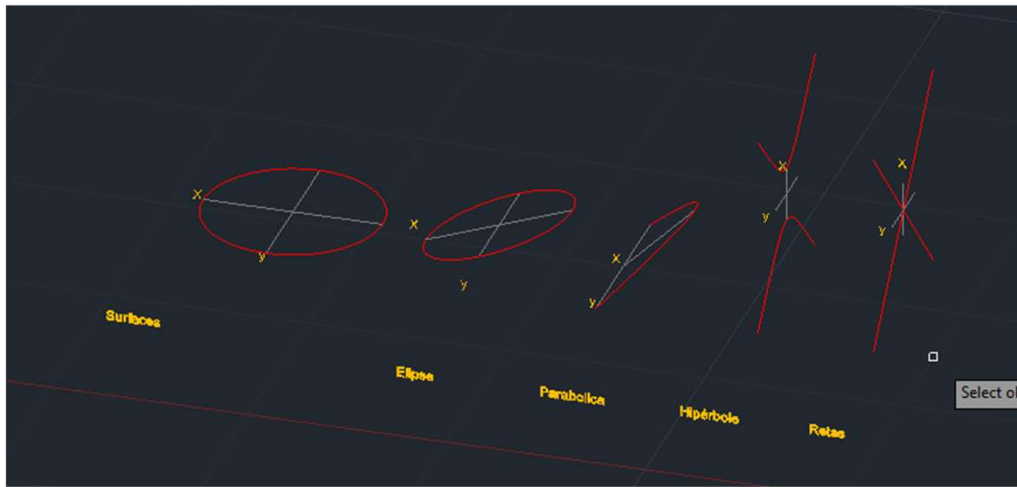
# Semana 10

Aula 20



# Semana 10

## Aula 20



# Semana 11

## Aula 21

### Iniciação da aplicação de 3D Studio Max

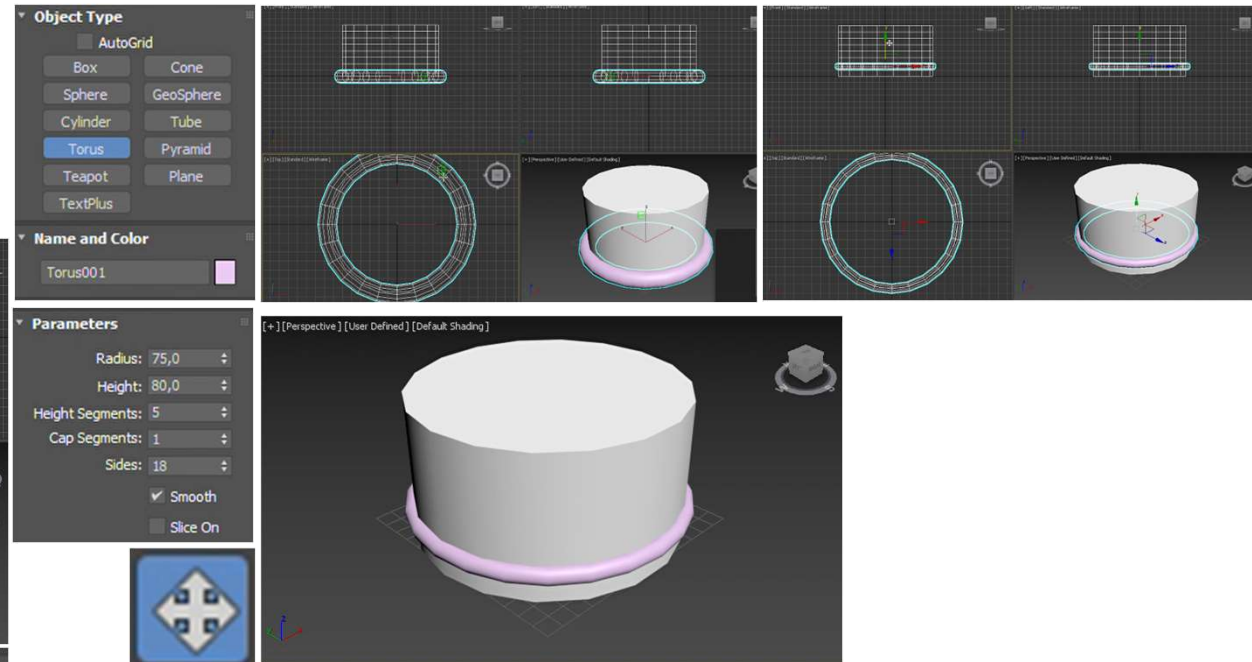
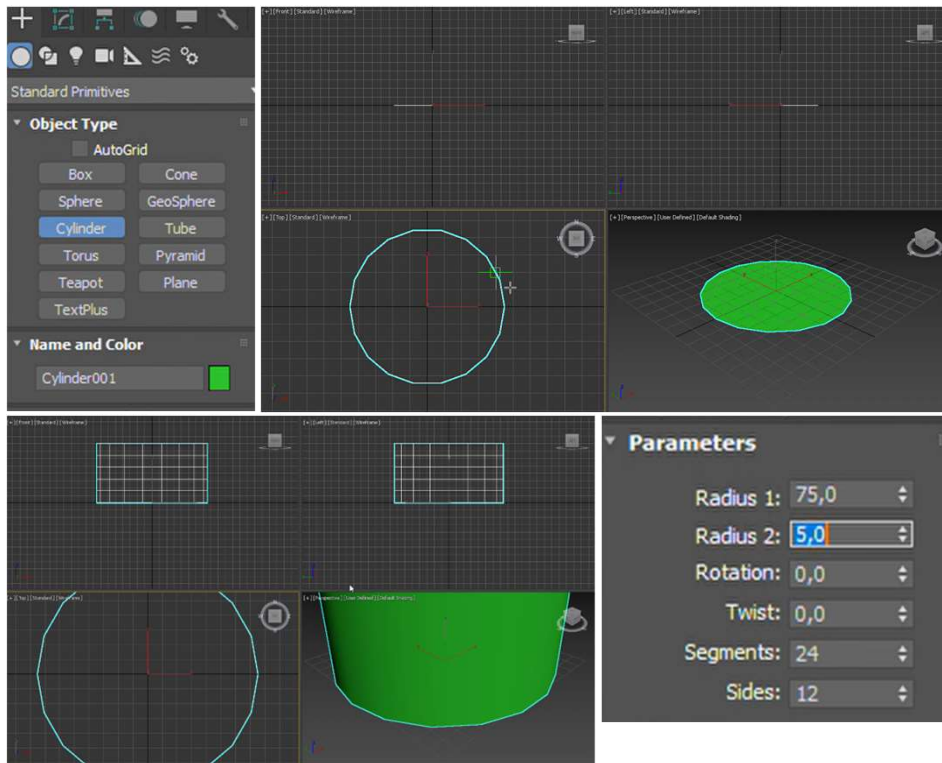
#### Construção de uma lamparina:

##### Botija:

- Primeiro foi feito um simples cilindro nas “Standard primitives” com as medidas escolhidas pelo professor na aula (apresentadas nas imagens);
- Depois criamos uma forma “torus” com o mesmo centro geométrico e com as medidas também escolhidas pelo professor na aula (imagens);
- Já com os dois objetos, trocamos as “Standard primitives” por “compound objects”. Escolhemos “Boolean” e selecionamos “add operants” e escolhemos o torus que foi feito inicialmente e em “operands” selecionamos “subtract”. E assim o objeto torus é subtraído do cilindro criando um vazio;
- Para dar forma ao cilindro, selecionamos o objeto, vamos a modify, taper e nos “parameters” trocamos os valores para os que nos foram indicados (imagem) e o objeto passa a ter uma forma mais arredondada no topo;

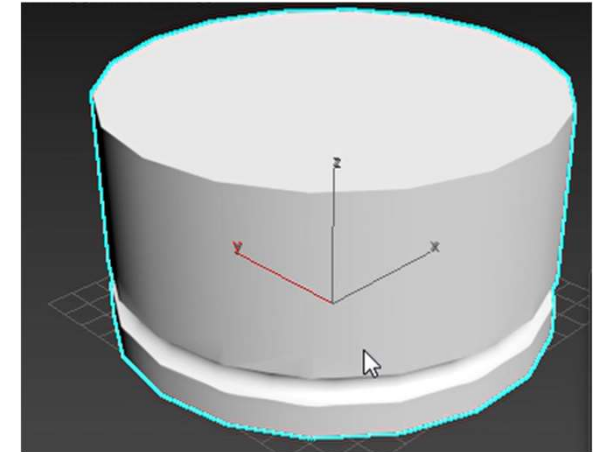
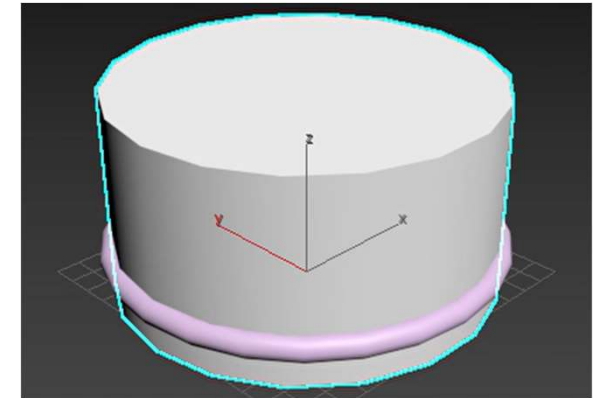
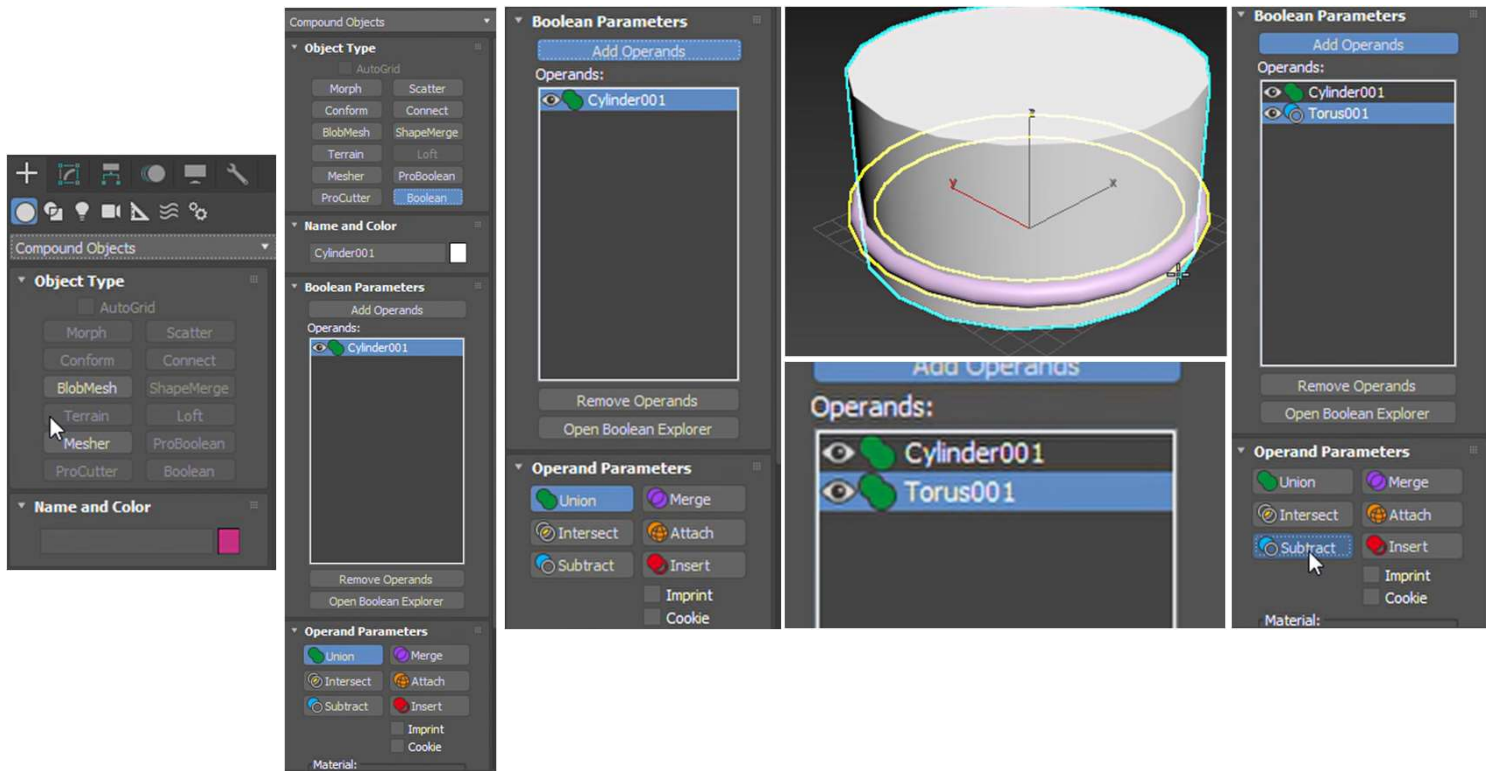
# Semana 11

## Aula 21



# Semana 11

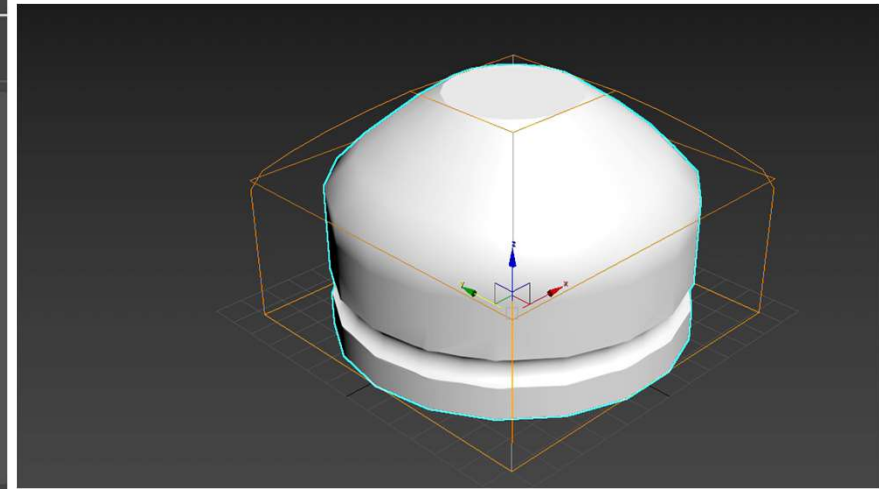
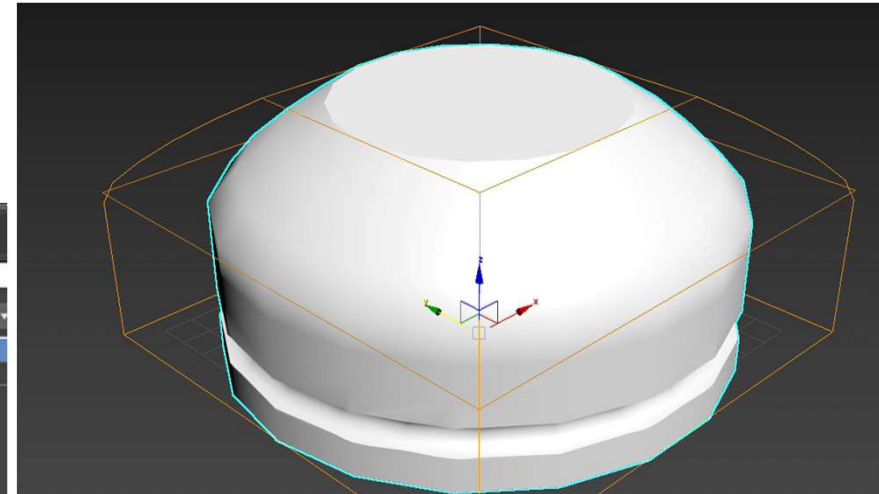
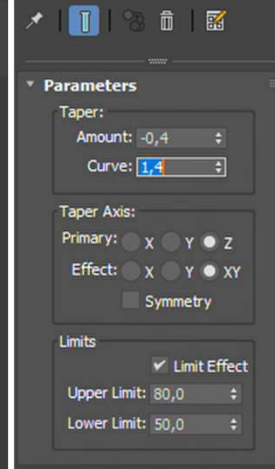
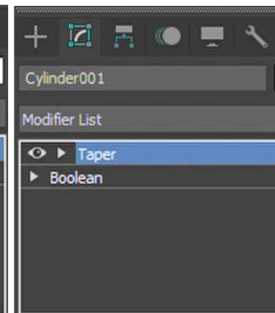
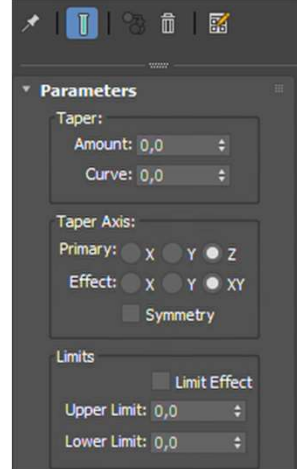
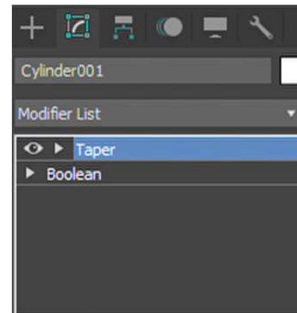
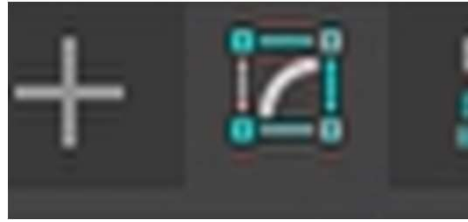
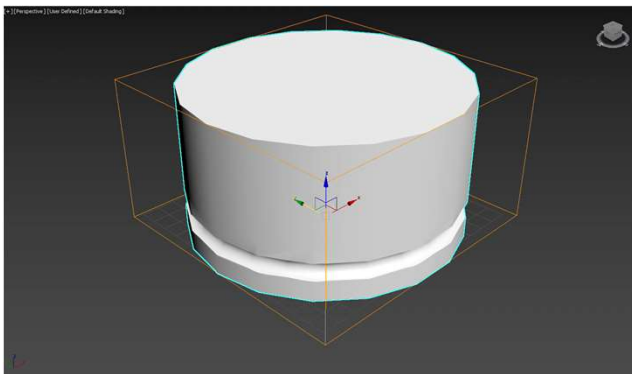
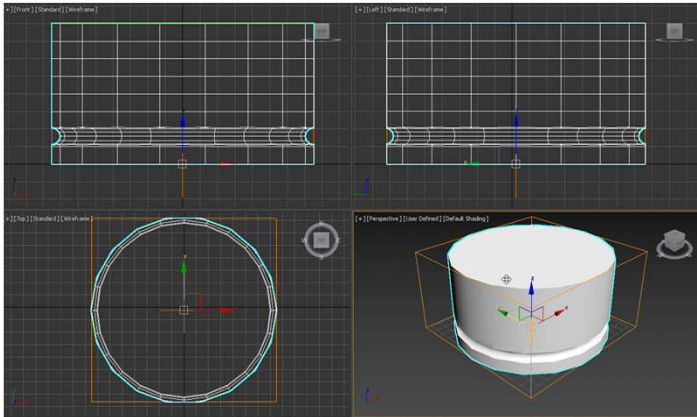
## Aula 21





# Semana 11

## Aula 21

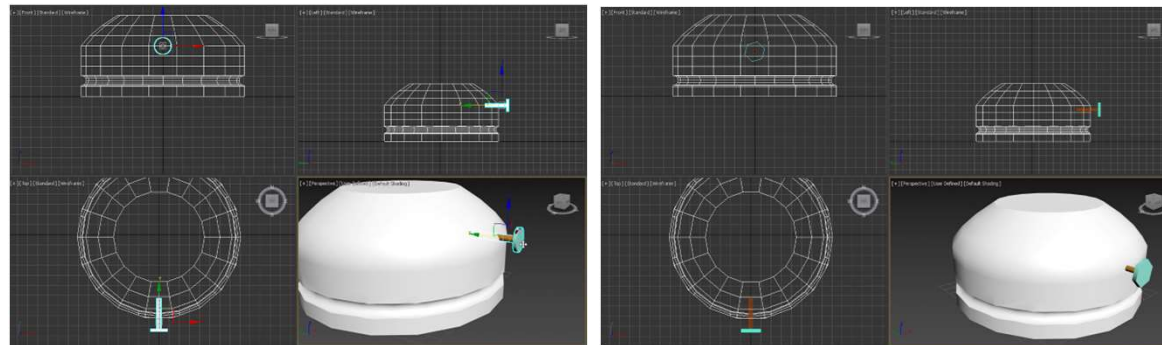
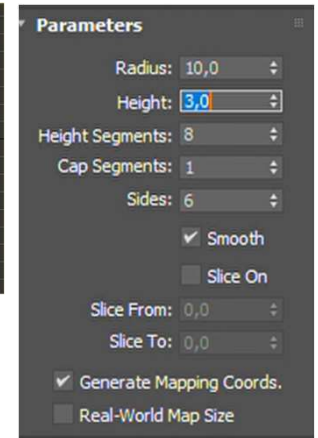
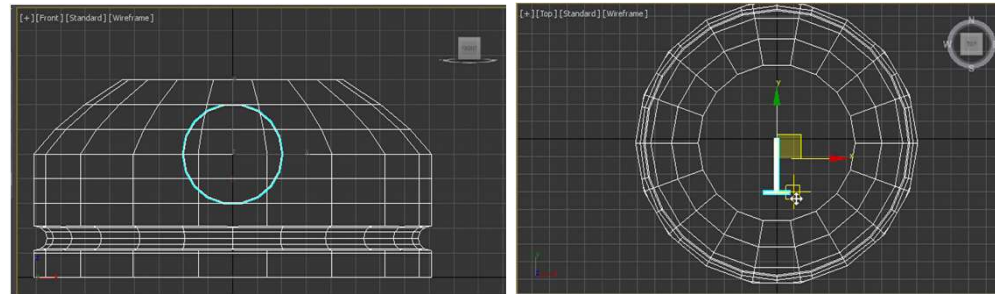
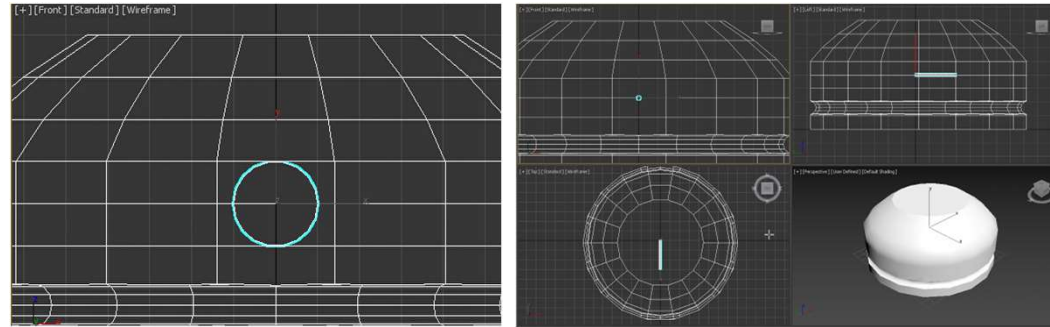


# Semana 11

## Aula 21

### Parafuso:

- Criar dois cilindros, um para o cabo do parafuso e outro para o botão um com  $r = 2$  e  $h = 30$ , outro com  $r = 10$  e  $h = 3$ ;
- colocar os cilindros no sitio correto, a olho;
- no cilindro do botão vamos a “modify”, a “number of sides” e alteramos para 6, ficando um Hexágono (também demos alguma rotação ao botão para o lado inferior do hexágono não ficar paralelo ao plano);



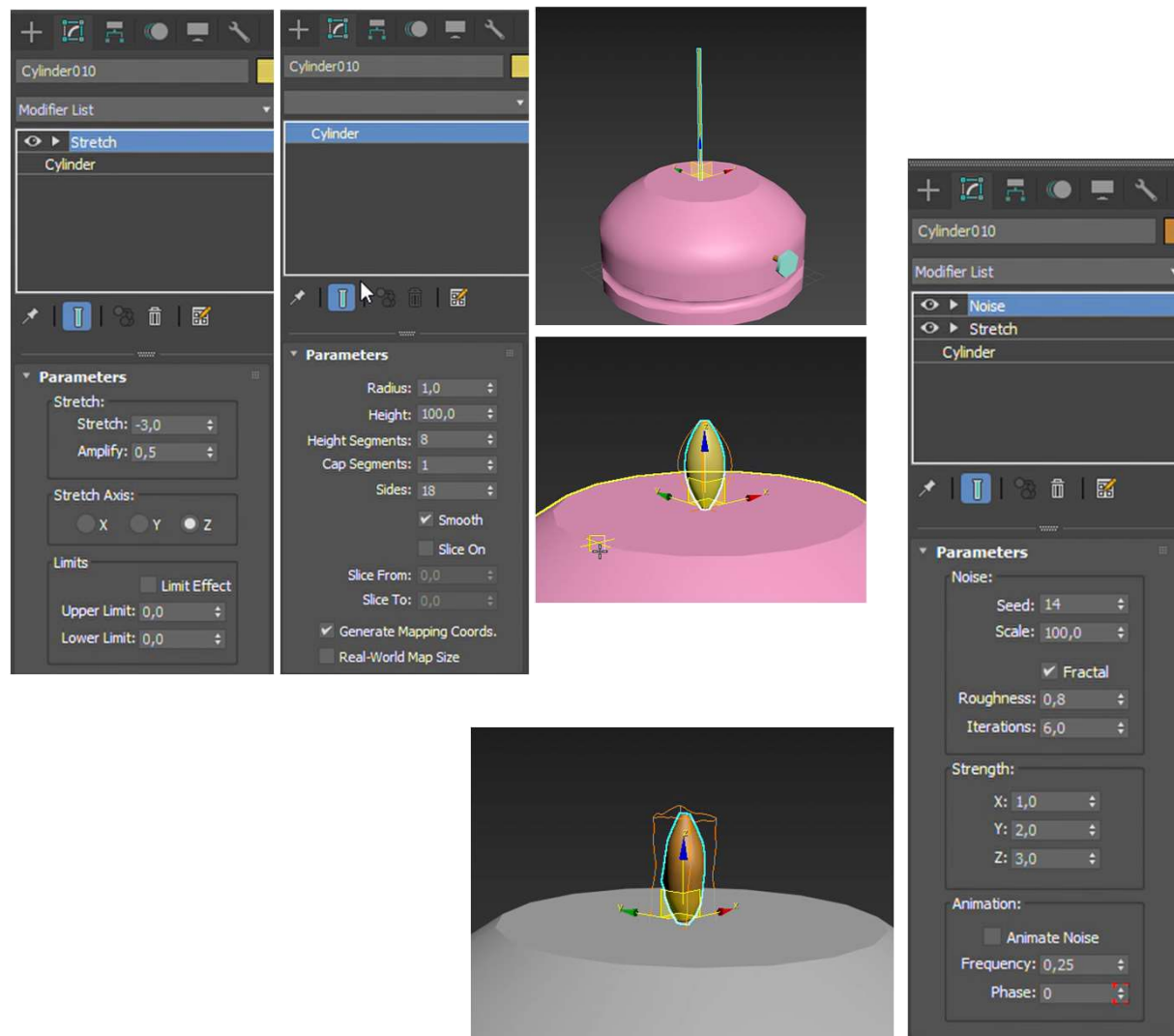
# Semana 11

## Aula 21

### Chama:

- Criar mais um cilindro,  $r = 1$  e  $h = 100$ ;
- Seleccionar cilindro, ir ao “modify”, usar o comando “stretch” com  $-3$  e amplify  $0,5$  ;
- Seleccionar o objeto (a chama), ir ao “modify”, a “noise”, “fractal” e em “strength” mudamos o  $X = 1$ , o  $Y = 2$  e o  $Z = 3$ . Em “roughness” mudamos os valores para  $0,7$  e no “seed” escolhemos individualmente o valor, para o que nos parecer melhor (no meu caso,  $14$ );

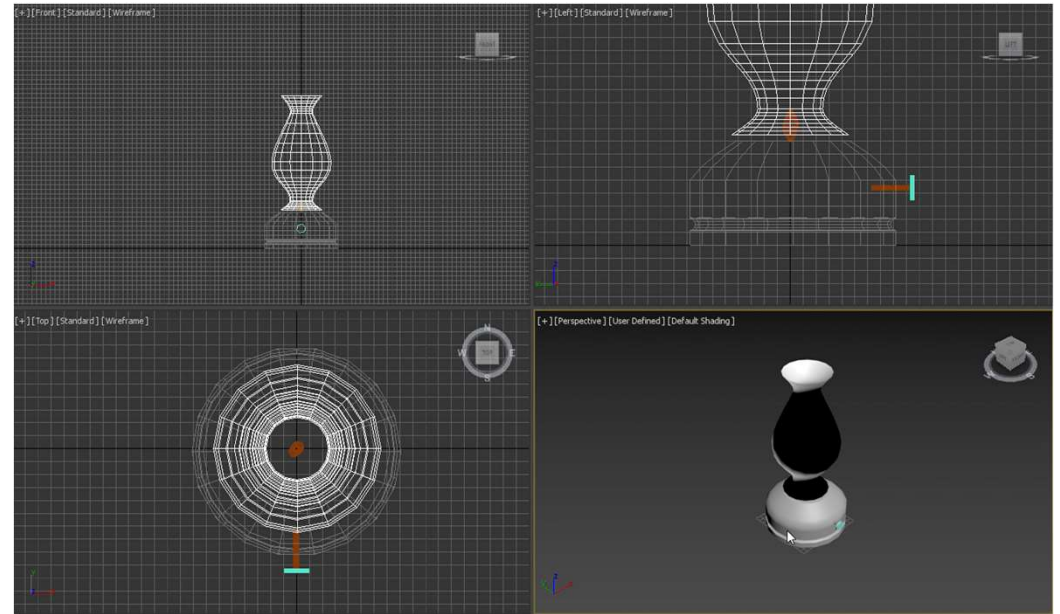
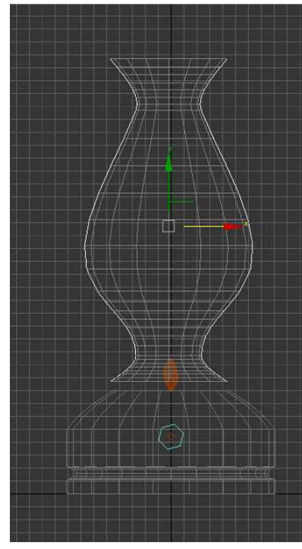
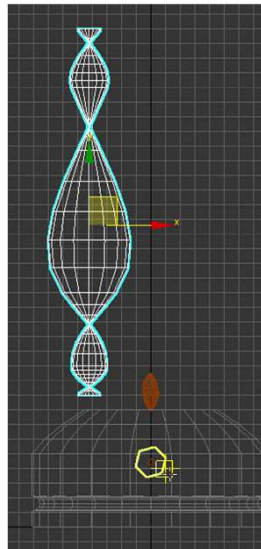
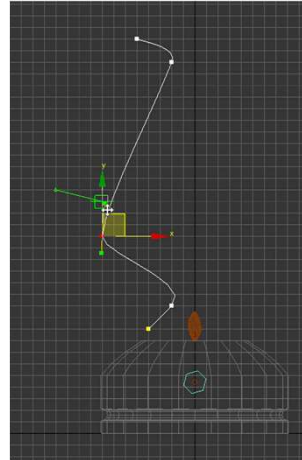
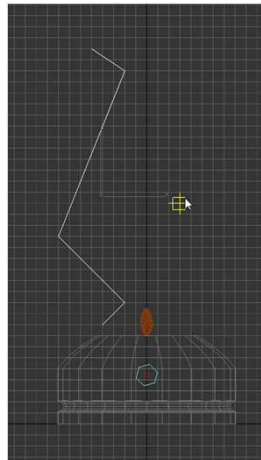
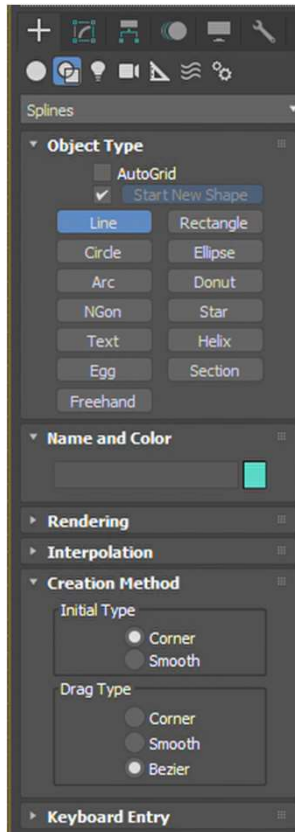
- Ir a criar, shapes, escolher “line”, desenhar uma linha com a forma que se pareça com o objeto que estamos a criar.
  - Em “modify”, em “selection”, escolher os vértices e com o botão direito do rato, escolhemos um dos vértices, seleccionamos o comando “bezier” e começamos a arredondar os vértices como achamos mais apropriado;
  - Para finalizar, seleccionamos a linha, vamos a “modify” e escolhemos “lathe”;
- Fazer as paredes e a mesa em casa usando o comando box



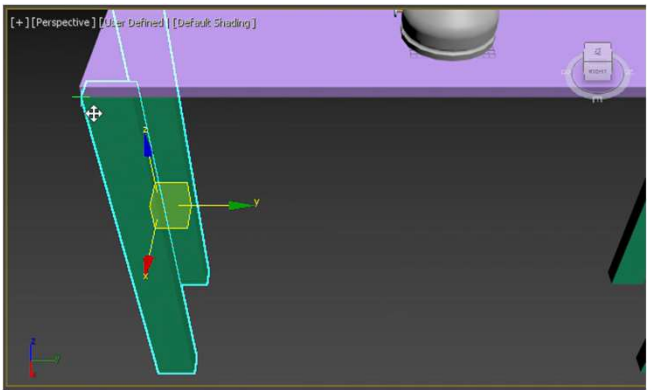
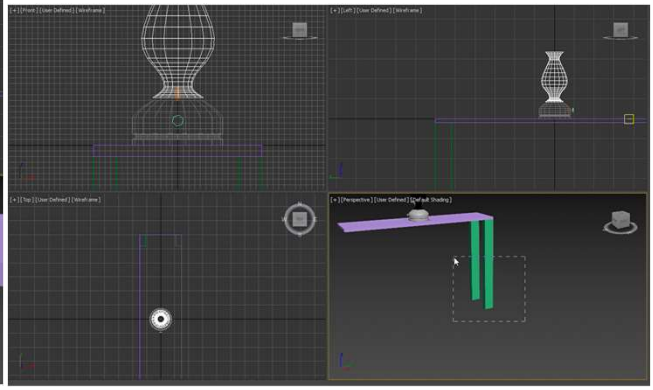
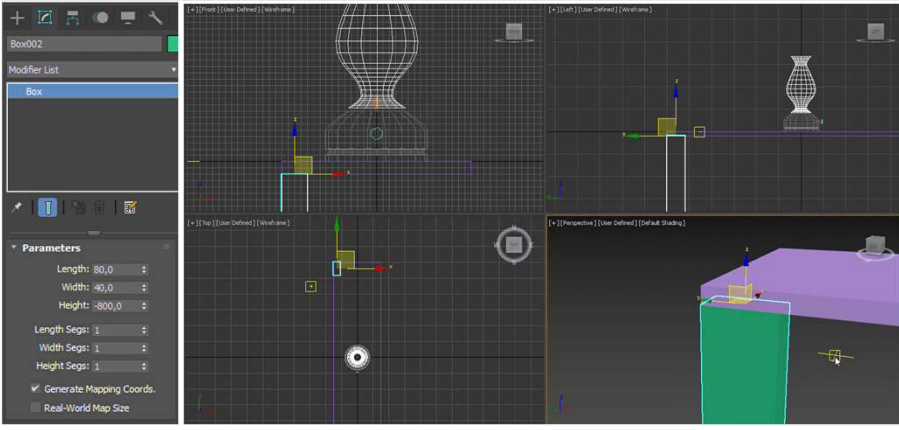
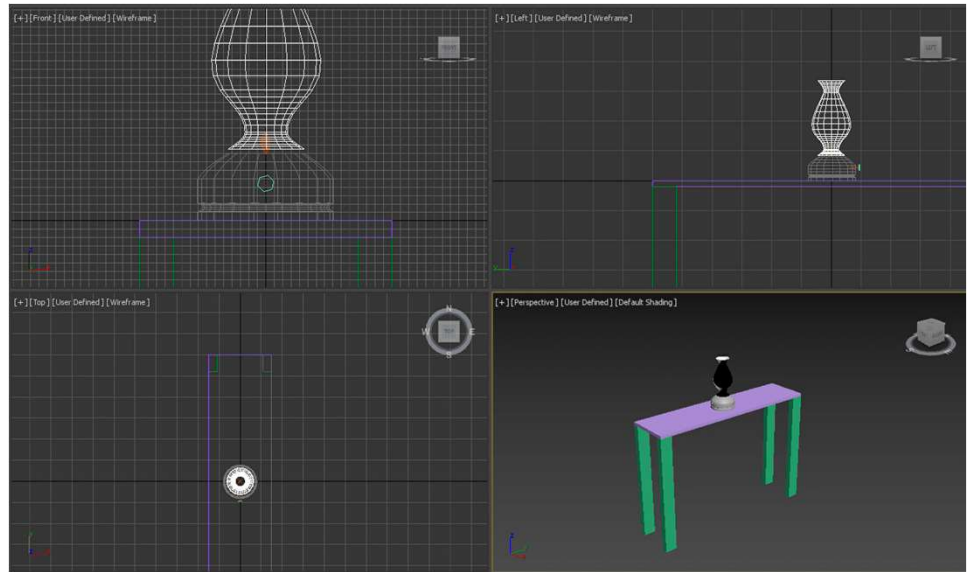
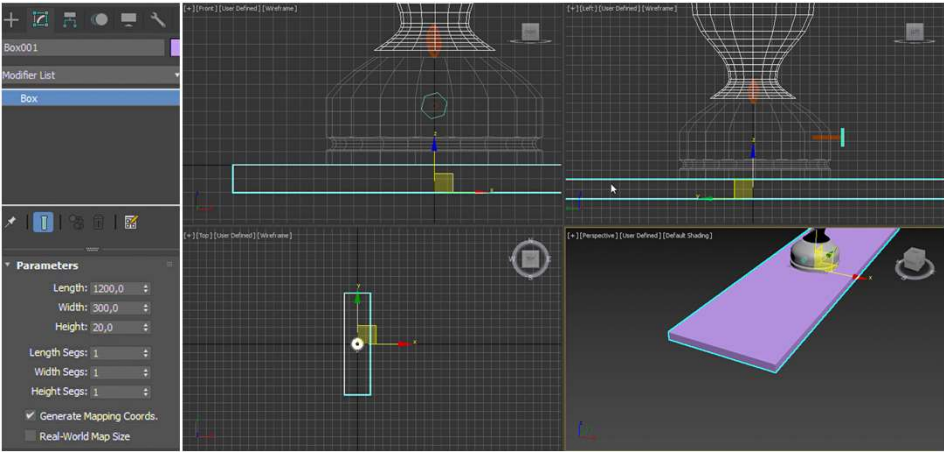


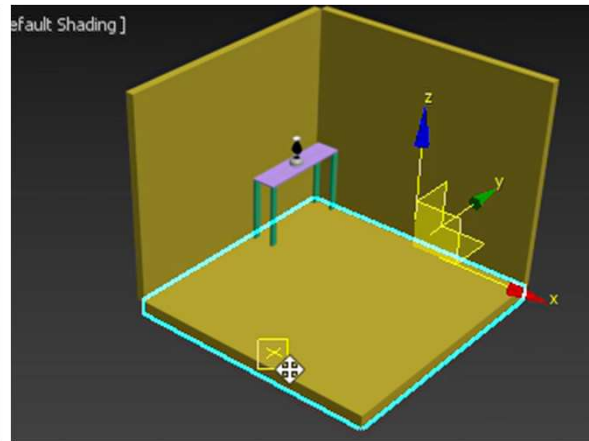
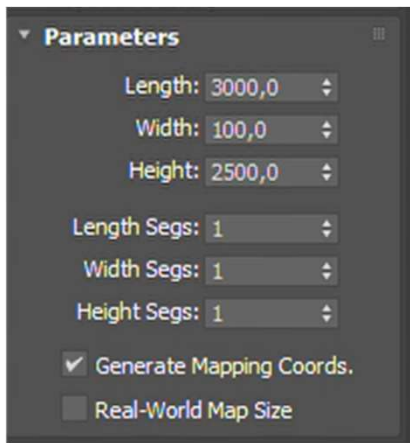
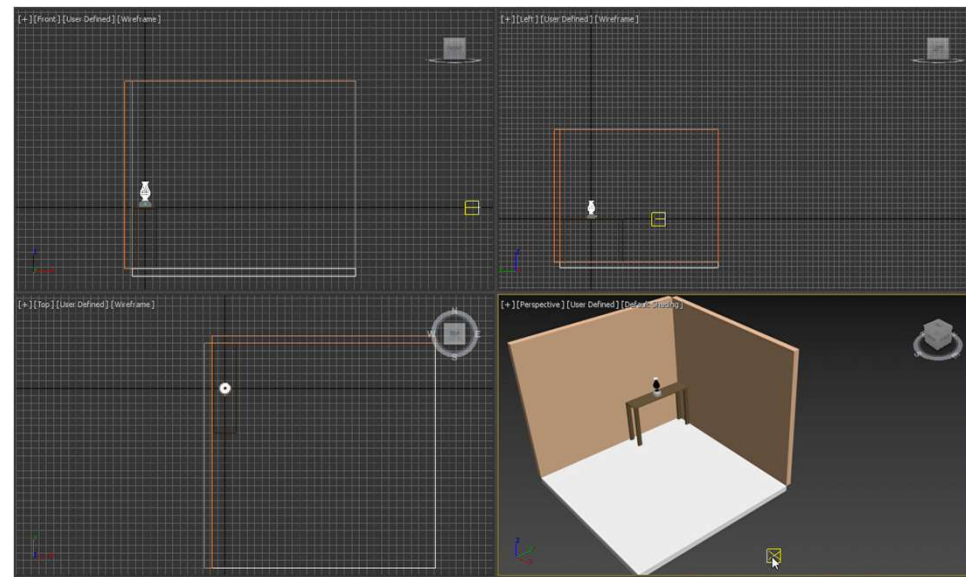
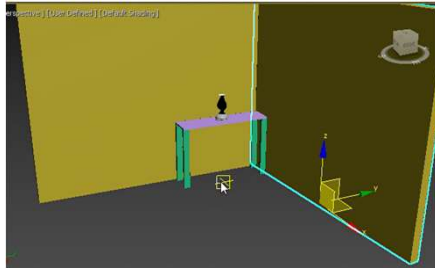
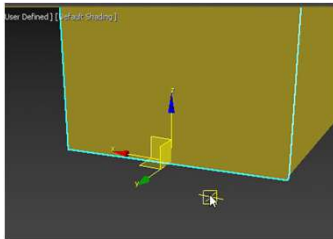
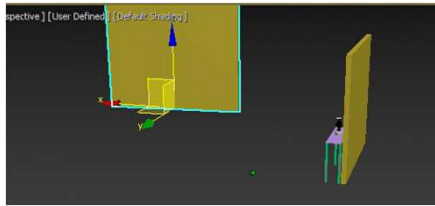
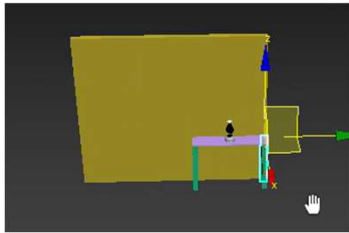
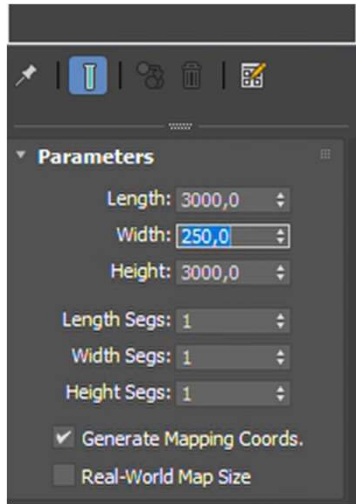
# Semana 11

## Aula 21



Para dar copy:  
 Seleccionar o objeto que sejam copiar, arrastalo com o botão do lado esquerdo do rato e o Shift ao mesmo tempo. Escolher a opção "clone".





# Semana 11

## Aula 22

- Feriado

# Semana 12

Aula 23

# Semana 12

Aula 23

# Semana 12

## Aula 24

- Feriado