

Representação Digital

2023-2024



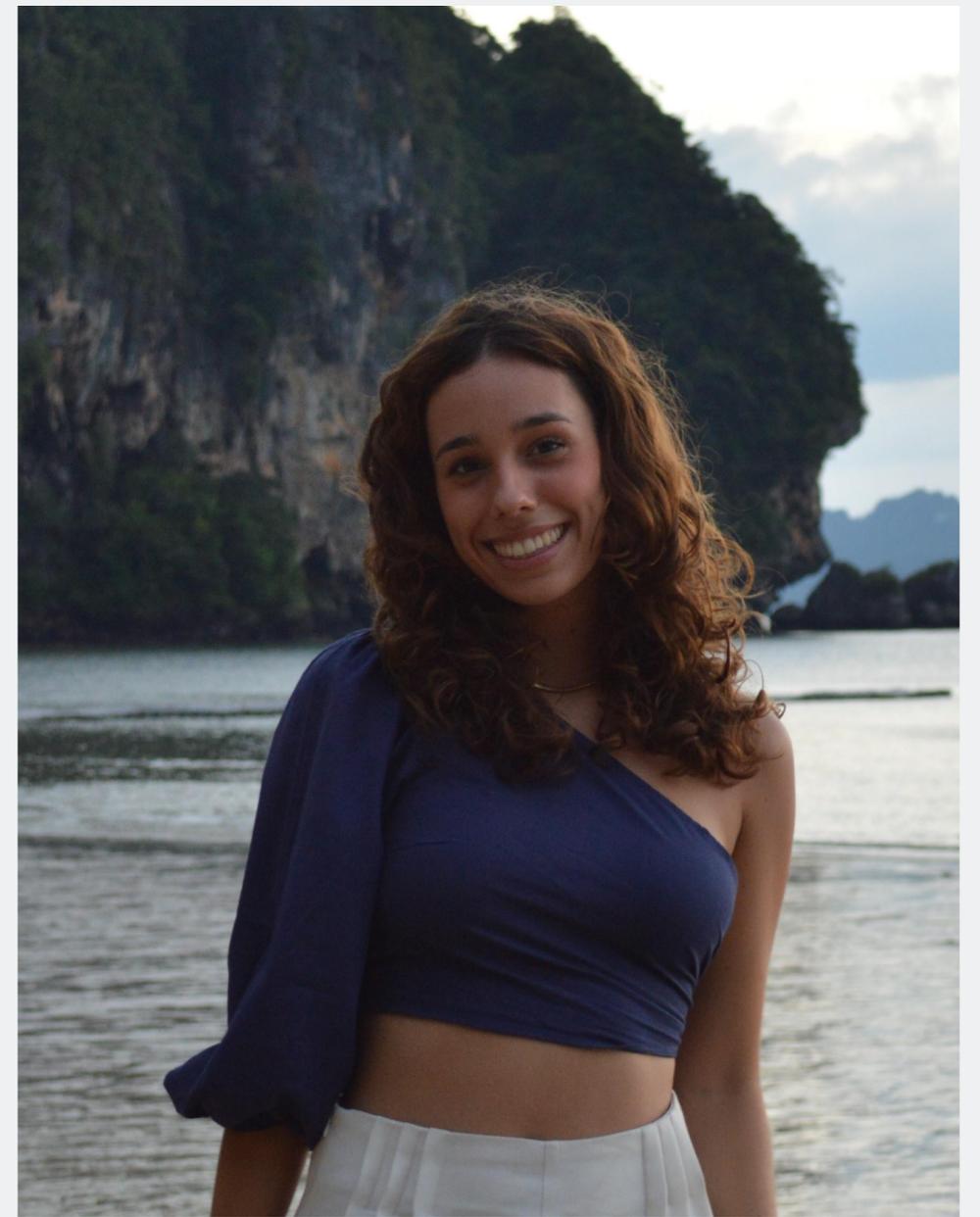
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

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

20221328



MADALENA CAPUCHO PRATA GONÇALVES ANDRÉ

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ReDig

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

ÍNDICE

Aula 1 – 21 de setembro

Aula 2 – 22 de setembro

Aula 3 – 28 de setembro

Aula 4 – 29 de setembro

Aula 5 – 6 de outubro

Aula 6 – 12 de outubro

Aula 7 – 13 de outubro

Aula 8 – 19 de outubro

Aula 9 – 20 de outubro

Aula 10 – 26 de outubro

Aula 11 – 27 de outubro

Aula 12 – 2 de novembro

Aula 13 – 3 de novembro

Aula 14 – 9 de novembro

Aula 15 – 10 de novembro

Aula 16 – 16 de novembro

Aula 17 – 17 de novembro

Aula 18 – 23 de novembro

Aula 19 – 24 de novembro

Aula 20 – 30 de novembro

Aula 21 – 7 de dezembro

Aula 22 – 14 de dezembro

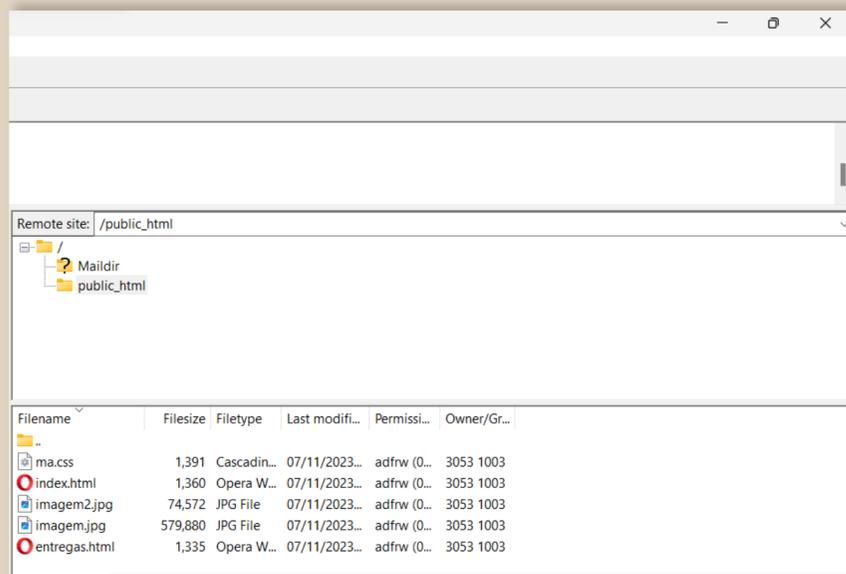
Aula 23 – 15 de dezembro

Aula 24 – 21 de dezembro

Aula 25 – 22 de dezembro

Aula 1

21 de setembro



```
C:\Users\Madalena\Documents\2 ano\1 semestre\representação digital\index.html - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
index.html entregas.html ma.css
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <title>Página da aluna Madalena Andr&eacute;</title>
6 <link type="text/css" rel="stylesheet" href="ma.css">
7 </head>
8 <body>
9 <div class="header">
10 <h3><a href="http://www.fa.ulisboa.pt" target="_blank">Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa</a></h3>
11 <h3>Mestrado Integrado em Arquitetura</h3>
12 <h4><a href="http://home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao/" target="_blank">Docente: Nuno Alão</a></h4>
13 </div>
14 <div class="main-content">
15 <div class="content">
16 <h2>Madalena Andr&eacute;</h2>
17 <h5>20221328</h5>
18 <br>
19 <h3>1º Ano | 1º Semestre | TMINT1B - GDC I</h3>
20 <h4><a href="https://gdc1madalena.blogspot.com" target="_blank">Blogue de GDC I</a></h4>
21 <br>
22 <h3>2º Ano | 1º Semestre | TMIA2H - RD</h3>
23 <h4>
24 <a href="teste1.pdf" target="_blank">Sumários das Aulas</a>
25 <br>
26 <a href="entregas.html" target="_blank">Entregas</a>
27 </h4>
28 </div>
29 <div class="image-container">
30 
31 
32 </div>
33 </div>
34 </body>
35 </html>
```

- Introdução à cadeira: Representação Digital;
- Criação de um local de entrega de trabalhos, o index;
 - Instalar o filezilla- clientes e sublime/Brackets/Notepad++;
 - No filezilla – host: <ftp.fa.ulisboa.pt> – username: 20221328 (nº aluno) – password: password do moodle
- Colocar os ficheiros sempre na mesma pasta do filezila -public_html;

Aula 2

22 de setembro

- Continuação da criação do site
- Coordenadas absolutas (#) e relativas (@)

Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Mestrado Integrado em Arquitetura

Docente: Nuno Alão
madapandre@gmail.com

Madalena André

20221328

1º Ano | 1º Semestre | TMINT1B - GDC I

Blogue de GDC I

2º Ano | 1º Semestre | TMIA2H - RD

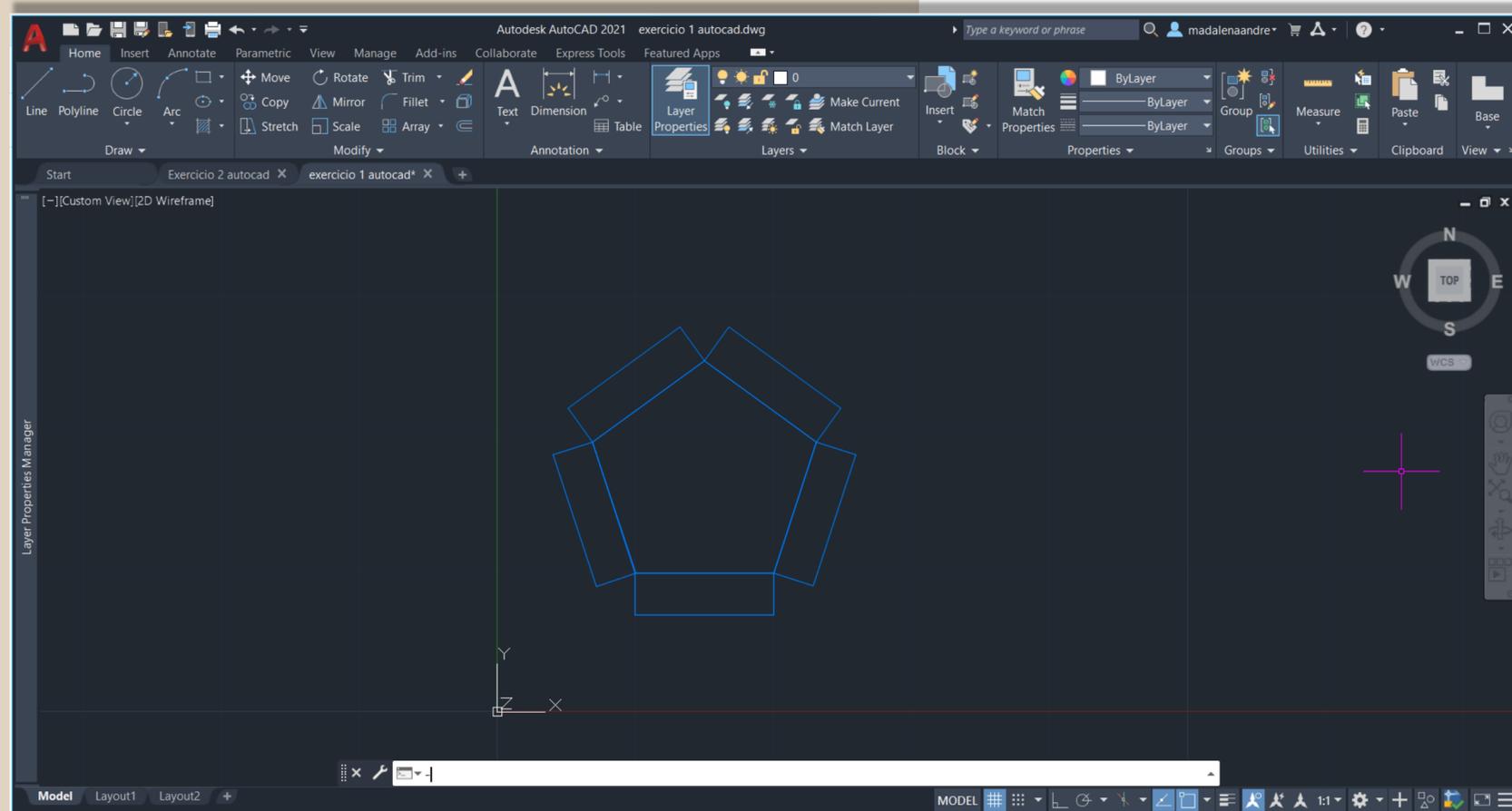
Sumários das Aulas
Entregas



Aula 3

28 de setembro

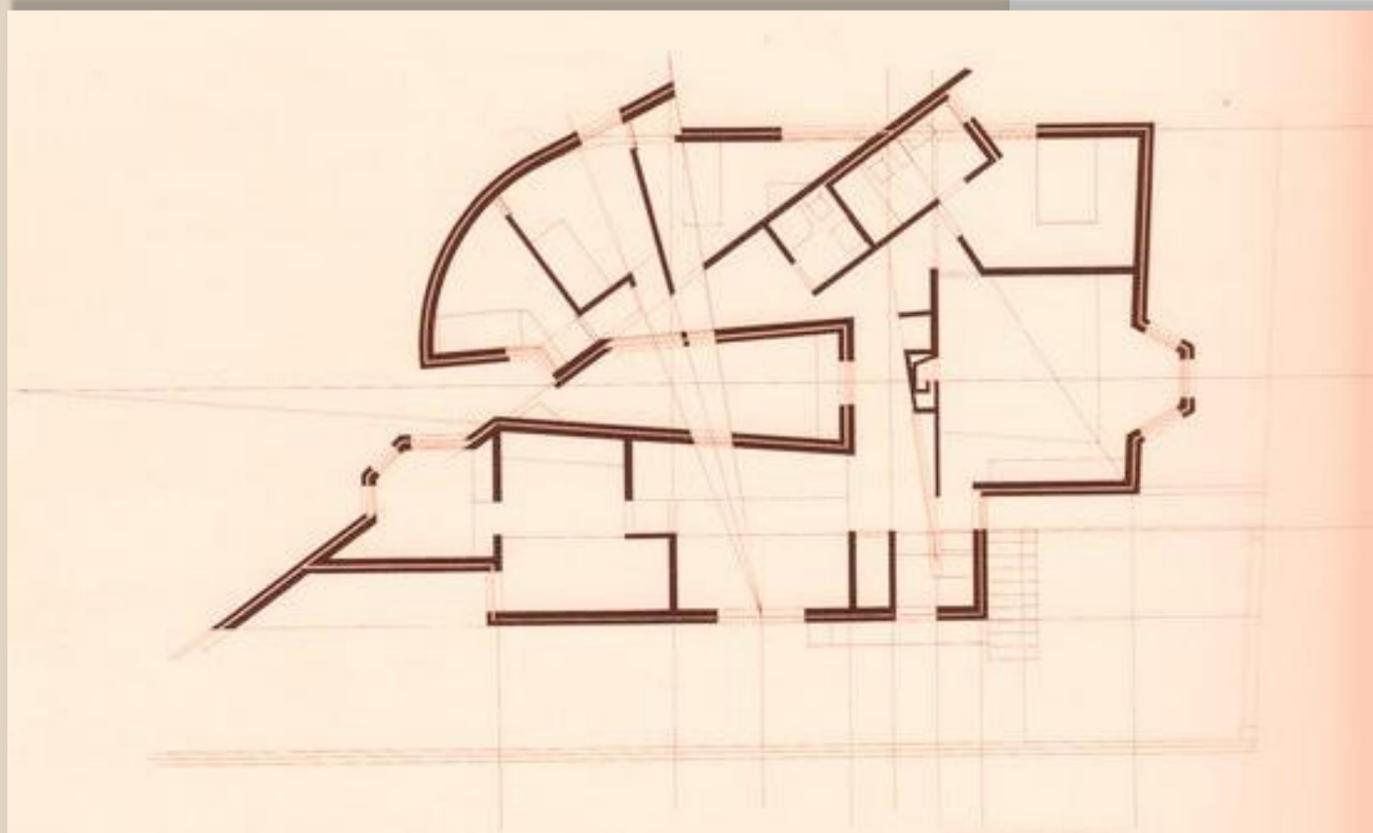
- Introdução ao Autocad
- Construção de um pentágono com retângulos
- Aprendizagem dos comandos: Line, Polyline, Chprop, Scale, Align, Draworder, Move, Copy, Text, Layers



Aula 4

29 de setembro

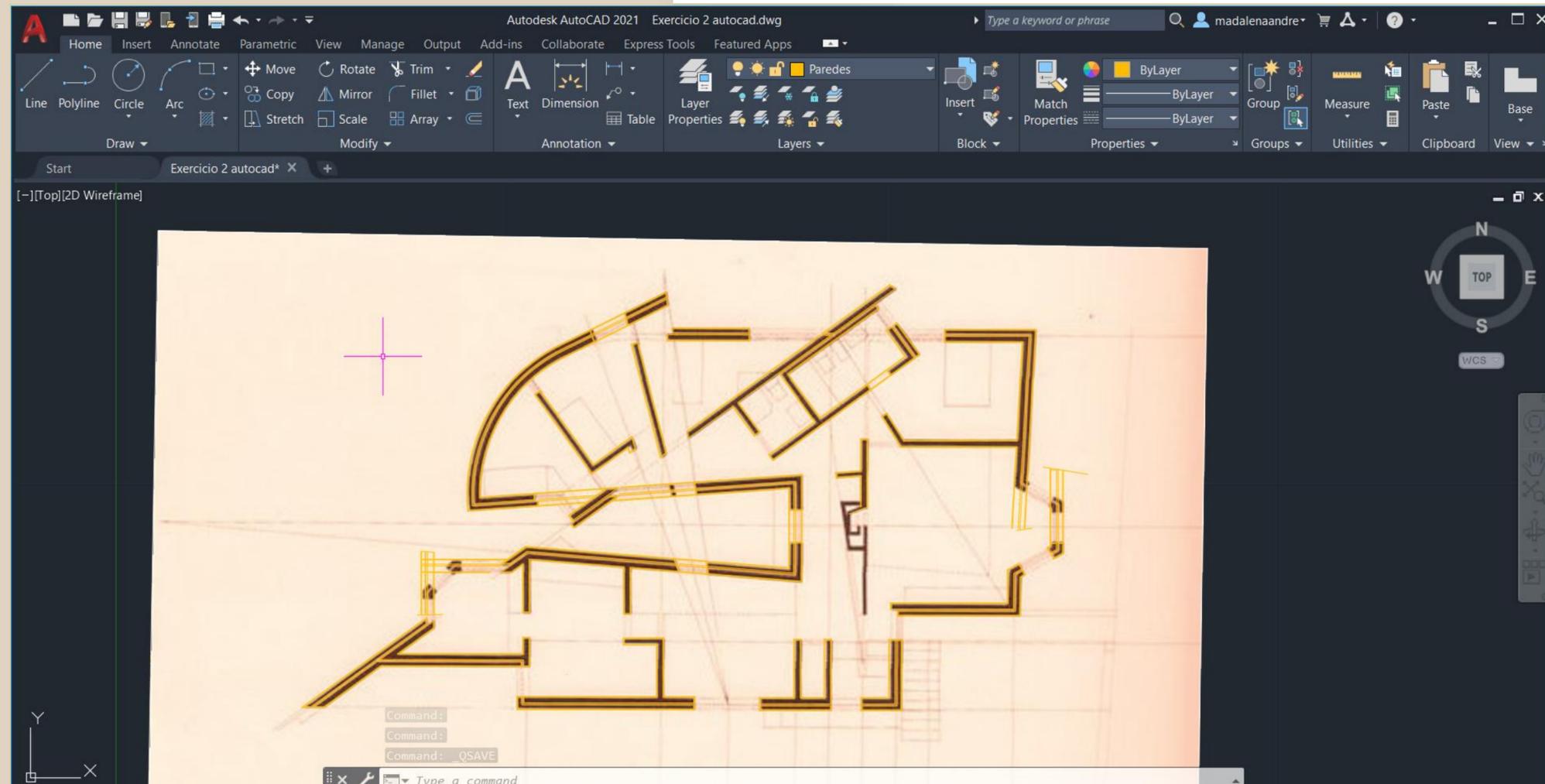
- Início do exercício 1- desenho técnico da planta da Casa de António Carlos Siza
- Comandos aprendidos: Attach, Scale, Dist
 - Inserimos a imagem, planta da casa, através do attach
- Escalar a planta:
 - Medir uma distância na planta, com o Dist- valor que me deu 5.772
 - Scale- selecionamos a planta e inserimos o scale factor
 - Scale factor ($/ 0.80 5.772$)



Aula 5

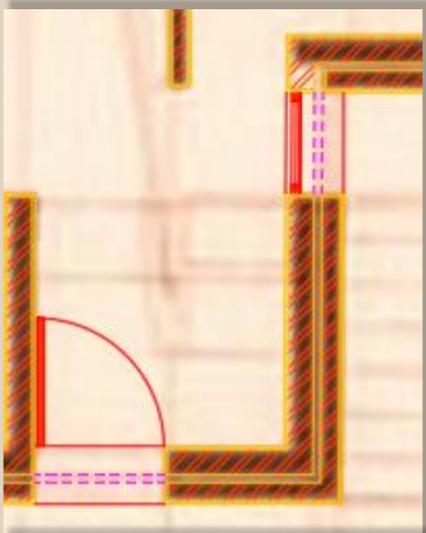
6 de outubro

- Comandos novos: Fillet, Break, Trim, Matchprop, Offset;
- Construção das paredes:
 - Reboco: 0.02 (2 cm);
 - Tijolo: 0.11 e 0.15 (11 e 15 cm);
 - Caixa de ar: 0.045 (4,5cm);
- Operações: soma (+), subtração (-), multiplicação (*), divisão (/);

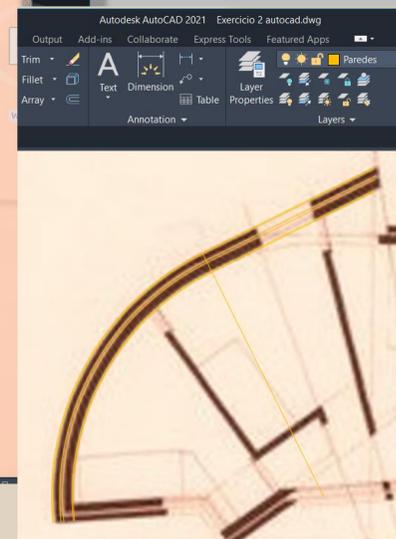
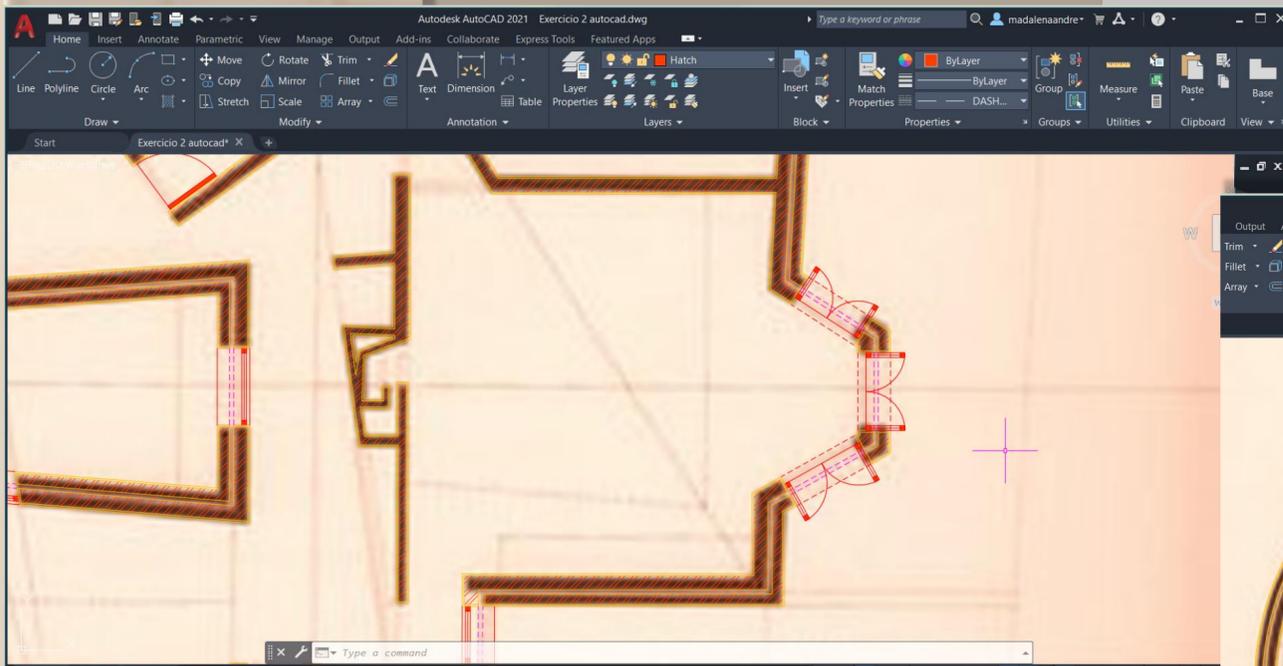


Aula 6

12 de outubro



- Construção portas:
 - Representar sempre abertas;
 - Afastadas da parede 10 cm- Offset 0.01;
 - Espessura da porta: 4 cm- Offset 0.04;
- Construção janelas
- Construção arco
 - Arc- dar 3 pontos, relativamente afastados;
- Novos comandos: Arc, Extend, Circle, Pedit, Hatch



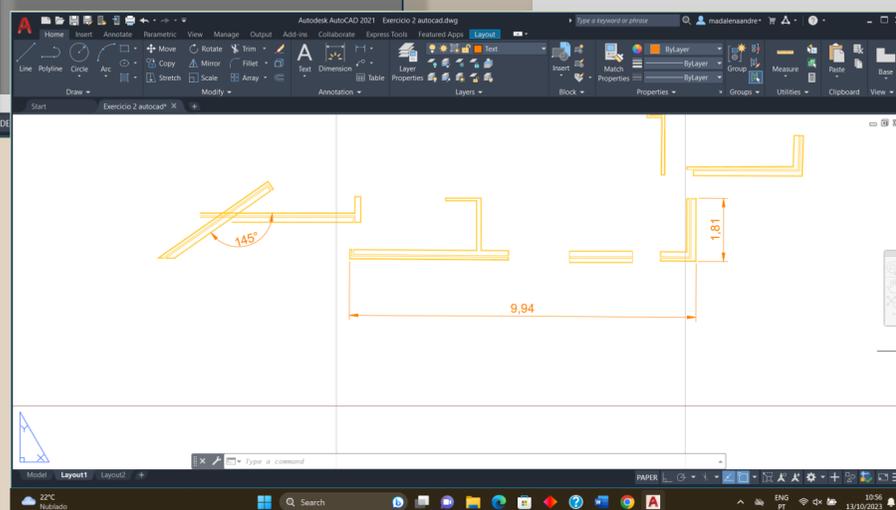
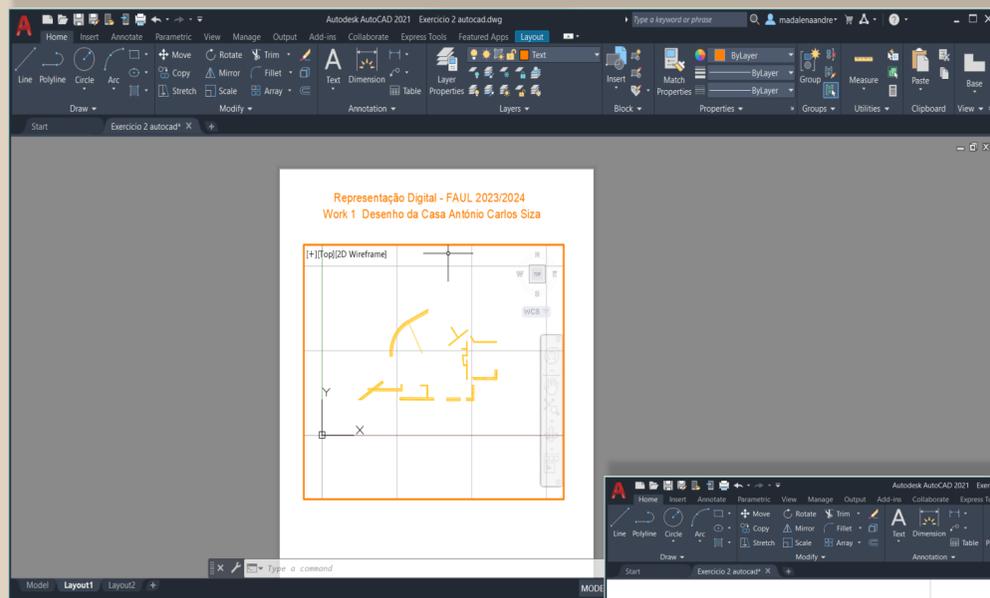
Aula 7

13 de outubro

- Criação do layout
- Plot- imprimir
- Page setup manager- modify- Nome : Dwg to Pdf.pc3 ; paper size: A2 (420.00 : 594.00mm) ; Drawing orientation: portrait; What to plot: Layout; Scale 1mm- 1 uni;
- Layer Text; Dtext; height: 10; rotation: 0;
- Escrever: “Representação digital- Faul 2023/2024

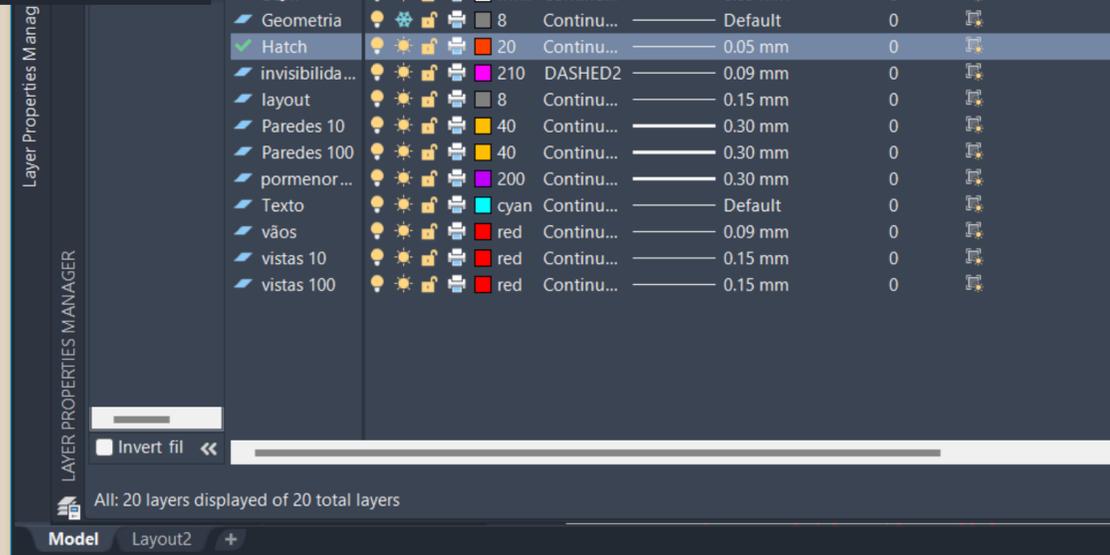
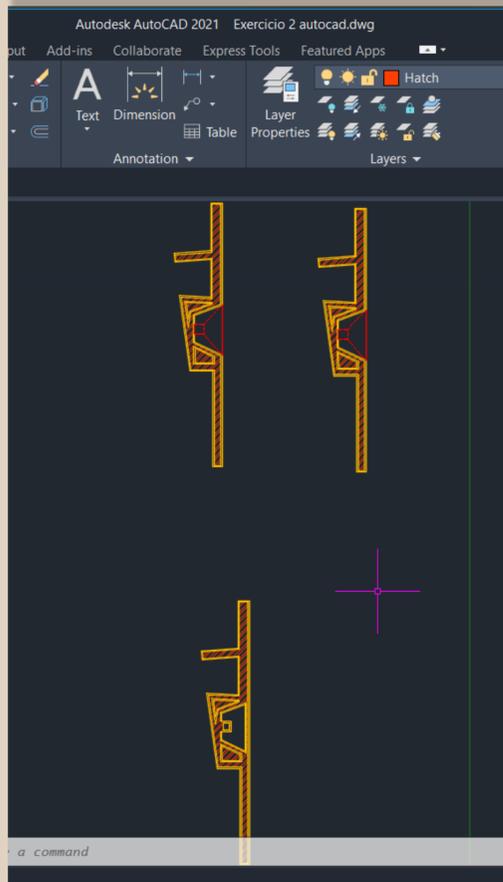
Trabalho 1: Desenho da Casa António Carlos Siza” e no fim da folha a informação do aluno

- Mview, abrir uma janela
- Escalar desenho, zoom (z), enter, scale (s), enter, (ex.) 10xp
- Pan , para mexer
- VPLAYER- editar layers- freeze layer
- DIM- dimension
- DIMALI- dim align
- DIMANG- dim angular



Aula 8

19 de outubro

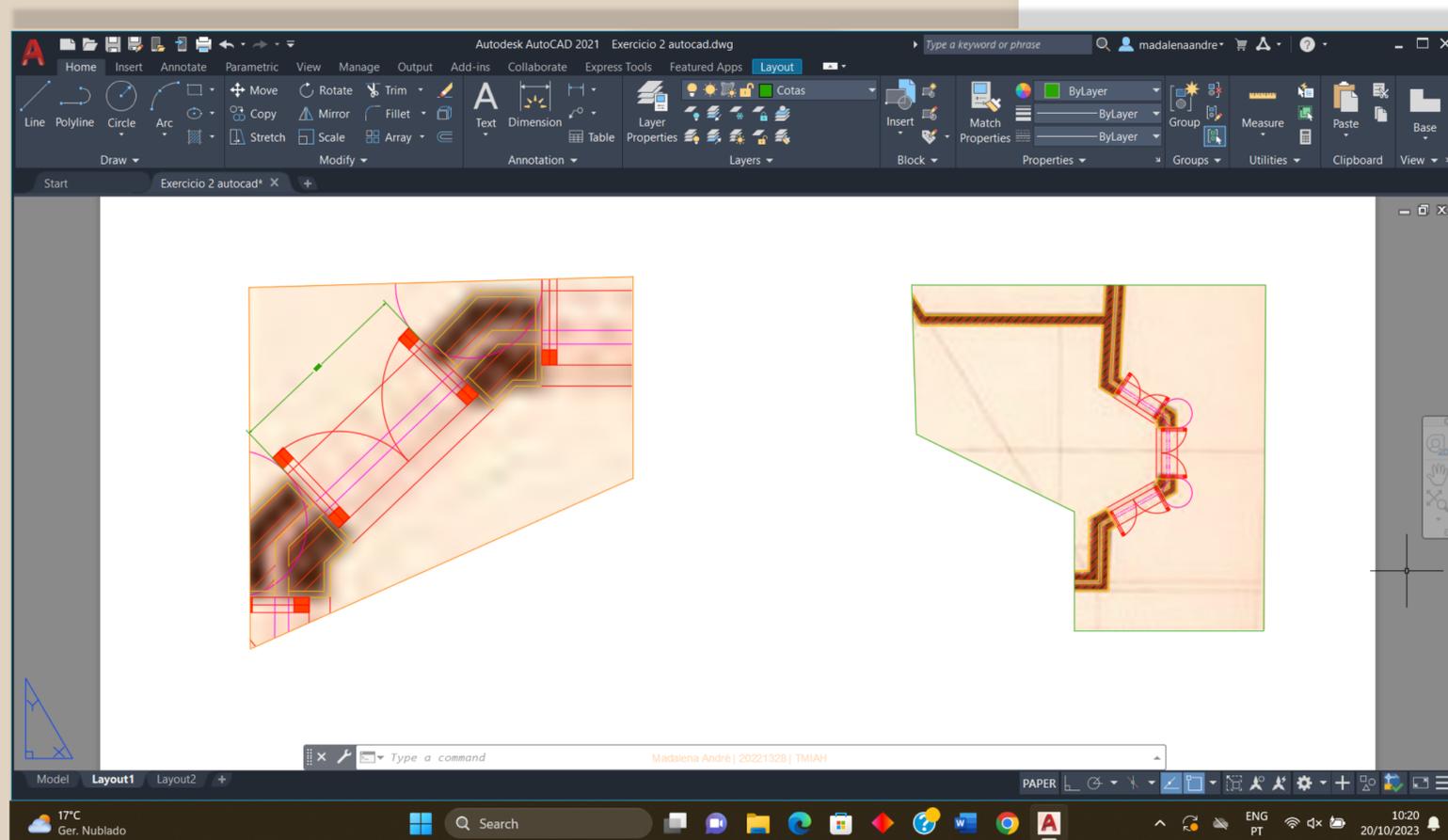


- Detalhes lareira
- Indicação das diferentes linhas e as layers correspondents
- Novo enunciado, e respetivos critérios para a entrega do exercício

Aula 9

20 de outubro

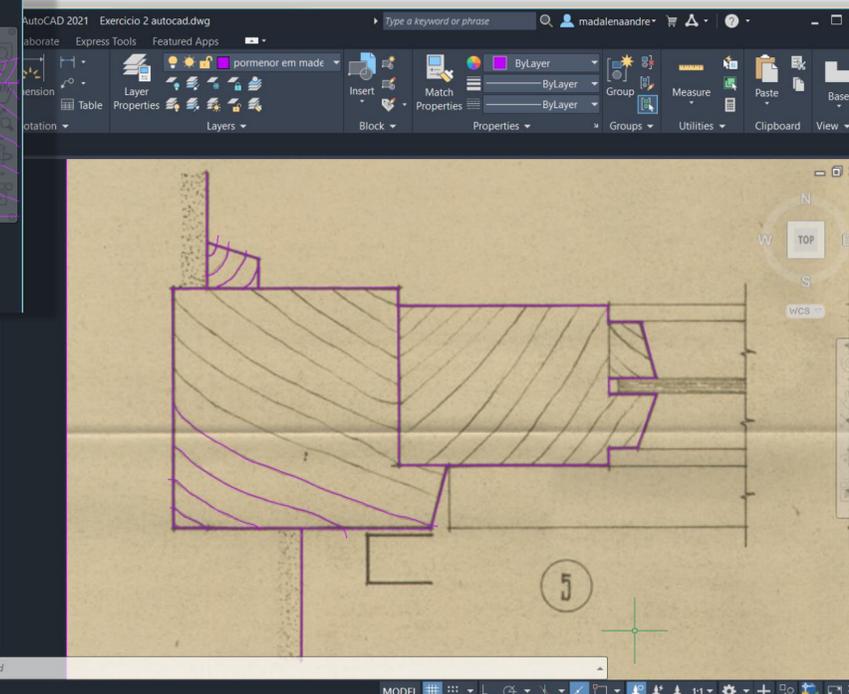
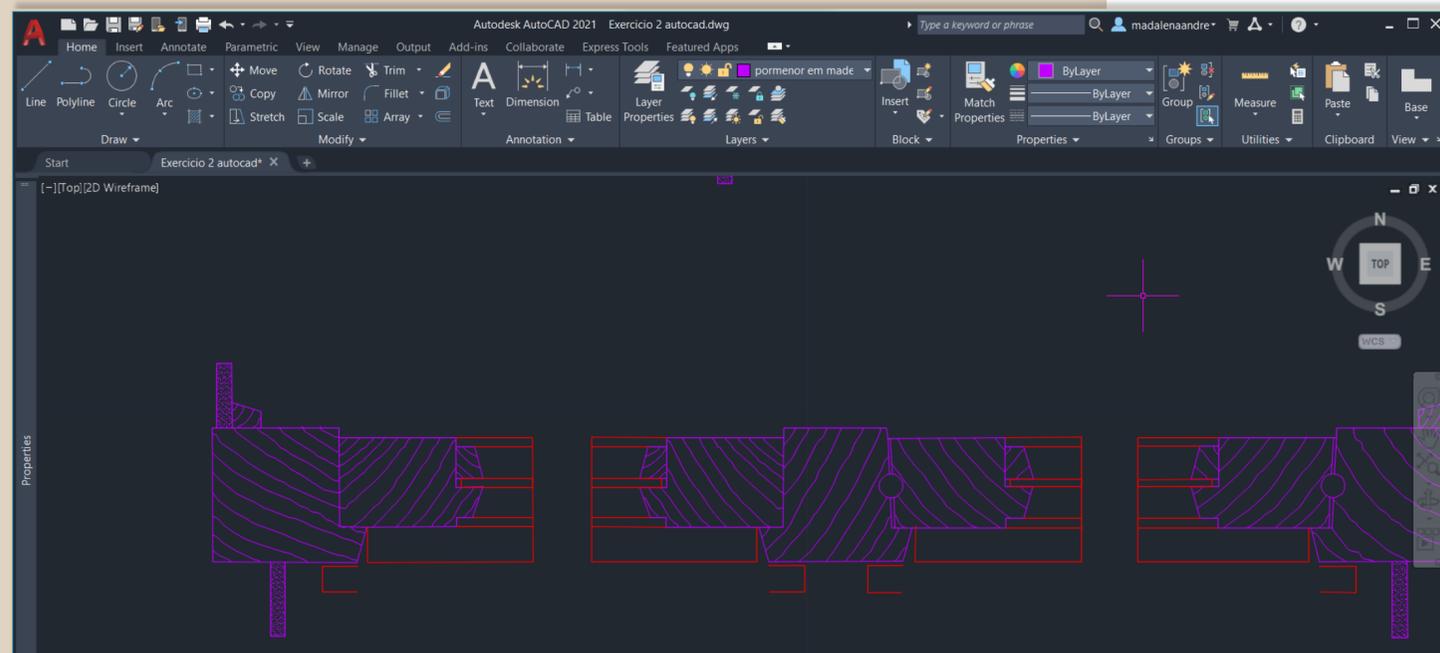
- Cotas no Layout;
- Novos dos comandos:
 - DIM
 - DIMLIN: Linear
 - DIMALI: Aligned
 - DIMANG: Angular
 - DIMSTYLE



Aula 10

26 de outubro

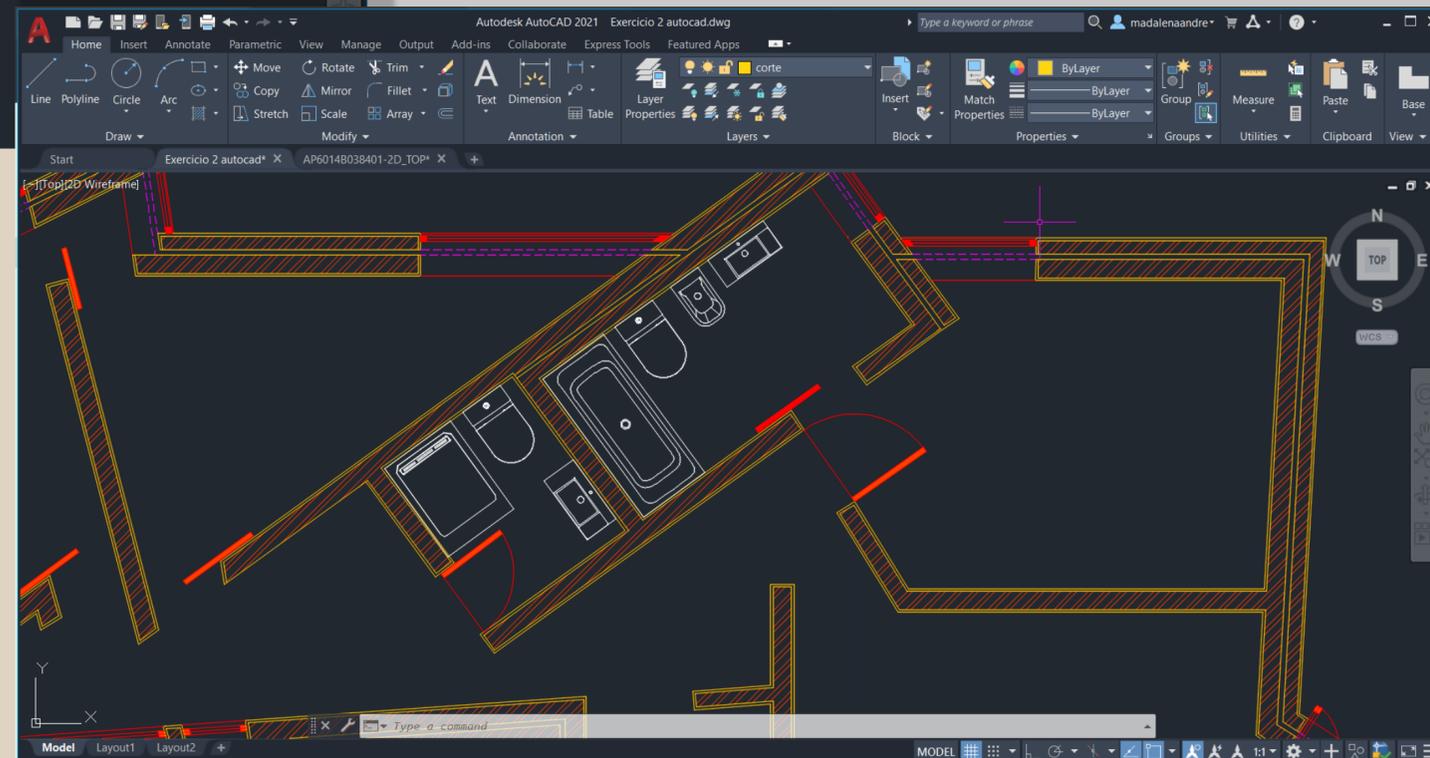
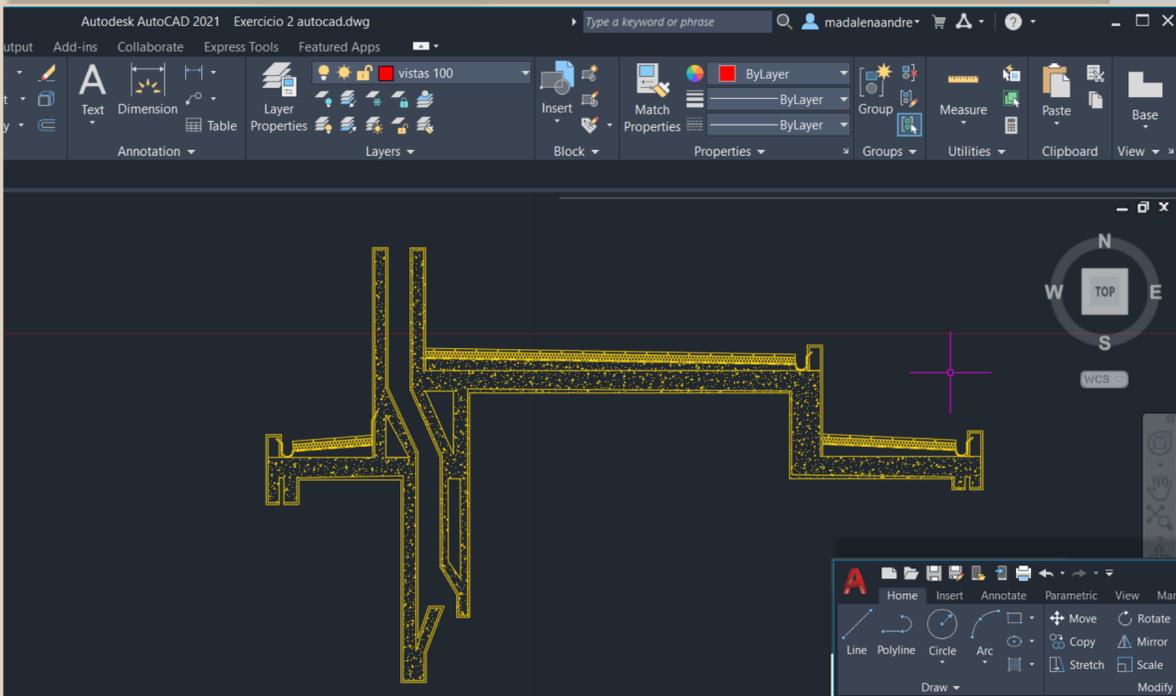
- Pormenor da caixalharía- madeira
- Novos comandos: Spline



Aula 11

27 de outubro

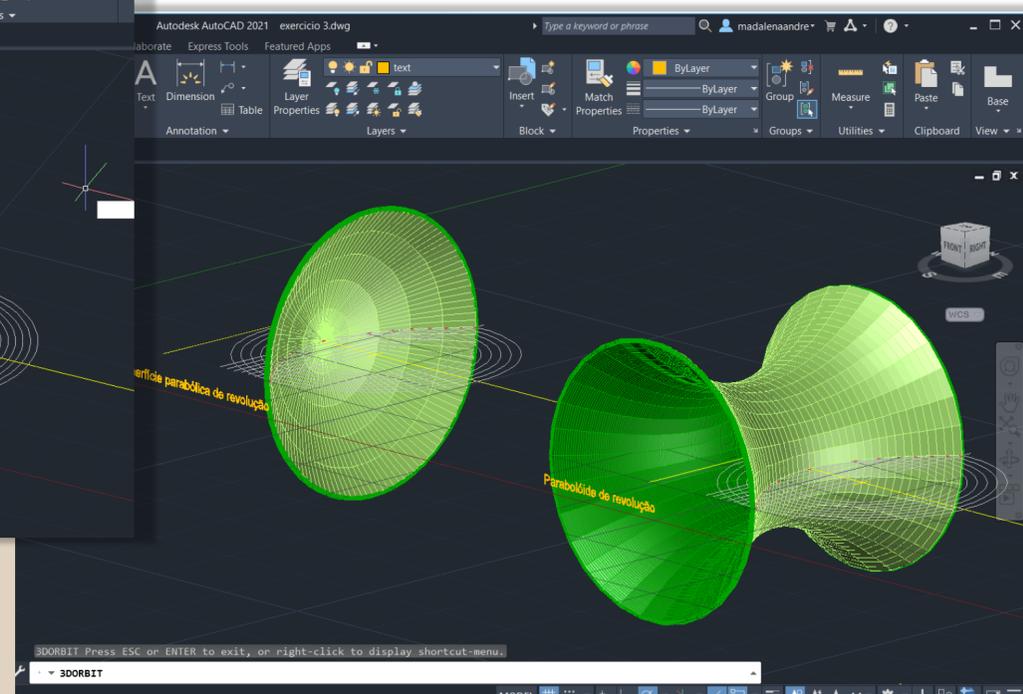
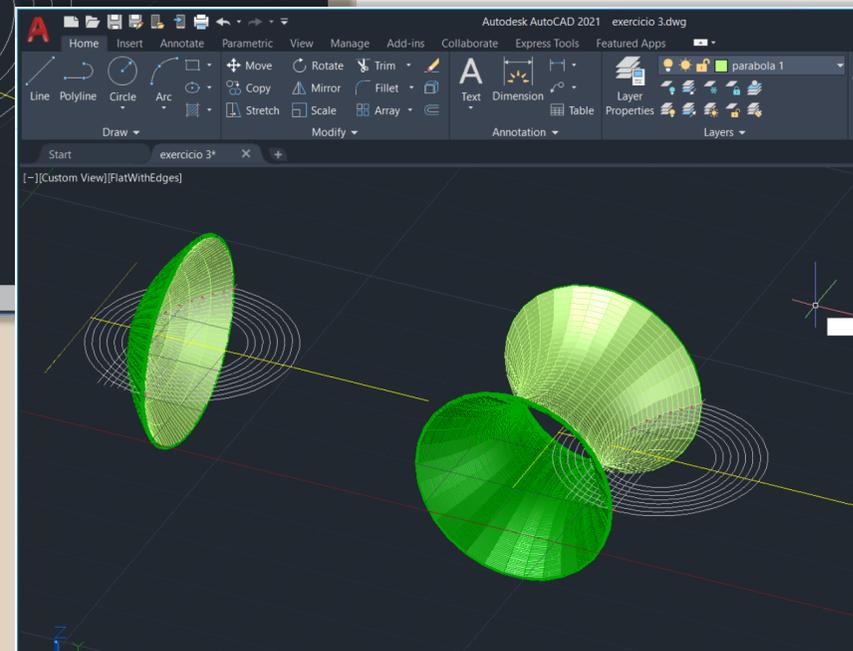
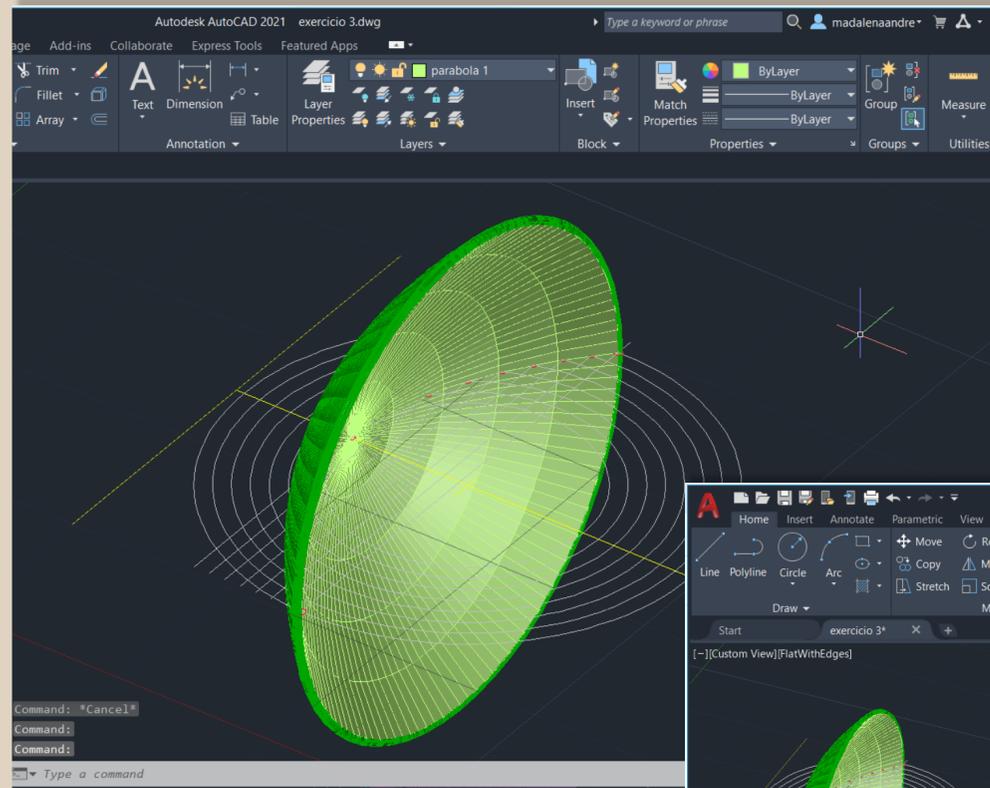
- Desenvolvimento do corte, o respetivo pormenor da materialidade e espessuras
- Mobiliário de casa de banho;



Aula 12

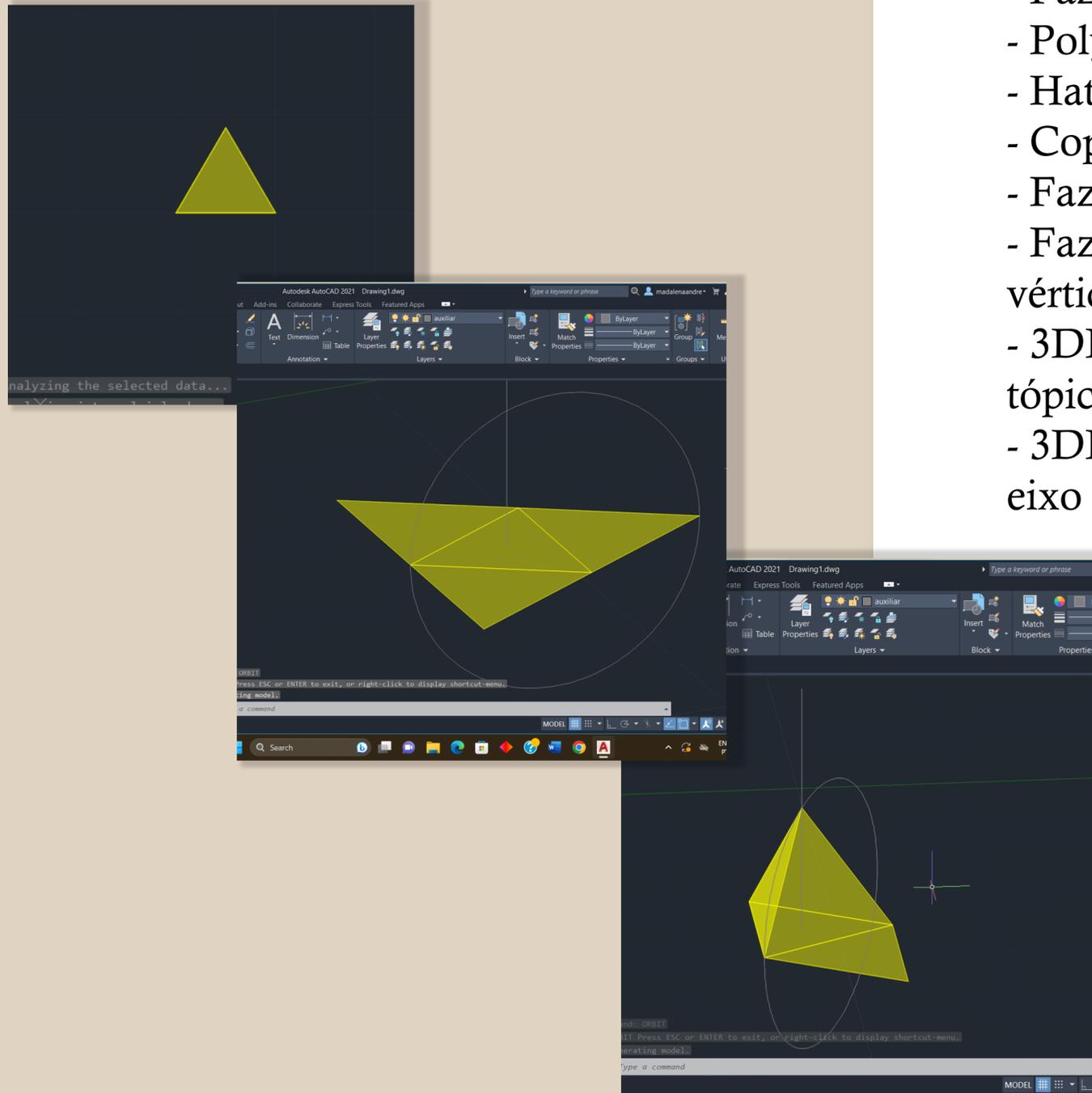
2 de novembro

- Execução de superfícies parabólicas
- Novos comandos:
 - ORBIT
 - REVSURF
 - SURFTAB1
 - SURFTAB2
 - SHADE
 - REVSURF



Aula 14

9 de novembro



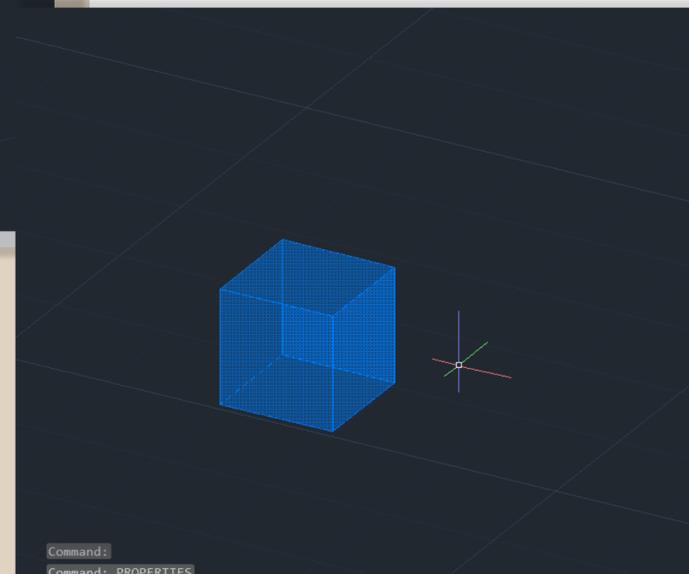
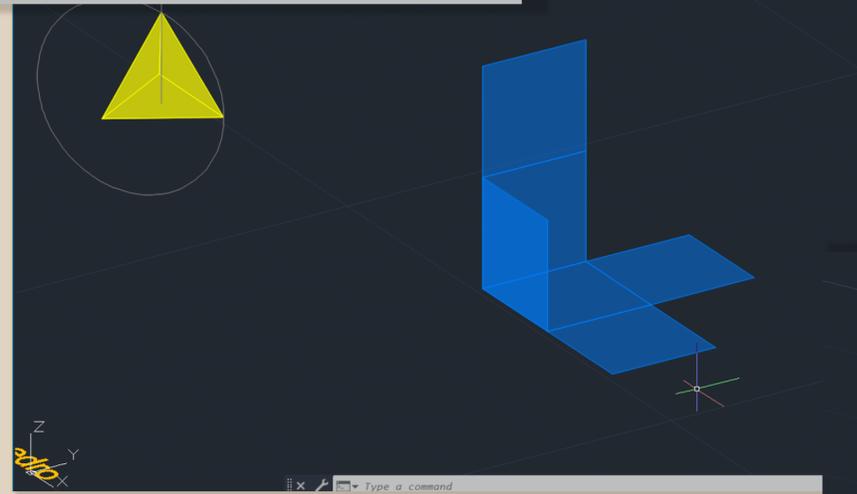
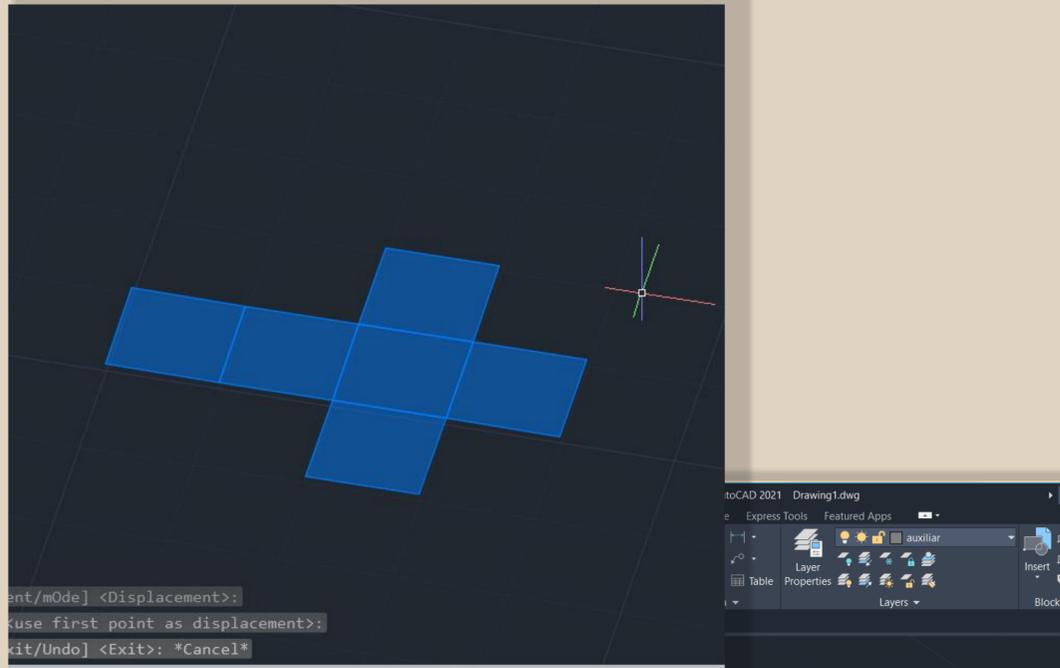
➤ Exercício poliedros regulares:

➤ TETAEDRO:

- Fazer um triângulo com 10m de lado
- Polyline (20,20), @10<0, @10<120, @10<60, close
- Hatch, preencher triângulo
- Copy, copiar restantes triângulos, para formar a base do sólido
- Fazer linha auxiliar vertical no centro da planificação
- Fazer circunferência (c) – centro no midpoint do triângulo do meio e raio até ao vértice superior do mesmo
- 3DRotate, selecionar circunferência, enter, meter eixos no mesmo midpoint que o tópico anterior, selecionar o eixo y (verde)
- 3DRotate, selecionar triângulo, meter esfera dos eixos no mesmo midpoint, escolher eixo x (encarnado), selecionar vértice triângulo e unir com a interseção da circunferencia e a linha auxiliar vertical
- Repetir o processo para os restantes lados da pirâmide

Aula 14

9 de novembro



➤ HEXAEDRO:

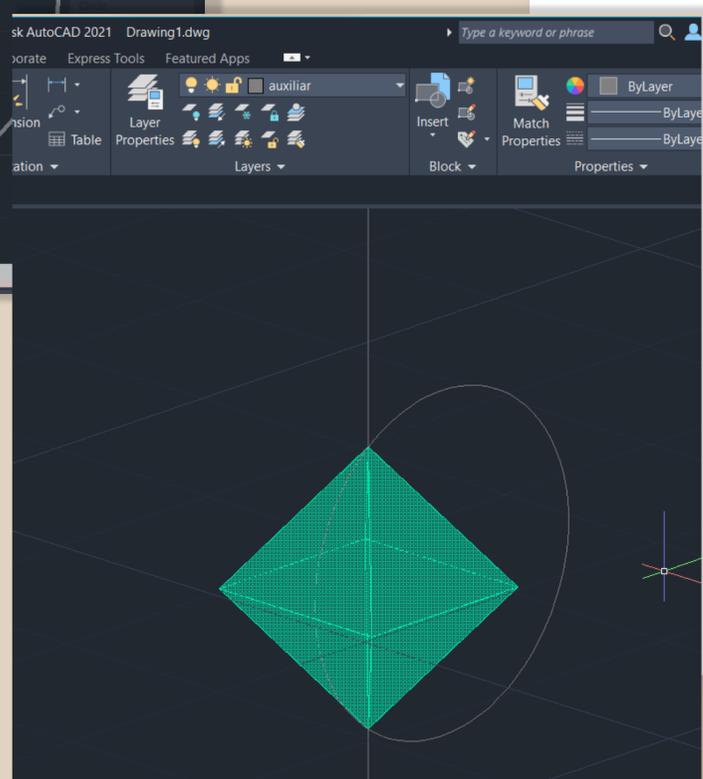
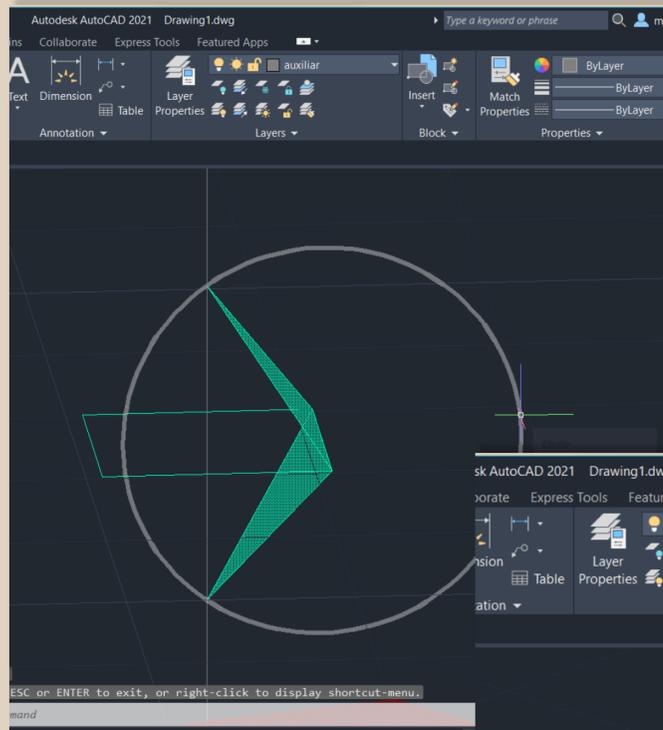
- Copy do quadrado e completar a planificação de um cubo
- 3DRotate, centro nos midpoints da face central e fazer 90° ou -90° , dependendo da face

Aula 14

9 de novembro

➤ OCTAEDRO:

- Repetir o processo auxiliar do Tetaedro da circunferência e da linha vertical
- 3DRotate do triângulo, como no Tetaedro
- Mirror do triângulo
- 3DArray, seleccionar os dois triângulos, Polar, 4, 360, yes, seleccionar centro do quadrado e o vértice superior do sólido



Aula 15

10 de novembro

- Esclarecimento de dúvidas para entrega do trabalho
- Entrega dos trabalhos no site

Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Mestrado Integrado em Arquitetura

Docente: Nuno Alão
madapandre@gmail.com

Madalena André

20221328

1º Ano | 1º Semestre | TMINT1B - GDC I

Blogue de GDC I

2º Ano | 1º Semestre | TMIA2H - RD

Sumários das Aulas
Entregas
Exercícios



Madalena André

20221328

2º Ano | 1º Semestre | TMIA2H - RD

Exercícios

- Exercício 1
- Exercício 2
- Exercício 3

Madalena André

20221328

1º Ano | 1º Semestre | TMINT1B - GDC I

Blogue de GDC I

2º Ano | 1º Semestre | TMIA2H - RD

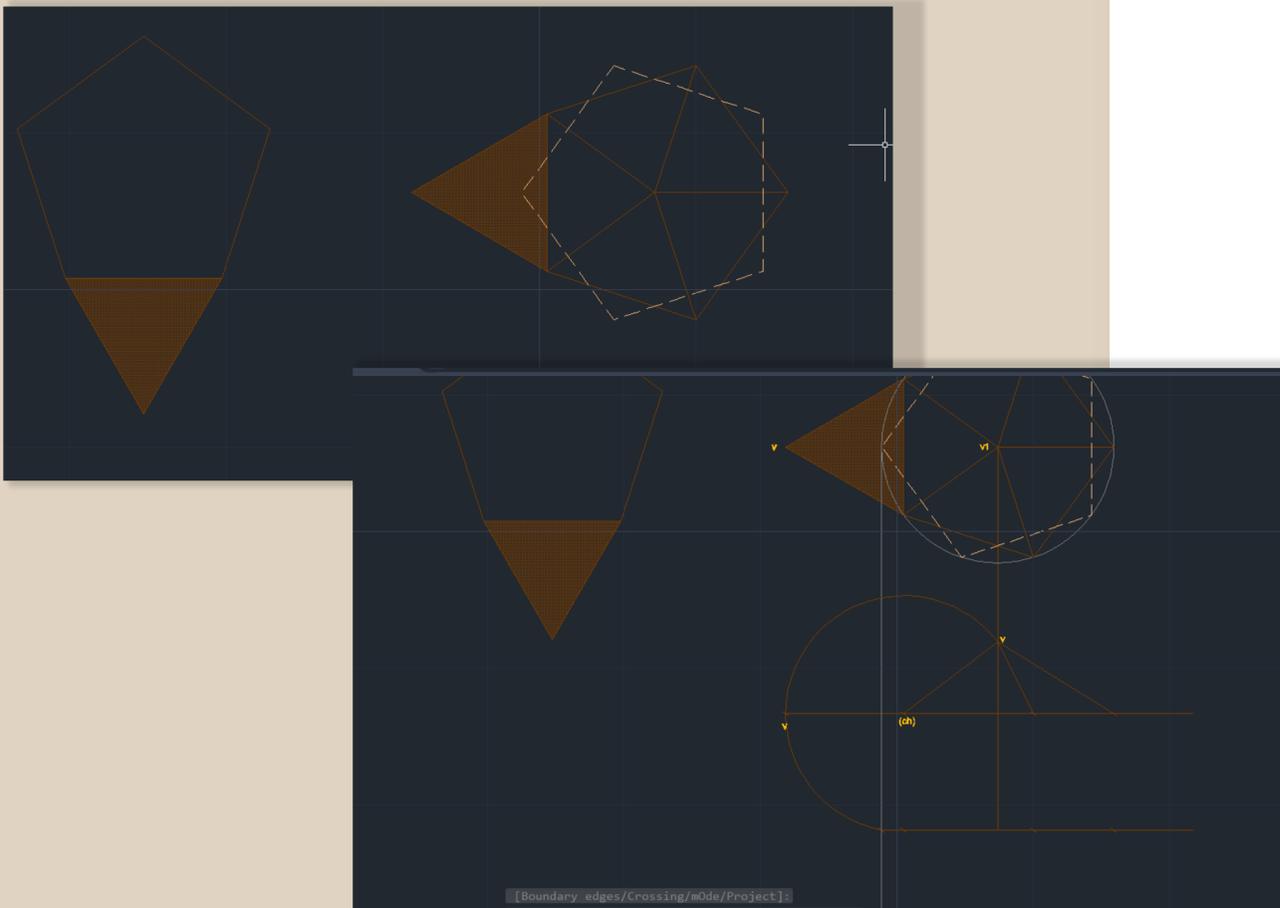
Entregas

- Entrega 1 (PDF)
- Entrega 1 (DWG)

Aula 16

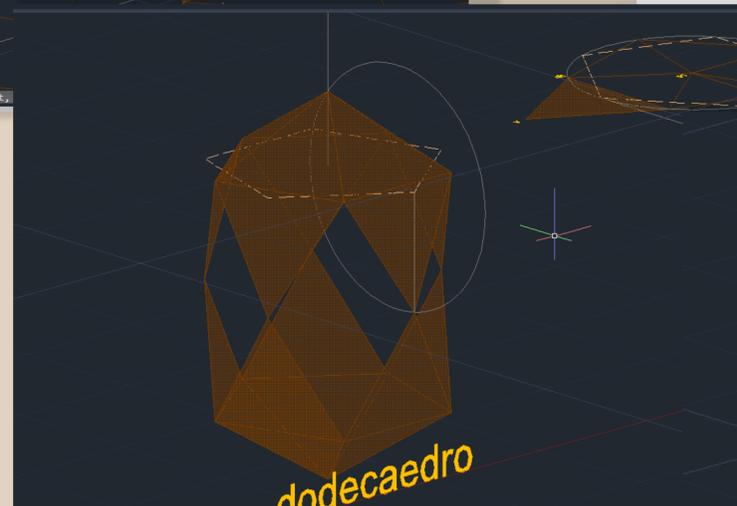
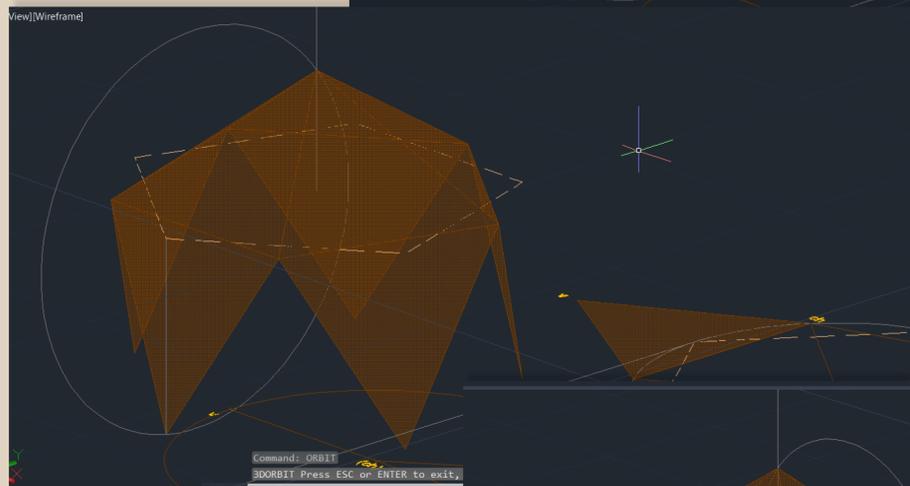
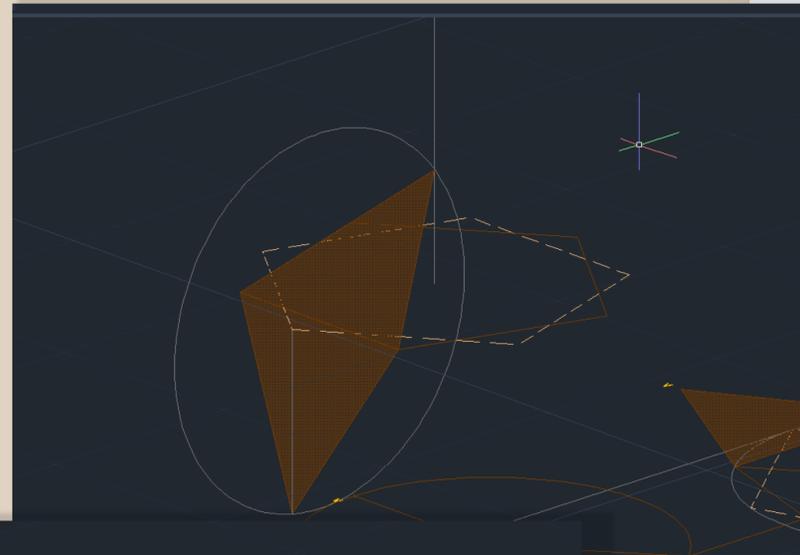
16 de novembro

- Continuação poliedros regulares
- ICOSAEDRO:
 - Copiar pentágono e afastar do original
 - Copiar esse segundo pentágono e sobrepor a cópia, fazer mirror da mesma
 - Chprop, seleccionar o pentágono virado para baixo, mudar:
 - color: 31
 - Ltype: dashed
 - ItScale: 2
 - Line, e ir unindo ao centro do pentágono, que não foi alterado
 - Fazer uma linha vertical e fazer align da figura à mesma
 - Copiar o triângulo da figura original e align à cópia
 - Fazer uma linha horizontal com as projeções dos diversos pontos da figura
 - Circle do vértice do triângulo às interseções das diversas linhas do pentágono
 - Marcar na linha horizontal os lados do sólido

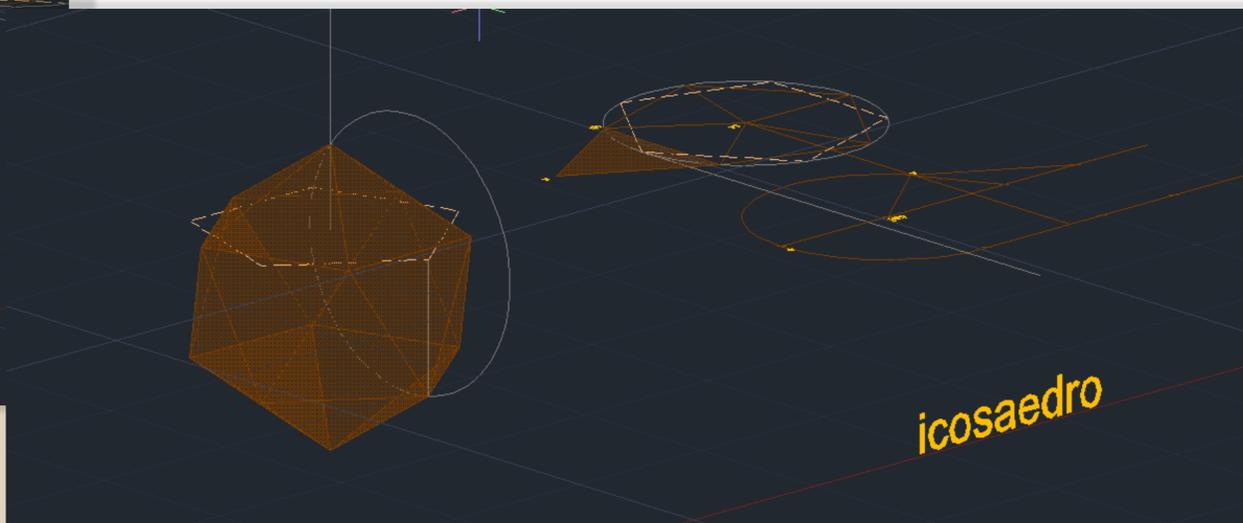


Aula 16

16 de novembro

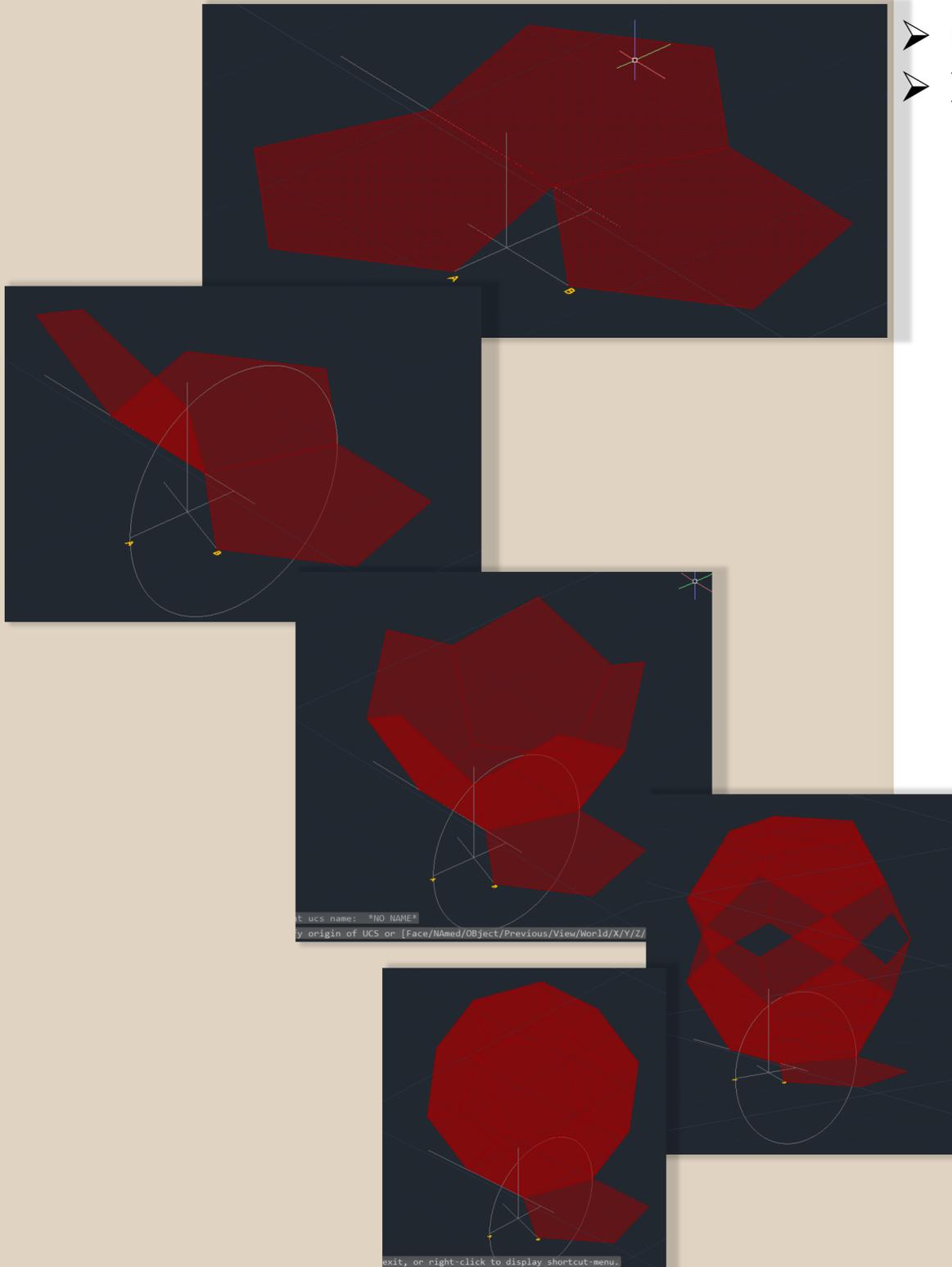


- Voltar à figura original e fazer o mesmo que na cópia (outro pentágono, mirror e alterar propriedade)
- Linha auxiliar no centro do pentágono para cima e no vértice do triângulo para baixo
- Circle com o raio do midpoint do triângulo ao seu vértice
- 3DRotate, selecionar circunferência, midpoint triângulo, selecionar eixo y (verde), 90°
- Copiar o triângulo e sobrepor
- 3DRotate, selecionar triângulo, midpoint do mesmo, eixo x (encarnado), juntar vértice do triângulo à interseção da circunferência com a linha auxiliar vertical em cima
- Repetir o processo para o outro triângulo mas juntar à interseção da parte de baixo
- 3DArray, selecionar os dois triângulos, polar, 5, 360, yes, selecionar centro e o vértice sólido
- 3DMirror, selecionar tudo, Remove (linhas auxiliares e o pentágono com propriedades alteradas), dar 3 pontos (vertices triângulos em baixo)
- Rotate, selecionar figura de baixo, 36°
Move e alinhar com o outro fechando o sólido



Aula 17

17 de novembro



➤ Continuação poliedros regulares

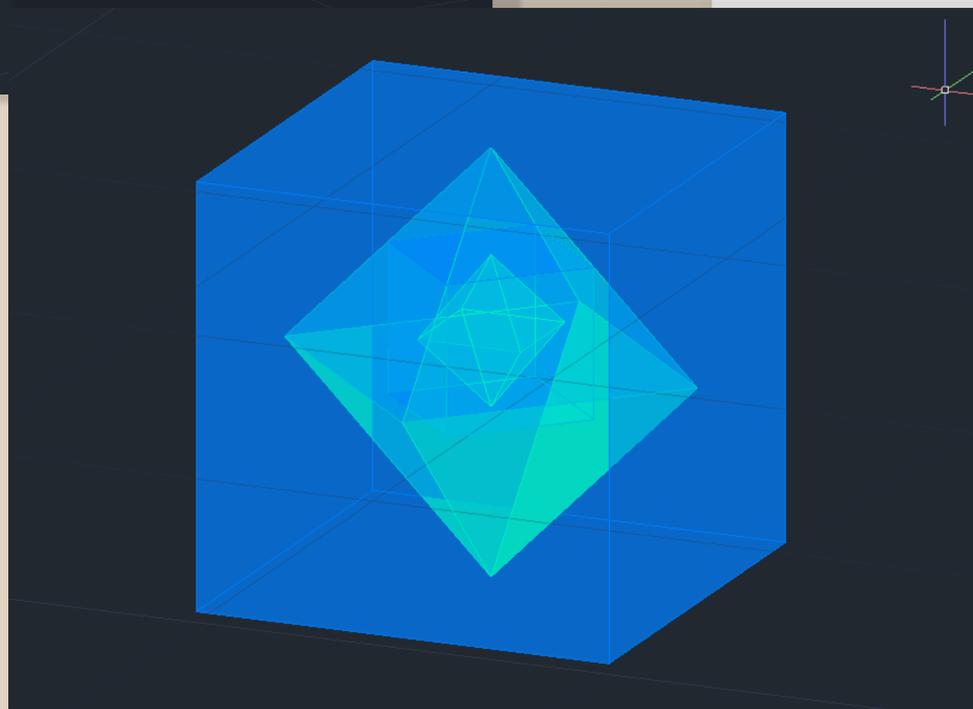
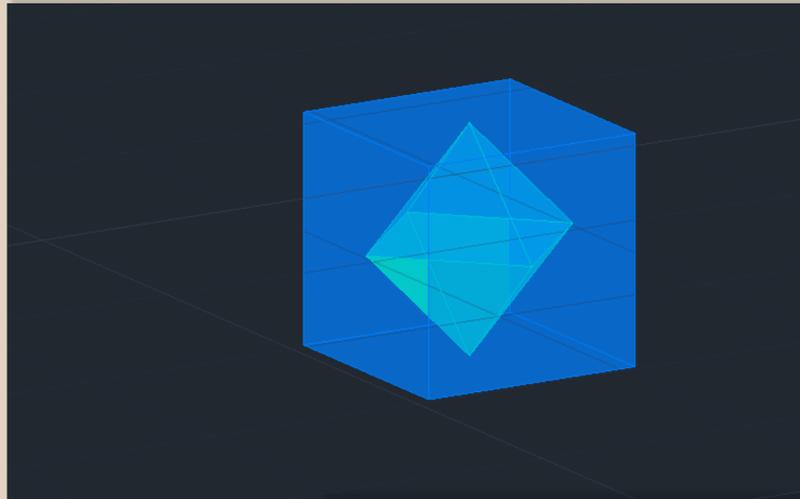
➤ DODECAEDRO

- Fazer Copy do pentágono e fazer uma planificação como vemos na fotografia
- Criar pontos A e B
- Fazer: linha auxiliar horizontal e outra linha auxiliar a passar em A perpendicular à linha horizontal e outra em B perpendicular (line-perp), na sua interseção fazer uma linha auxiliar vertical
- Circunferência (c) com raio da interseção da linha horizontal com a linha perpendicular que passa em A até ao ponto A
- 3DRotate, seleccionar circunferência, meter esfera dos eixos no mesmo ponto de interseção referido anteriormente, escolher eixo y (verde), 90°
- 3DRotate, seleccionar face pentágono que está em baixo, meter a esfera dos eixos no mesmo ponto de interseção, escolher eixo x (encarnado), agarrar no ponto A e meter na interseção da circunferência e da linha vertical auxiliar
- 3DArray, seleccionar face pentágono que está inclinada, polar, 5, 360, yes, dar o centro da base da figura, linha vertical, enter
- 3DMirror, seleccionar figura e dar 3 pontos (vertices dos pentágonos na parte superior)
- Rotate, 36°
- Move, alinhar com a parte de baixo e fechar o sólido

Aula 17

17 de novembro

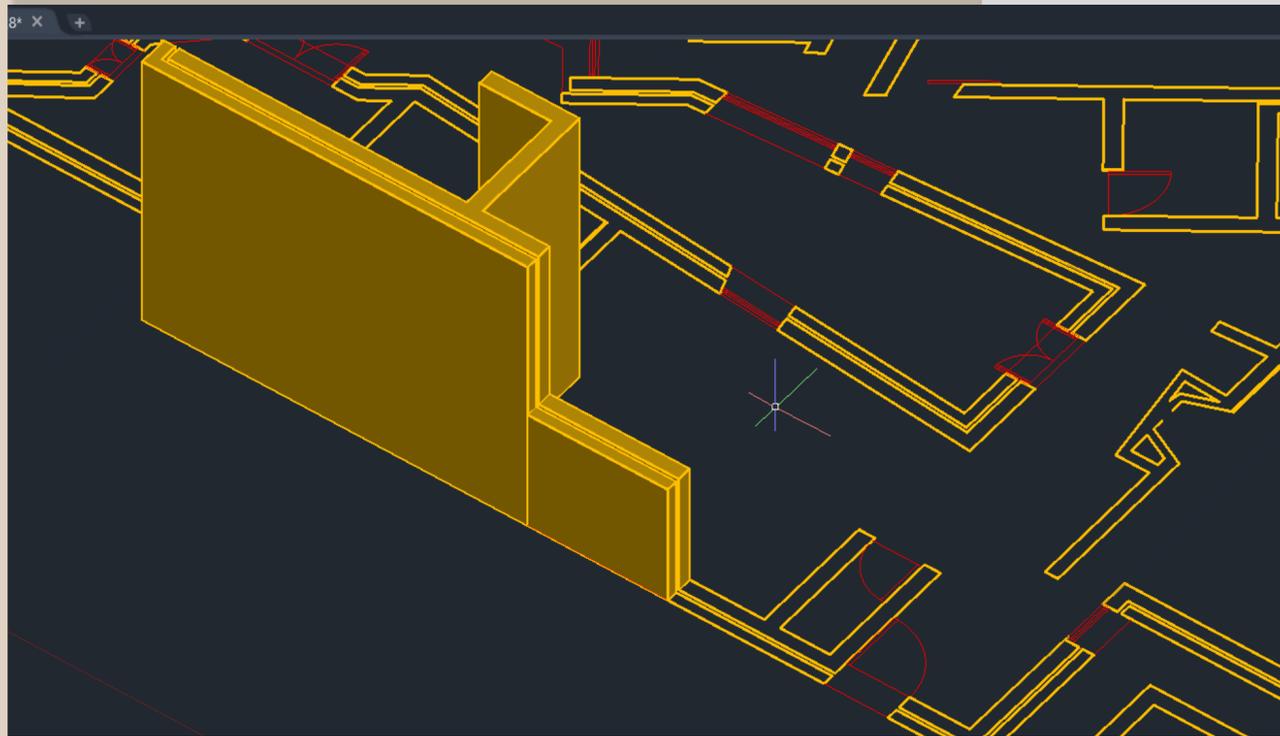
- Meter o Octaedro dentro do Hexaedro:
 - Seleccionar Octaedro, Rotate, 45°
 - Align, seleccionar Octaedro e os seus vertices e os centros da base superior e inferior do Hexaedro
 - Copy a figura e Paste 2 vezes
 - Align uma dessas copias e seleccionar dois dos vertices do Hexaedro e align com os midpoints das arestas do Octaedro da figura “original”



Aula 17

17 de novembro

- Extensão da Casa do Siza
 - Fazer uma cópia do ficheiro e guarda-la como “modeltrabalho1”
 - Desligar todas as layers a 1:100
 - Seleccionar polylines das paredes 10, Shade
 - Extrude:
 - Paredes: 3.5 ou 2.4
 - Janela da frente: fazer 1.5 mover essa parede para cima e fazer outro extrude para ficar com uma parede em baixo de 0.5
- Operações Boleanas
- Dualidade



APRESENTAÇÃO

DUALIDADES | POLIEDROS

➤ DUALIDADE:

- É a propriedade ou carácter do que é duplo, do que é dual, ou que contém duas naturezas, duas substâncias ou dois princípios;
- Realtivamente ao nosso caso de estudo a dualidade irá-se referir às relações existentes entre os diversos sólidos construídos e os respetivos n° de vértices e n° de faces, estes components irão ser as duas naturezas da dualidade.
- Utilizamos, por isso, esta propriedade para os seguintes passos do trabalho que constituía na inserção dos diferentes sólidos, que continham estas relações entre eles, dentro um dos outros

9) Move - linhas com a a de

17.1

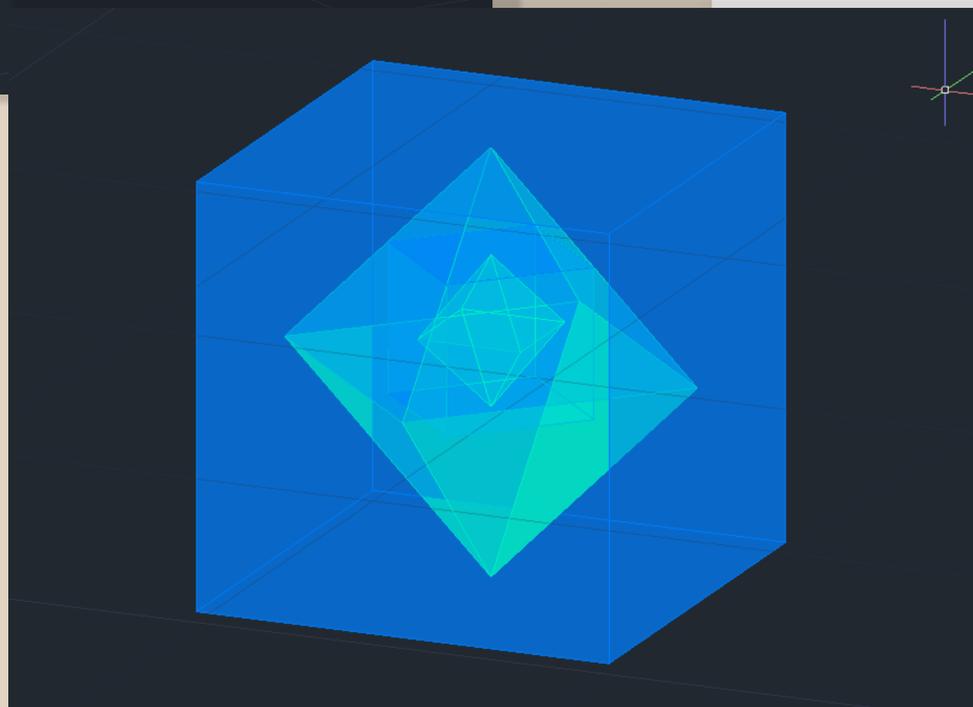
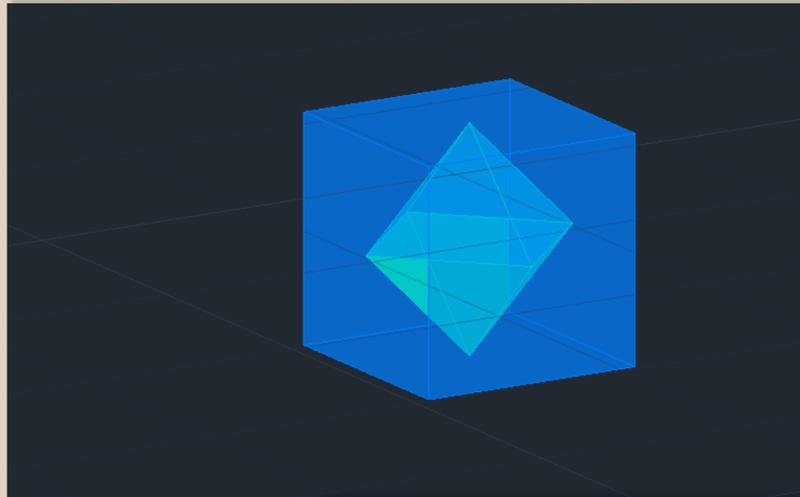
DUAL - N° VÉRTICES - N° FACES

TETA.	- 4	- 4
HEXA.	- 8	- 6
OCTA.	- 6	- 8
DODE.	- 20	- 12
ICOSA.	- 12	- 20

APRESENTAÇÃO

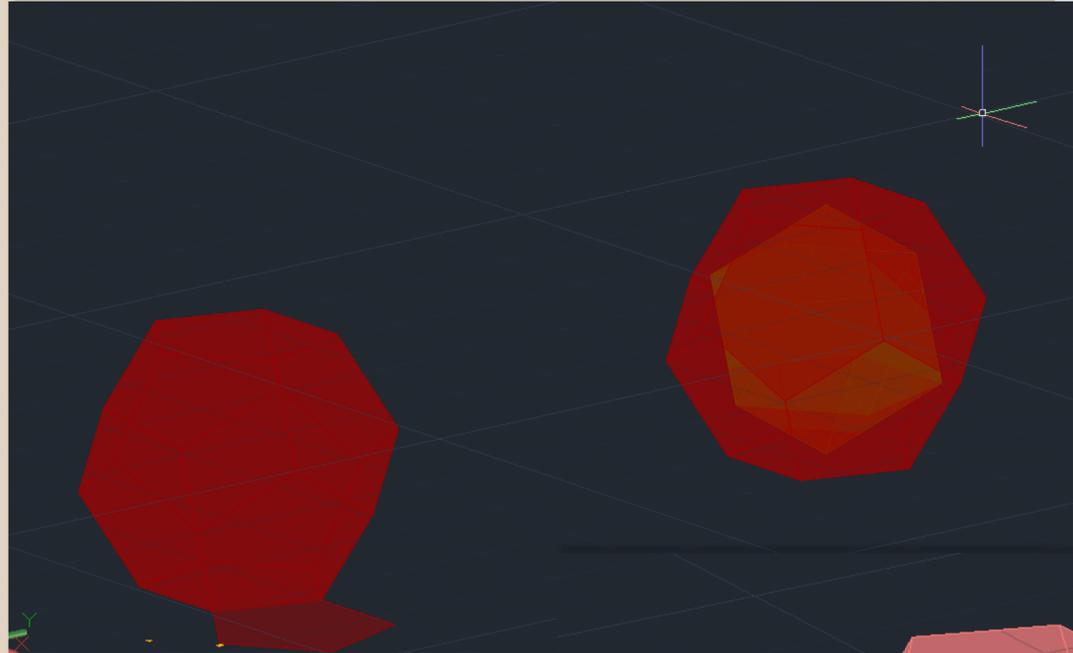
DUALIDADES | POLIEDROS

- Meter o Octaedro dentro do Hexaedro:
 - Fazer Copy de ambas a figuras
 - Selecionar Octaedro, Rotate, 45°
 - Align, selecionar Octaedro e os seus vertices e os centros da base superior e inferior do Hexaedro
 - Copy a figura e Paste 2 vezes
 - Align uma dessas copias e selecionar dois dos vertices do Hexaedro e align com os midpoints das arestas do Octaedro da figura “original”



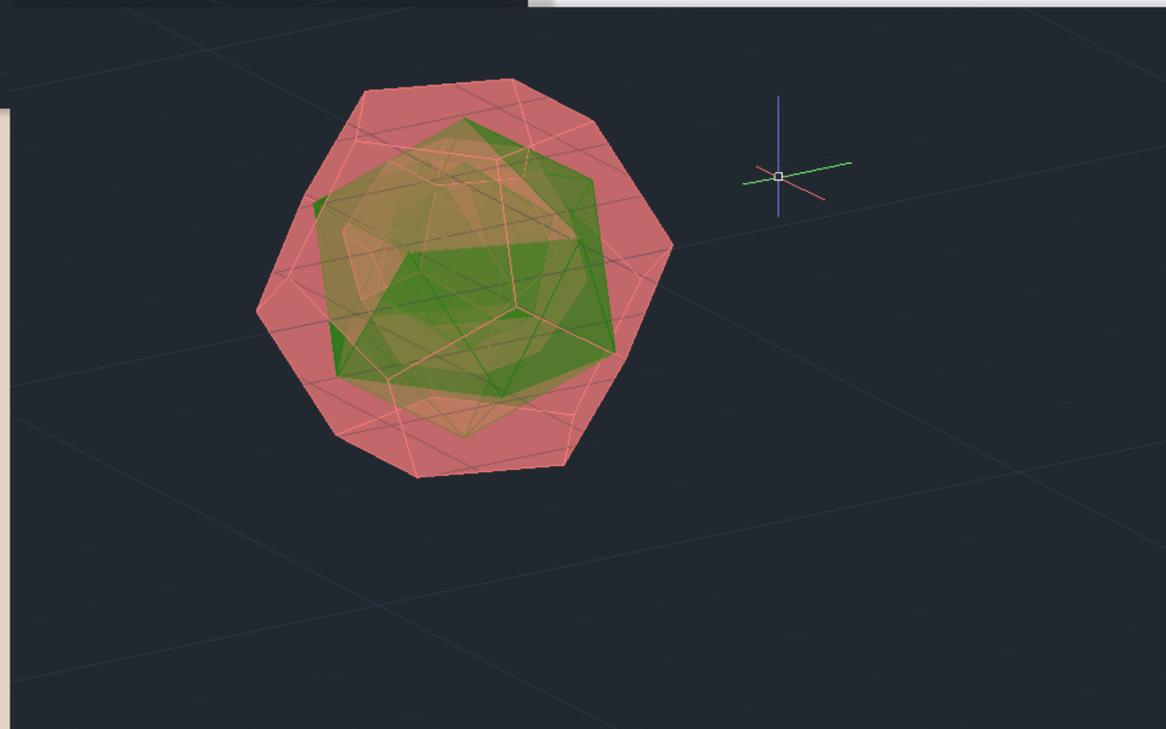
APRESENTAÇÃO

DUALIDADES | POLIEDROS



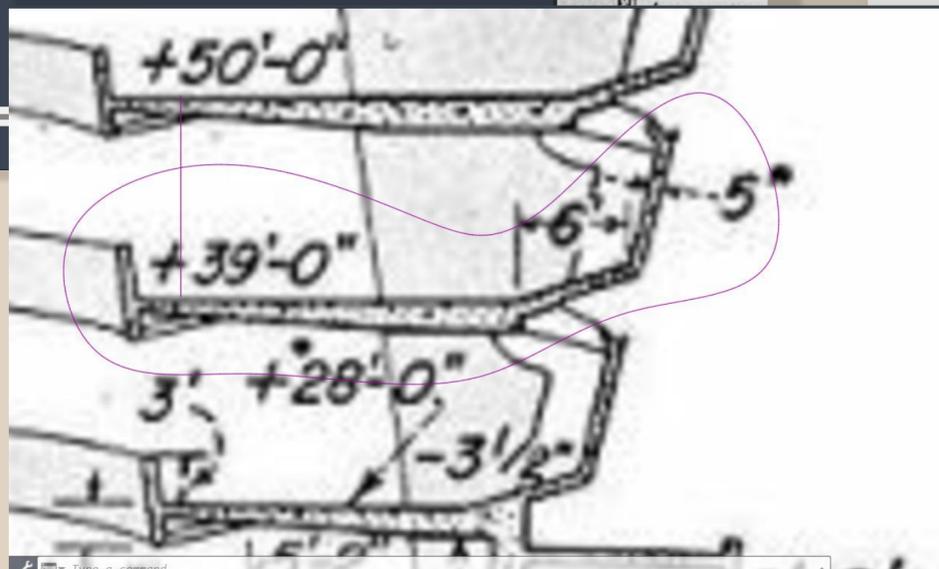
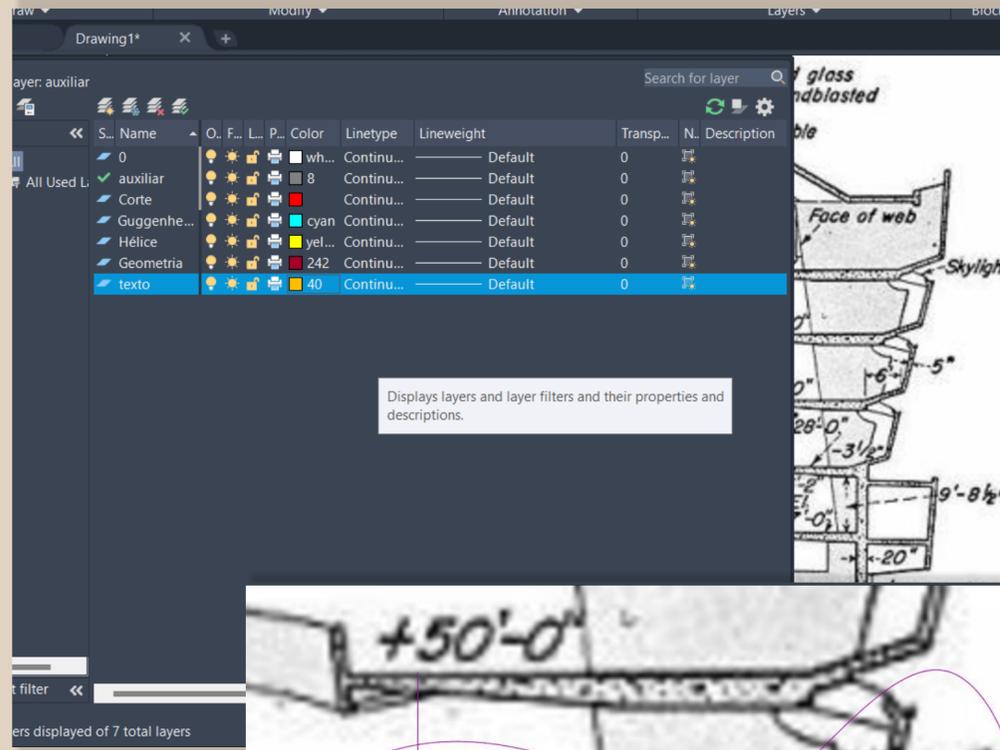
➤ Meter o Icosaedro dentro do Dodecaedro:

- Fazer Copy de ambas a figuras
- Selecionar Icosaedro e Align os seus vertices (superior e inferior) e os centros da base superior e inferior do Dodecaedro
- Copy a figura do Icosaedro dentro do Dodecaedro e Paste 2 vezes
- Align uma dessas copias e selecionar dois dos vertices do dodecaedro e align com os midpoints das arestas do Icosaedro da figura “original”



Aula 18

23 de novembro

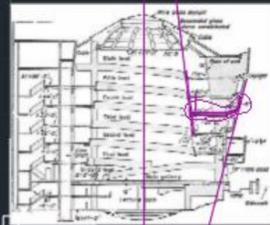


➤ Guggenheim:

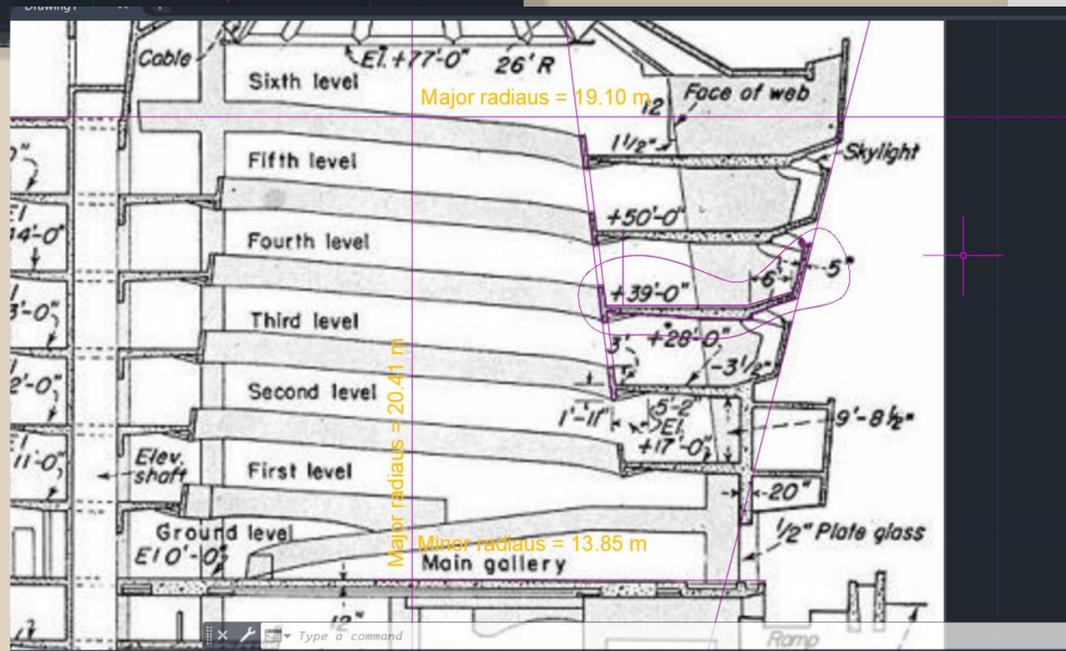
- Fazer zoom até ao último quadrado da quadrícula;
- Attach da imagem
- Definir diferentes layers e mudar cores de cada uma:
 - Auxiliar
 - Corte
 - Guggenheim
 - Hélice
 - Geometria
 - Texto
- Escalar desenho, para isso desenhamos uma Line entre o quarto e quinto andar e fazer uma linha fora do desenho com 3.355, pois a diferença de altura dos andares 4 e 5 é 11' que equivale a 3.355 m
- Align a linha que está no desenho com a que está fora
- Spline para marcar a zona que vamos utilizar

Aula 18

23 de novembro

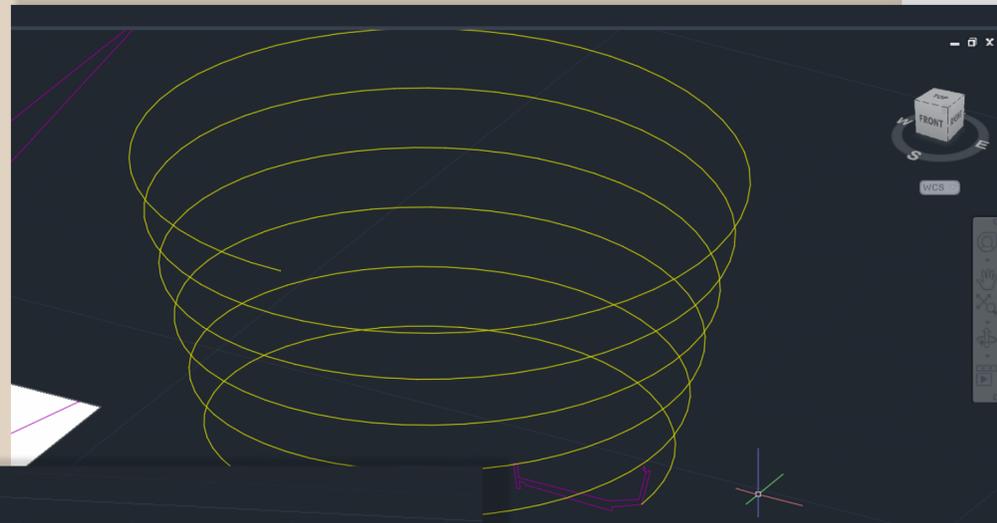


- Contornar (Line) , com base na imagem, a parte em corte da parede. Nas paredes laterais fazer offset de 0.25 (espessura)
- Na parte superior da parede do lado direito fazer a espessura de 0.25 e um circunferência do midpoint até à ponta da parede
- Move essa circunferência para o ponto de interseção das duas paredes dessa zona, como vemos na imagem
- Copy desse corte para fora da imagem e fazer pedit das linhas para criar uma polyline
- Fazer Line vertical desde o extremo superior do Guggenheim (no desenho da imagem) até ao final da imagem e fazer Fillet das linhas da inclinação das paredes do corte com a mesma
- Fazer duas linhas horizontais, uma no piso 0 e outra no 6
- Medir nestas linhas horizontais a distância das interseções das linhas da inclinação até à linha vertical, através do Dist
- Medir com o mesmo comando a distância entre o piso 0 e o piso 6

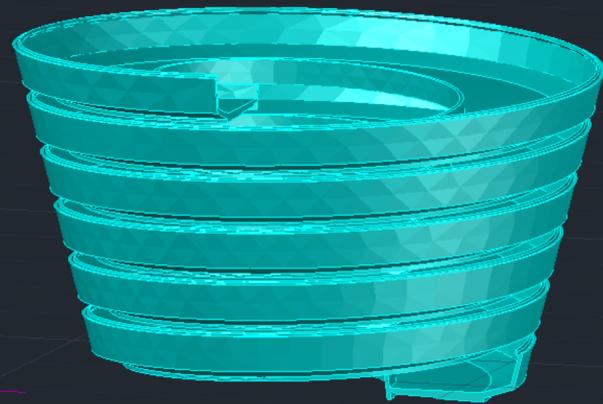


Aula 18

23 de novembro

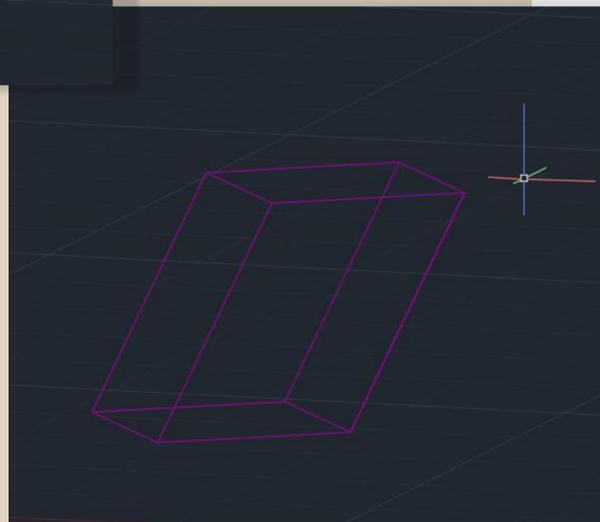


- Fazer Hélix, fora da imagem, e preenchamos o radius=13.9, top radius= 19.10, turns= 5.575 e height= 20.41. Estes valores são consoantes as medidas tiradas na imagem previamente
- Fazer 3DRotate da Polyline do corte ,pelo eixo x, 90°
- Move corte para a ponta inferior da Hélice
- Extrude, selecionar corte, Path, selecionar Hélice
- Mudar hélice para layer do Guggenheim
- Fazer Shade do mesmo



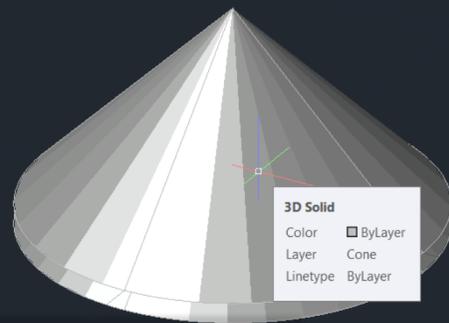
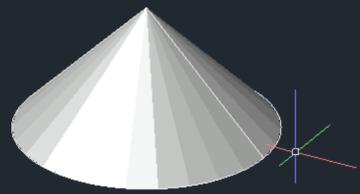
➤ Extrude inclinado:

- Polygon, 4 lados
- Ir para visão Front e desenhar uma Line de um dos vertices desse quadrado, isto para ter a certeza de que a linha não é plana
- Extrude, selecionar poligono, Direction, selecionar cada um dos extremos da linha (indicando assim a sua inclinação)

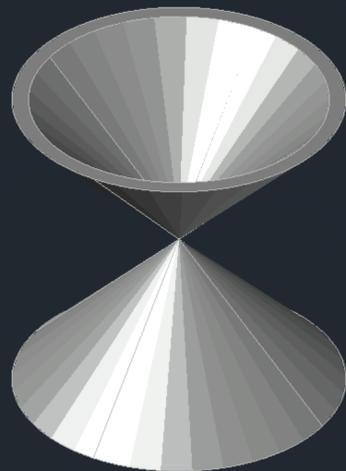
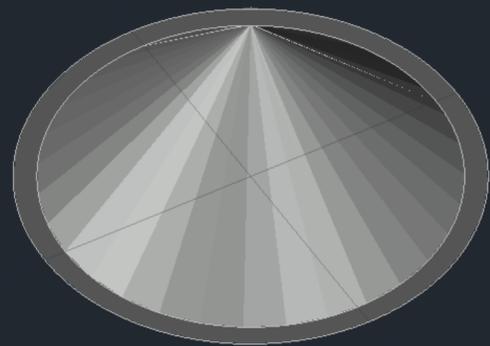


Aula 19

24 de novembro



3D Solid
Color ByLayer
Layer Cone
Linetype ByLayer

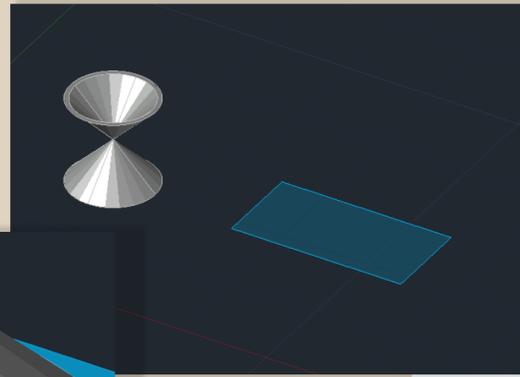


➤ Secções:

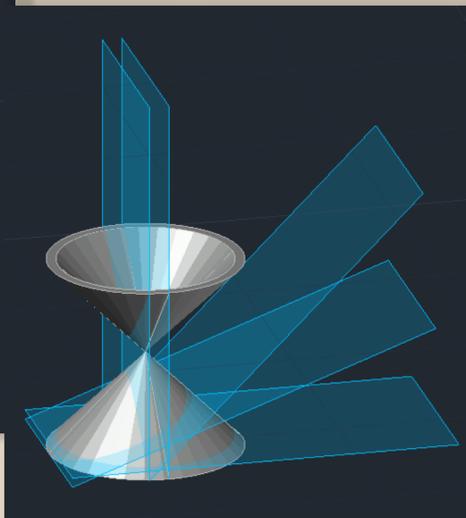
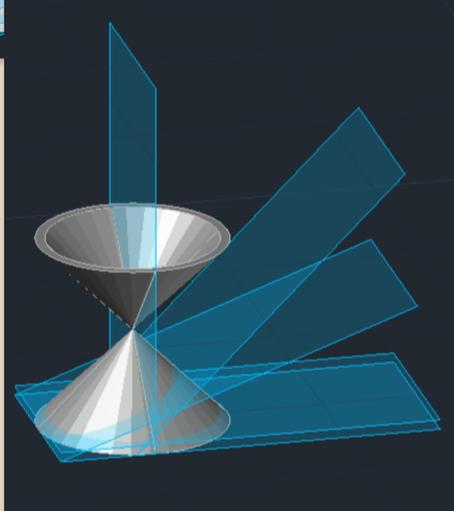
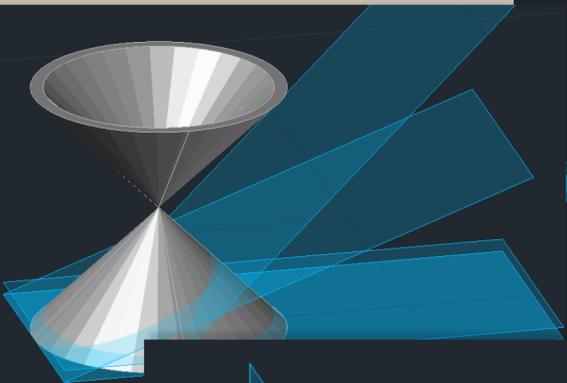
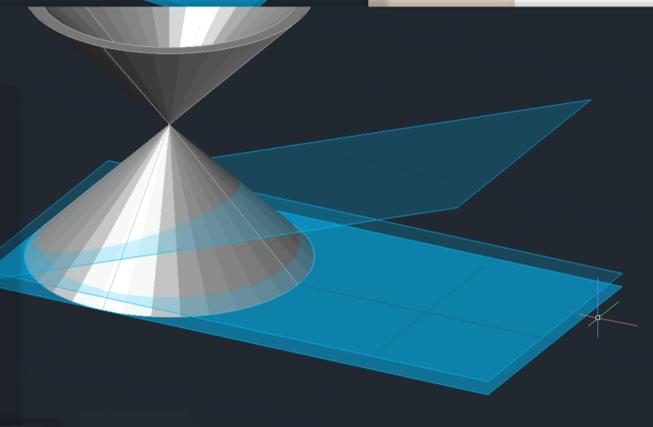
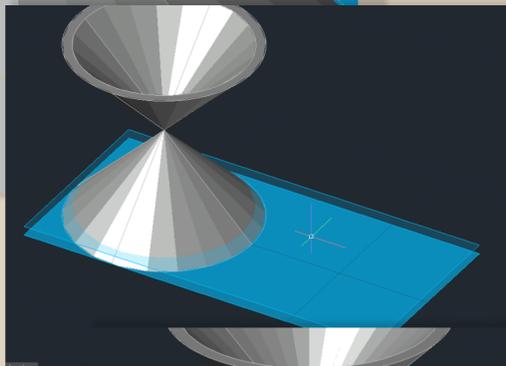
- Começamos por fazer um cone, no ponto (20,20), com 5 de raio e altura 5
- Usamos o commando Shade no cone criado
- Criamos 7 layers, atribuindo cores diferentes a cada uma:
 - Aux
 - Cone
 - Cónicas
 - Planos
 - Secções
 - Superfícies
 - Texto
- Copy do cone, seleccionando o vértice para o deslocar 0.5 para baixo do primeiro cone criado
- Subtract, seleccionar o cone superior, enter, seleccionar cone de baixo, enter
- Com o Ortho ligado fazer 3DMirror, seleccionar o cone, dar 3 pontos:
 - O vértice do cone
 - Um deslocado ao longo do eixo x na mesma altura que o vértice
 - Outro deslocado paralelamente ao eixo y, com a mesma altura que o anterior, criando estes 3 pontos um plano
- Fazer Group da figura

Aula 19

24 de novembro

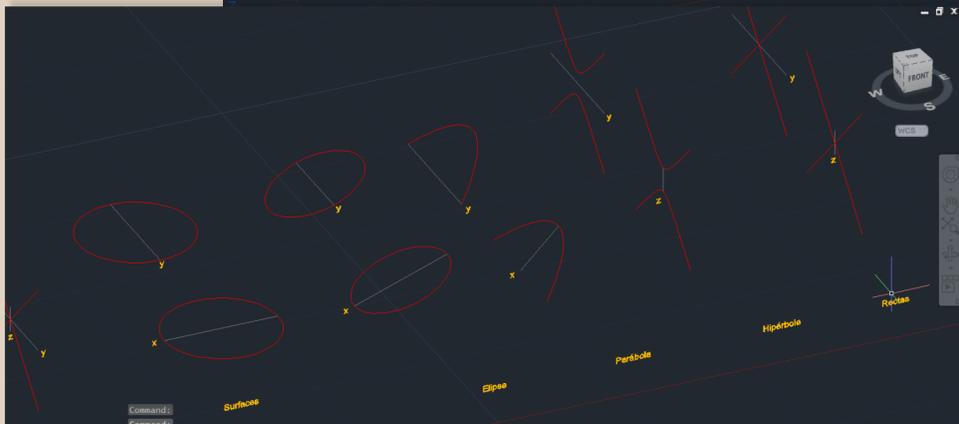
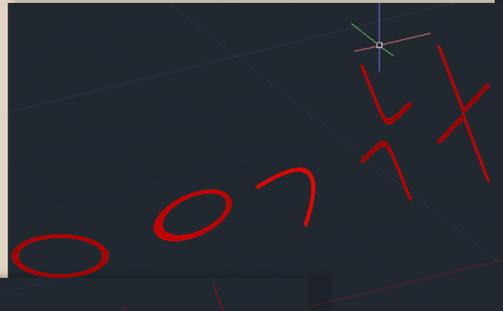
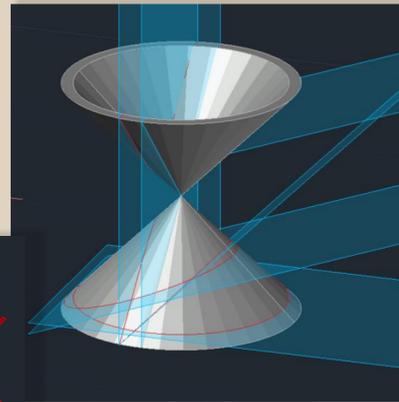


- Fazer uma Polyline:
 - 10, 20 , 20, close
- Meter um Hatch sólido no retângulo criado, com uma transparência de 80
- Fazer Group da Polyline e do Hatch
- Copy este retângulo e fazer 5 sobreposições no original
- Move os retângulos pelo midpoint da sua largura do lado esquerdo, escrever Quad, para acharmos o quadrante do cone onde iremos posicionar os retângulos como podemos ver nas fotografias
- Selecionar 1 retângulo, Move 0.5 para cima
- Selecionar outro retângulo, fazer 3DRotate, posicionar esfera dos eixos no mesmo midpoint da largura do retângulo, escolher eixo y (verde), rodar 20° (pode ser outro ângulo desde que esteja entre 0 e 45°)
- Repetir o processo para outro retângulo mas meter uma rotação de 45°
- Repetir outra vez para um retângulo diferente e com uma rotação de 90°, posicionar este no Quad do cone, dividindo este ao meio
- Fazer o mesmo que no último passo para o último retângulo mas posicioná-lo antes do plano do Quad



Aula 19

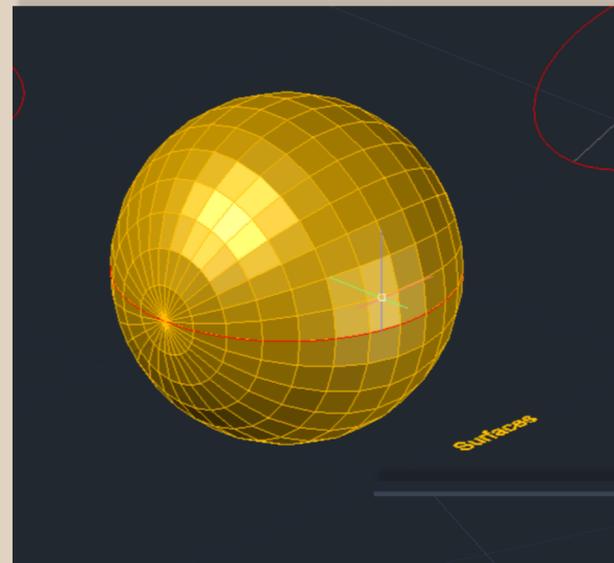
24 de novembro



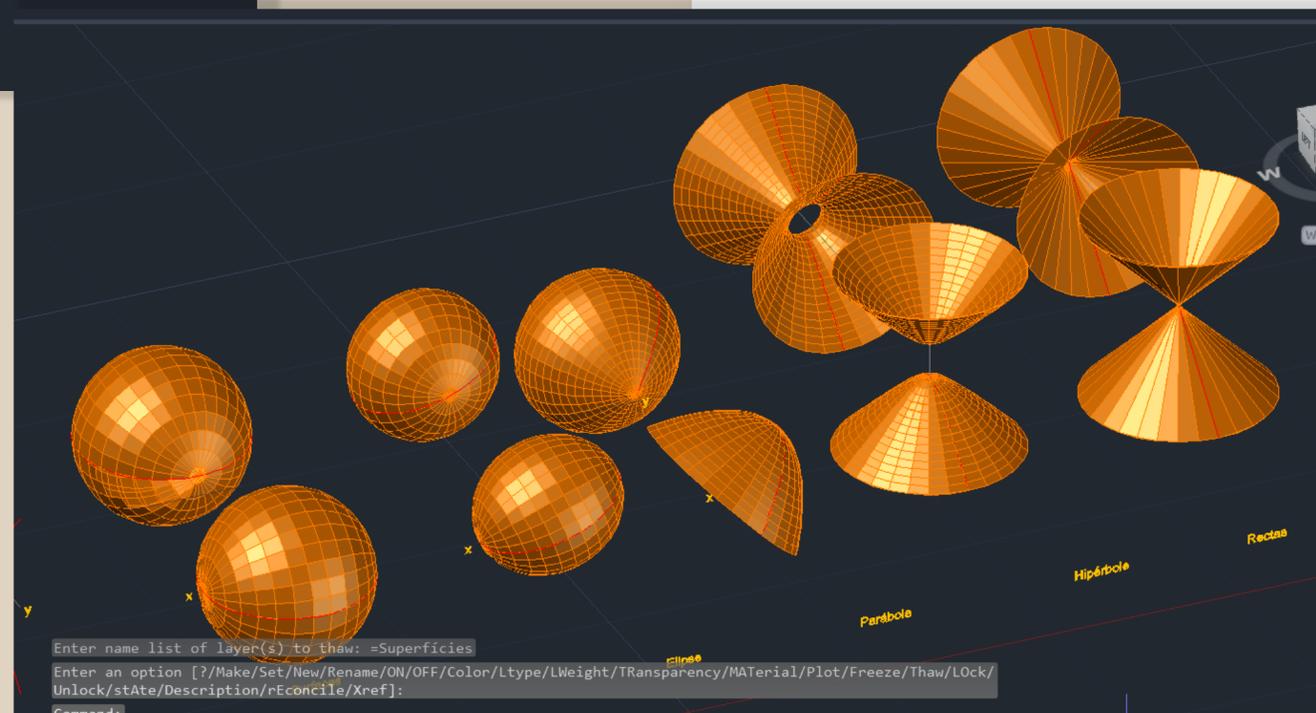
- Utilizar o comando Section, selecionar os cones, enter, dar 3 pontos do plano horizontal, 2 vértices deste e um midpoint
- Copy o plano de 20° para fora da figura
- Section, selecionar os cones e dar 3 pontos do plano copiado, 2 vértices e um midpoint
- Repetir o processo para os restantes planos
- Meter as secções na layer das secções
- Copiar as secções para fora
- Explode as secções, apagar Hatch e linhas de dentro
- Legendar estas secções de Conic Lines e fazer 3DRotate de 90° pelo eixo x, legendary cada uma das secções de:
 - Circle, Elipse, Parábola, Hiperbole e Rectas, respetivamente
- Copy secções e alterar a legenda para Construction of surfaces
- Nestas secções fazer linhas auxiliaries x e y e z
- Copy destas secções com linhas auxiliaries (como mostra na imagem) e chamar de Surfaces
- Nas secções da frente manter apenas a linha auxiliar x e z e nas de trás apenas a linha auxiliar y

Aula 19

24 de novembro



- SurfTab1: 30
- SurfTab2:30
- Nas secções Surfaces, fazer Revsurf, selecionar secção (parte encarnada) e depois linha auxiliar , 180°
- Fazer este processo para todas as secções de Surfaces, as da frente e de trás



Aula 19

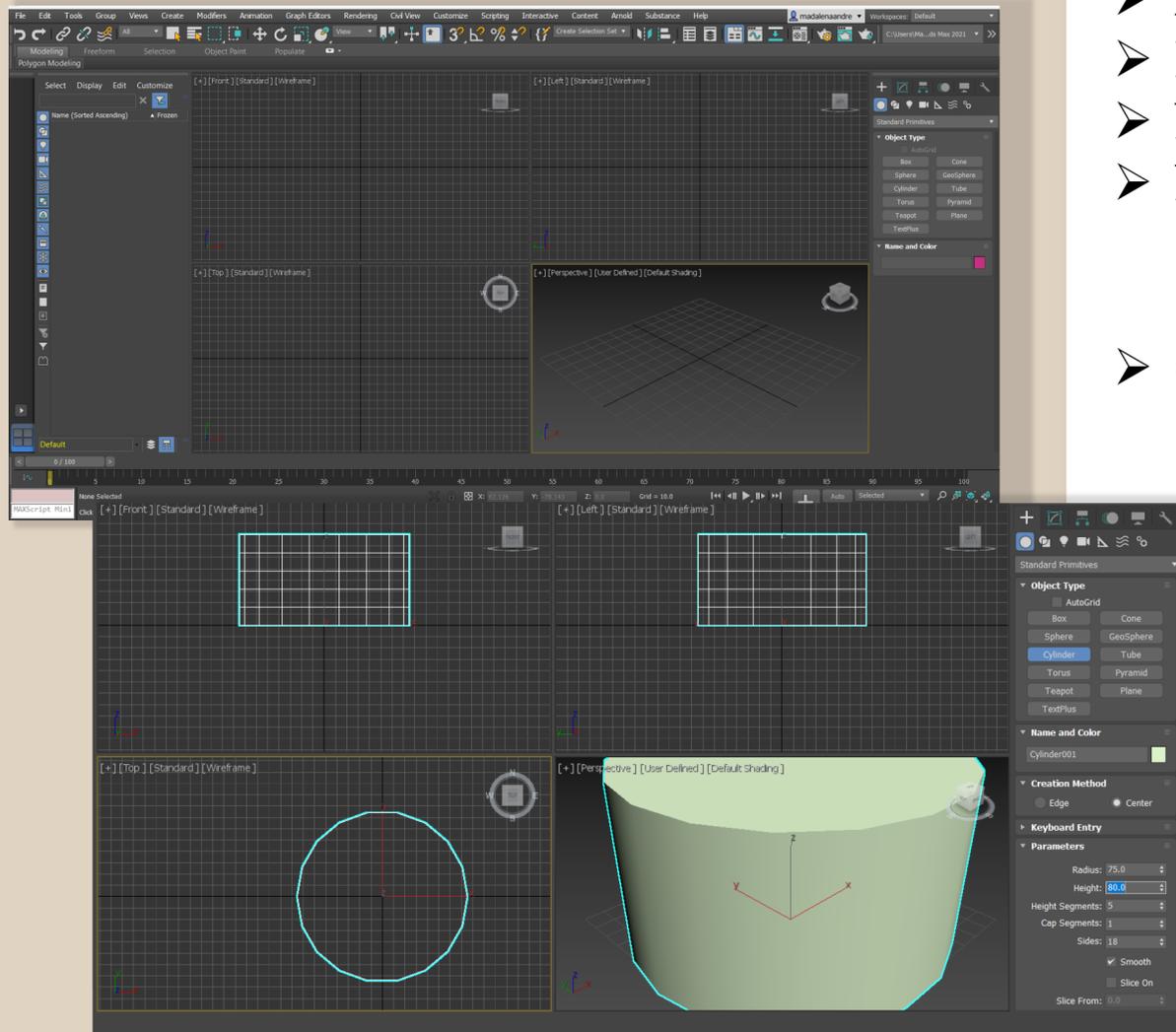
24 de novembro



- Criar um novo document, para trabalharmos o comando LOFT
 - Fazer 3 círculos, c, que não têm medidas específicas
 - Ligar o Ortho
 - Orbit, para um ângulo em que será possível mover, Move, os círculos verticalmente
 - Loft, seleccionar o 1 círculo, depois o 2 e por último o 3
 - Shade, seleccionar a figura criada
 - Explode a figura
 - Move a “tampa” da figura para for a
 - Thicken, seleccionar a figura, dar o valor de 1 ou -0.5
 - Voltar a tapar a figura

Aula 20

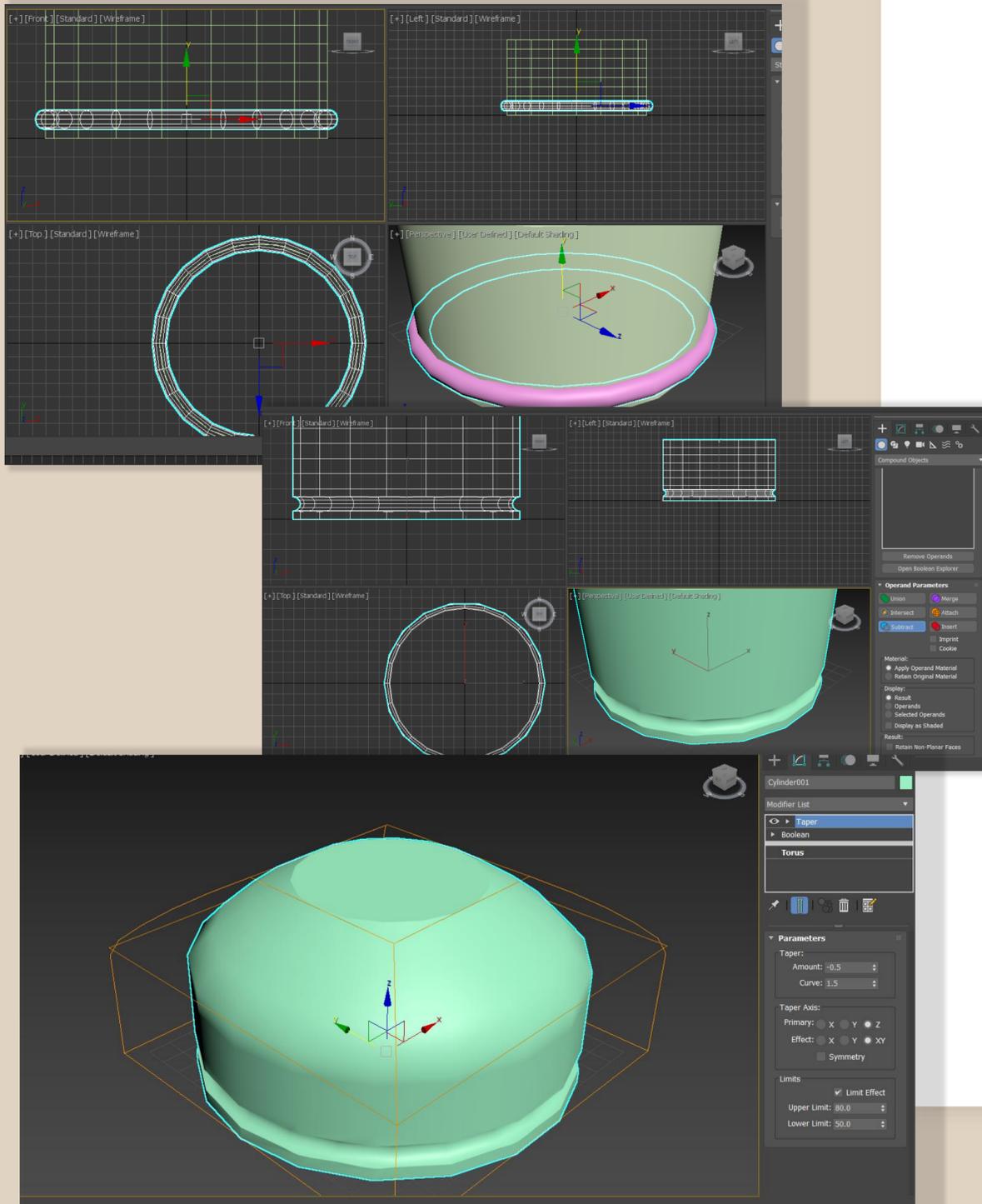
30 de novembro



- 3DSMAX
- Aprendemos a funcionar com o programa e os diferentes comandos que existem
- Desposição: Default
- Neste programa, ao contrário do Autocad, não se escrevem os comandos
- Mudámos as posições das vistas:
 - Em cima: Front e Left
 - Em baixo: Top e Prespective
- Criar uma lamparina de petróleo
 - No menu do lado direito vamos ao +, escolher a esfera (geometry), e seleccionar o cilindro
 - Ir para Top view
 - Ativar o 3, clicar botão direito em cima deste para ligar os Grid point
 - Com o 3 temos a certeza que estaremos a escolher o centro da grelha, neste fazemos o nosso cilindro, com medidas atoa, pois iremos altera-las em parameters:
 - Radius: 75
 - Height: 80
 - Maximizar a prespective view
 - Desligar o 3, os parameters agora só aparecem no modify
 - Mudar Height segments para 8

Aula 20

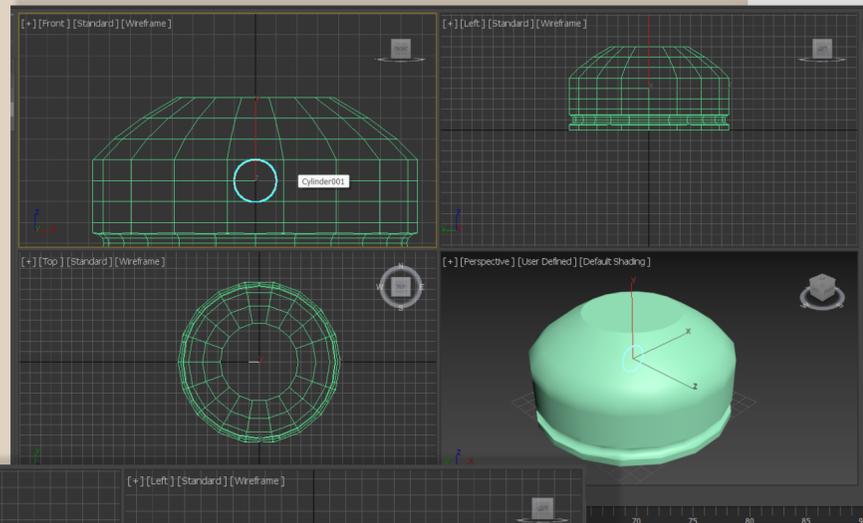
30 de novembro



- Ligar 3
- Criar Torus, no mesmo sítio que criamos o cilindro
- Fazer sem medidas específicas com o centro igual ao do cilindro, centro da grelha
- Alterar as suas medidas em parameters:
 - Raio 1: 75
 - Raio 2: 5
- Desligar 3, ativar o move (setas), seleccionar o torus, e através do eixo z puxar para este verticalmente, em baixo temos um sitio para colocar medidas em relação a cada eixo, assim metemos o valor de $z=10$
- Seleccionar o cilindro, em geometry ir a compound objects, seleccionar Boolean, ir a add operands e escolher o torus, subtract
- Clicar no cilindro, ir a modify e depois na modifier list escolher o Taper:
 - Ligar o limit effect
 - Lower limit: 50
 - Upper limit: 80
 - Amount: -0.5
 - Curve: 1.5

Aula 20

30 de novembro



- Vamos para a Front view onde criamos outro cilindro, com o 3 ligado
- Alteramos as suas medidas:

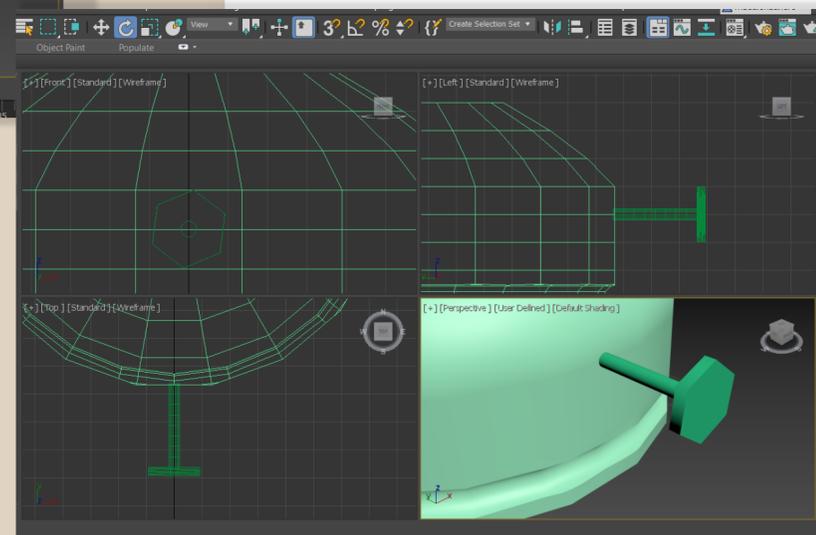
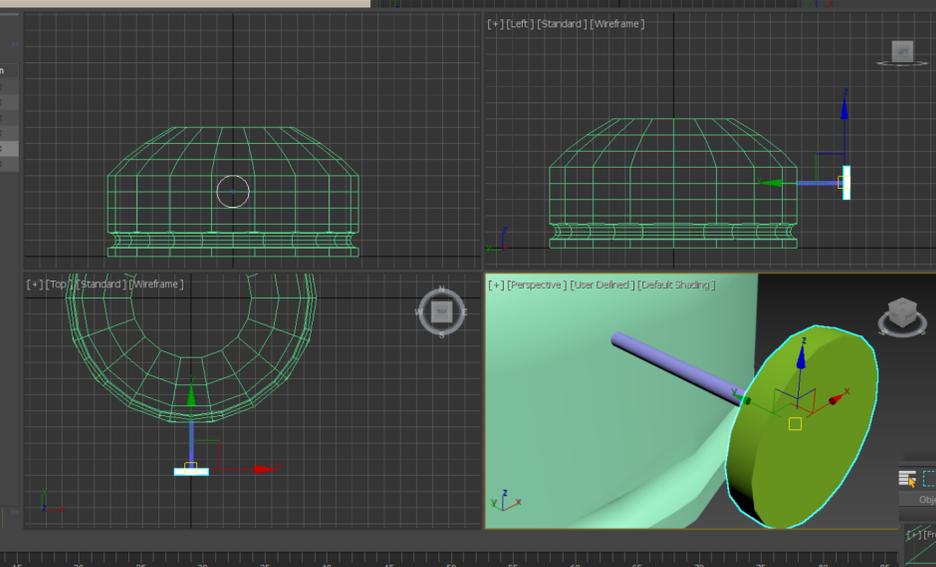
- Raio: 2
- Altura: 30

- Fazer outro cilindro com centro no mesmo ponto que o anterior e alterar as suas medidas para:

- Raio: 10
- Altura: 3
- Sides: 6

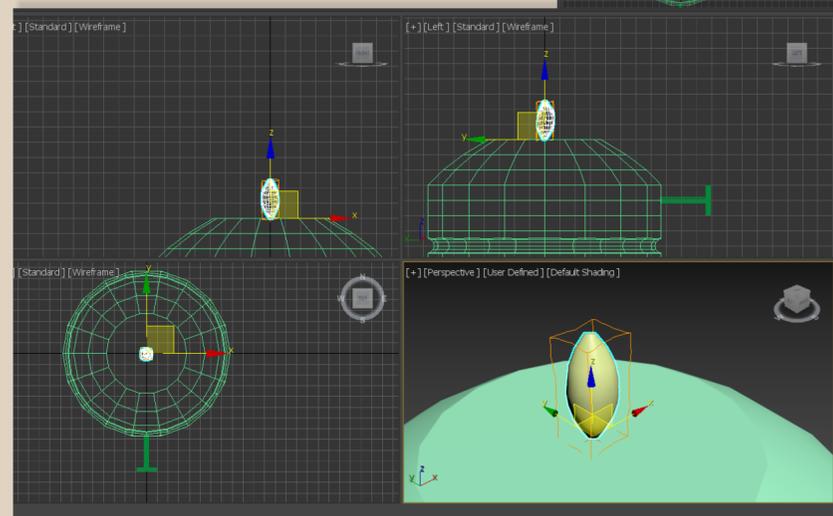
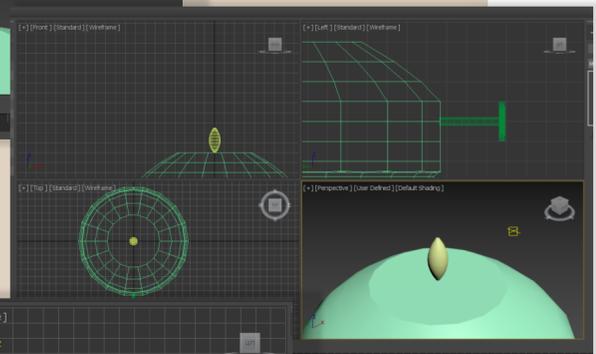
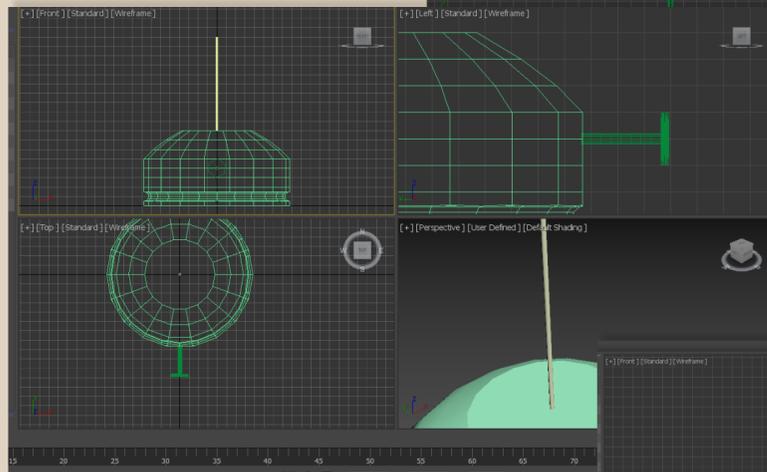
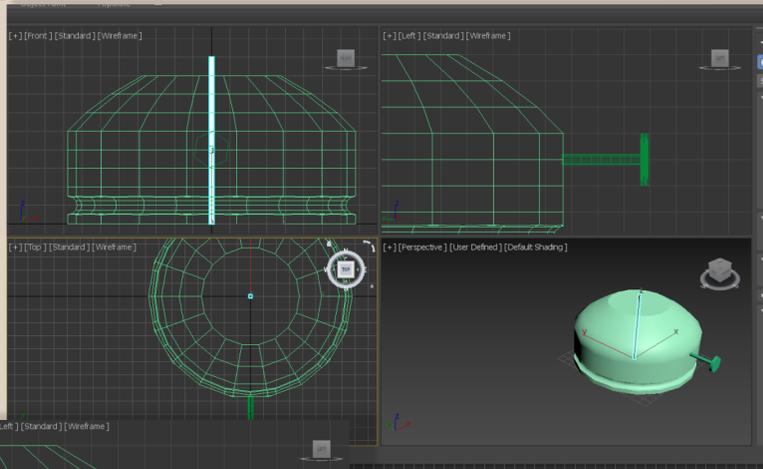
- Com o move ligado e o 3 desligado, utilizar o eixo y para trazer estes cilindros para a frente da figura criando o botão da lamparina

- Rotate o cilindro do botão que está mais à frente



Aula 20

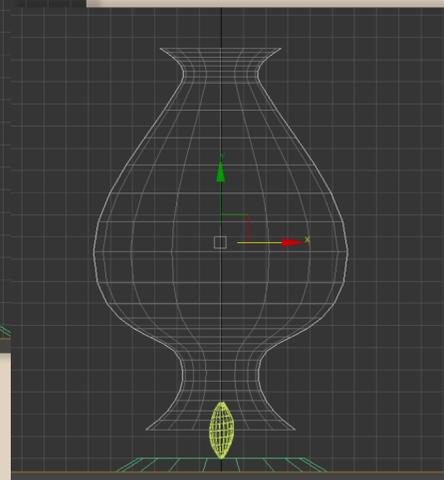
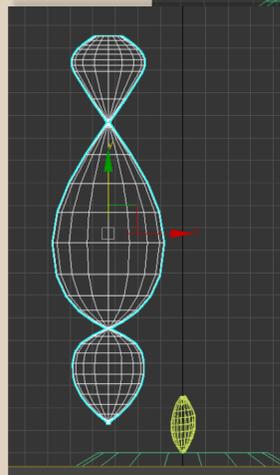
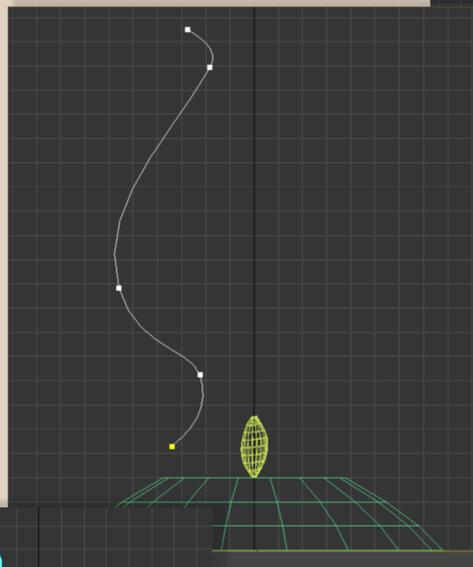
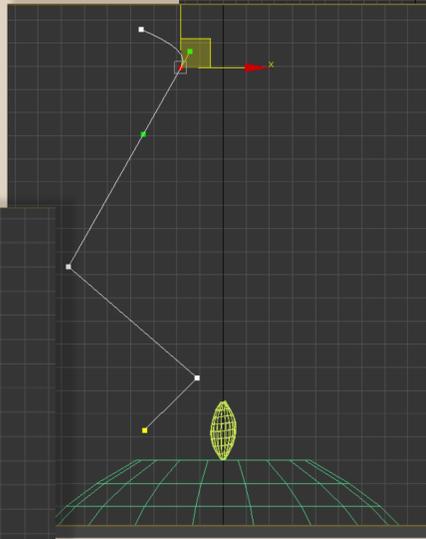
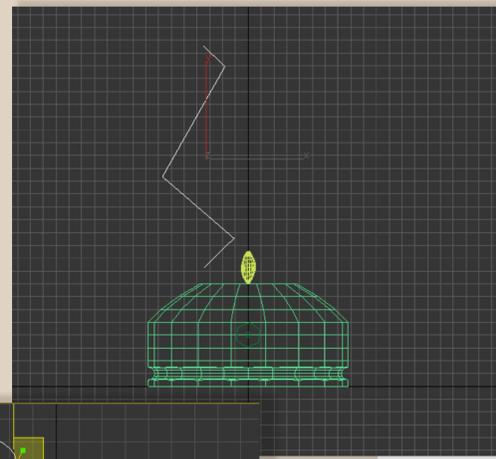
30 de novembro



- Ir para top view, ligar o 3, e fazer mais um cilindro no centro da grelha com as seguintes medidas:
 - Raio: 1
 - Height: 100
 - Sides: 18
- Com o move e o 3 ligado trazer este cilindro para o topo da lamparina, este será a nossa chama
- Selecionar este cilindro, ir a modify, modifier list, stretch e mudar medidas:
 - Stretch: -3
 - Amplify: 0.5
- Selecionar a chama, ir a modify, modifier list, noise:
 - Ativar fractal
 - Roughness: 0.7
 - Strenght:
 - $x=1, y=2, z=3$
 - Scale: 100
 - Seed: 6

Aula 20

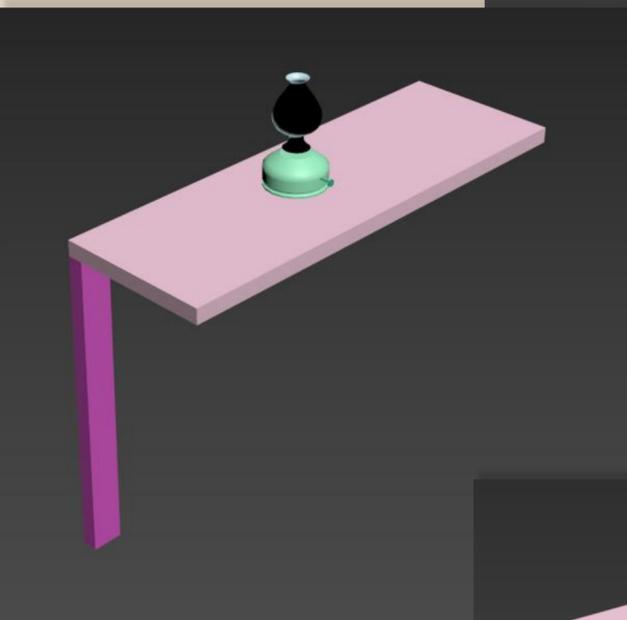
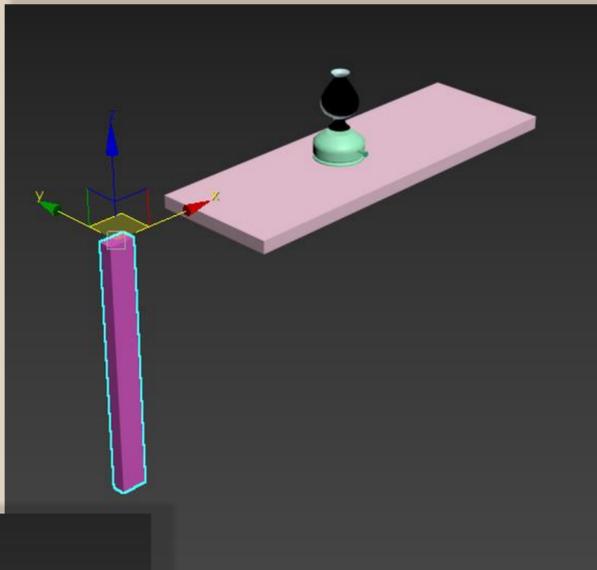
30 de novembro



- Ir para Front view, ir ao +, shapes e criar uma line
- Faze-la sem medidas específicas como mostra a imagem
- Selecionar a linha e ir a modify e selecionar o commando vertex (vértices)
- Temos 5 vértices, escolher o Segundo a contra de cima, clicar no botão direito e escolher o Bezier
- Repetir para o vértice que se segue
- No Segundo vértice a contra de baixo, fazer o mesmo processo mas em vez de escolher Bezier, escolher smooth
- Ajustar a figura a gosto
- Selecionar linha, ir a modify, depois a modifier list e escolher o comando Lathe
- Carregar no botão direito em cima do que criamos, escolher axis, x
 - Este comando irá servir para abrir a forma

Aula 21

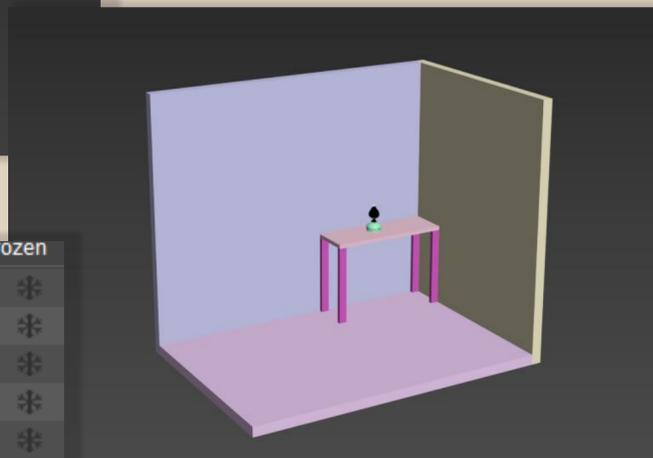
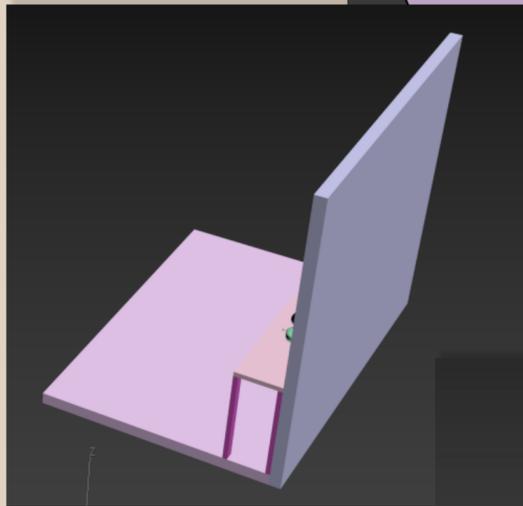
7 de dezembro



- Continuação da lamparina e a sua envolvente
- Começamos por criar a mesa e as suas pernas fomos a geometry e selecionamos a opção Box, que começamos por fazer atoa, e depois alteramos as medidas:
 - Mesa:
 - Length: 400
 - Width: 1200
 - Height: -40
 - Perna:
 - Length: 40
 - Width: 80
 - Height: -800
- Carregamos no botão “3” com o botão direito do rato e selecionamos a opção vertex
- Ligamos o move e movemos a perna para o canto da mesa
- Fazemos uma cópia da perna, selecionando-a , edit, clone, copy
 - Pegamos no vértice da perna e transportamos a cópia para outro canto da mesa e repetimos o processo para os restantes cantos da mesa

Aula 21

7 de dezembro



Nome (Sorted Ascending)	Frozen
Botão do Pavio	* [eye icon]
botão do pavio	* [eye icon]
Botija	* [eye icon]
Campânula	* [eye icon]
chama	* [eye icon]
chão	* [eye icon]
parede dir	* [eye icon]
parede esq	* [eye icon]
perna 1	* [eye icon]
perna 2	* [eye icon]
perna 3	* [eye icon]
perna 4	* [eye icon]
tampo da mesa	* [eye icon]
Torus001	* [eye icon]

➤ Para fazer o chão e as paredes fazemos o mesmo processo que nas pernas, uma box com medidas atoa e depois nos parameters alteramos para:

- Chão:

- Length: 2000

- Width: 3000

- Height: -100

- Parede mais comprida:

- Length: 100

- Width: 3000

- Height: 2600

- Parede menos comprida:

- Length: 2100

- Width: 100

- Height: 2600

➤ Mudamos os nomes das layers

Aula 21

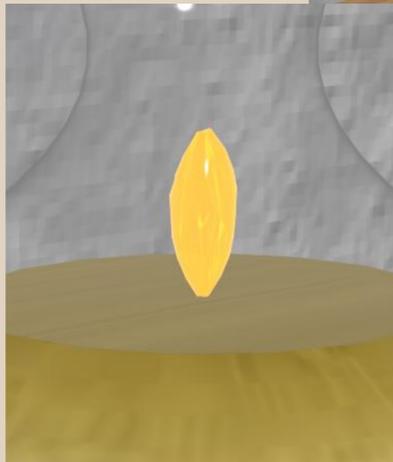
7 de dezembro



- Fazer union do botão do pavio , selecionar um deles ir a compound objects, add operants, e adicionar o outro objeto
- Materialidade:
- Vamos a material editor e arrastamos o primeiro material para cima da botija
- Alteramos o nome deste material para “latão simples”
- Neste mesmo material vamos a basic parameters, base color e escolhemos uma cor à escolha e alteramos a glossiness para 0.6
- No Segundo material vamos a base color, no map, bitmap, e escolhemos uma imagem (previamente guardada no computador em jpg) de latão
 - Alterar glossiness para 0.5 e arrastar material para cima da botija
- Ir para outro material alterar a cor para preto, glossiness para 0.9 e transparency para 1, este será o nosso vidro por isso arrastamo-lo para o mesmo
- De seguida escolhemos o material “wall paint” em que fazemos o mesmo processo da imagem e alteramos o nome do material para “wood 1”, alteramos também o glossiness para 0.9 e arrastamos este para as pernas e base da mesa
- Vamos para o material metal e fazemos outra vez o processo da fotografia com uma madeira para o chão e alteramos o metalness para 0

Aula 21

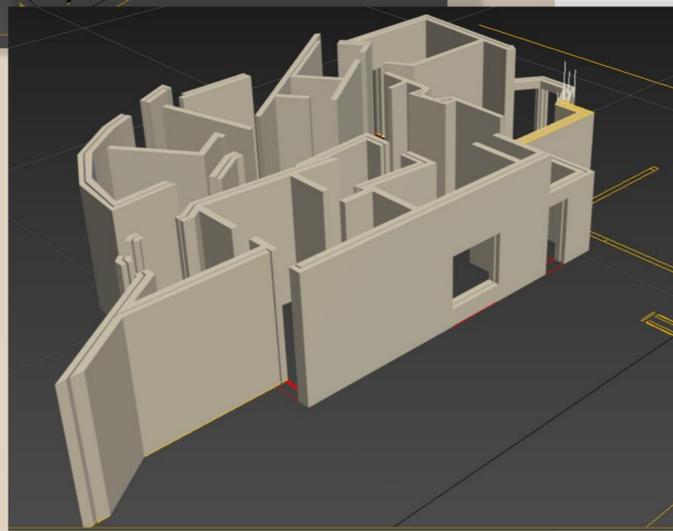
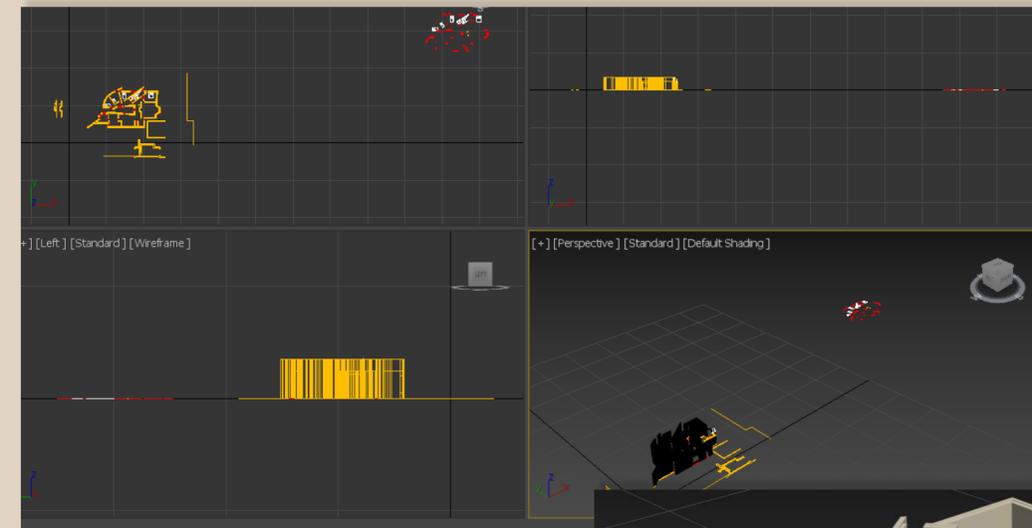
7 de dezembro



- Agora noutro material vamos ao bump map, em vez de base color, e escolhemos a fotografia de concrete
 - Alteramos o nome do material para concrete e mudamos o bumpmap para 1
 - Vamos a base color deste material e metemos a mesma fotografia que metemos no passo inicial e arrastamos para a parede
- Noutro material em base color metemos os azulejos e alteramos o Tiling para:
 - U: 4
 - V: 5
- Para fazer a chama vamos para outro material, em base color metemos a imagem da chama, e depois alteramos:
 - O nome do material para “Chama”
 - A emission para 0.5 e a sua cor para um tom alaranjado

Aula 22

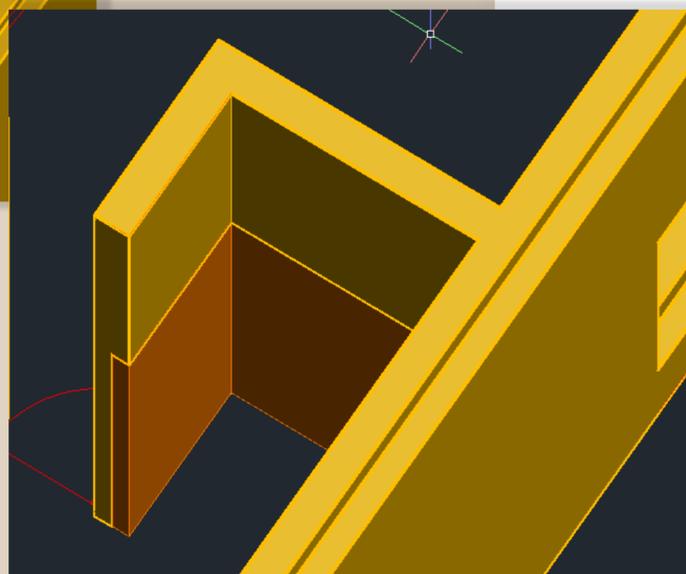
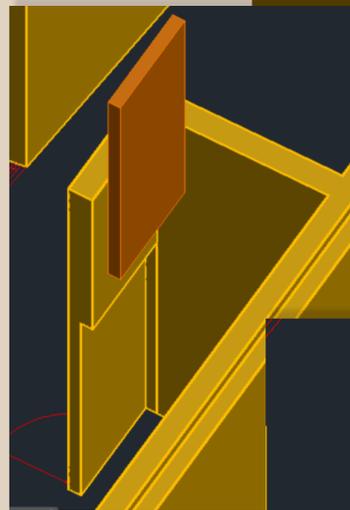
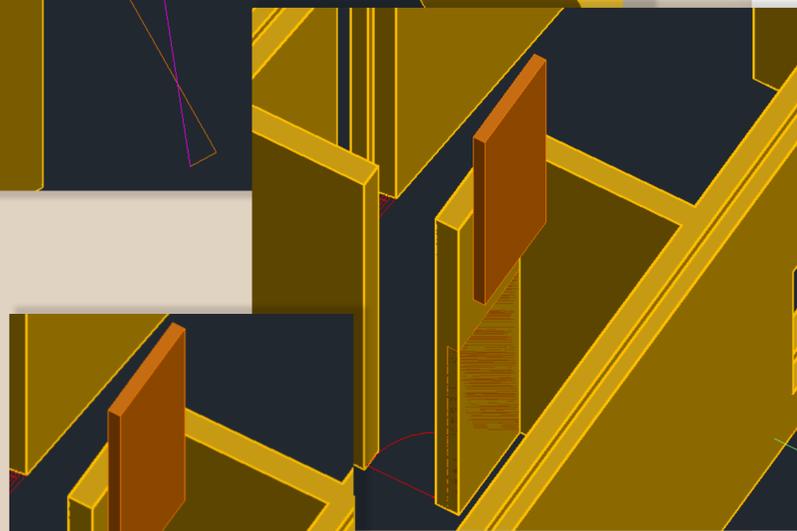
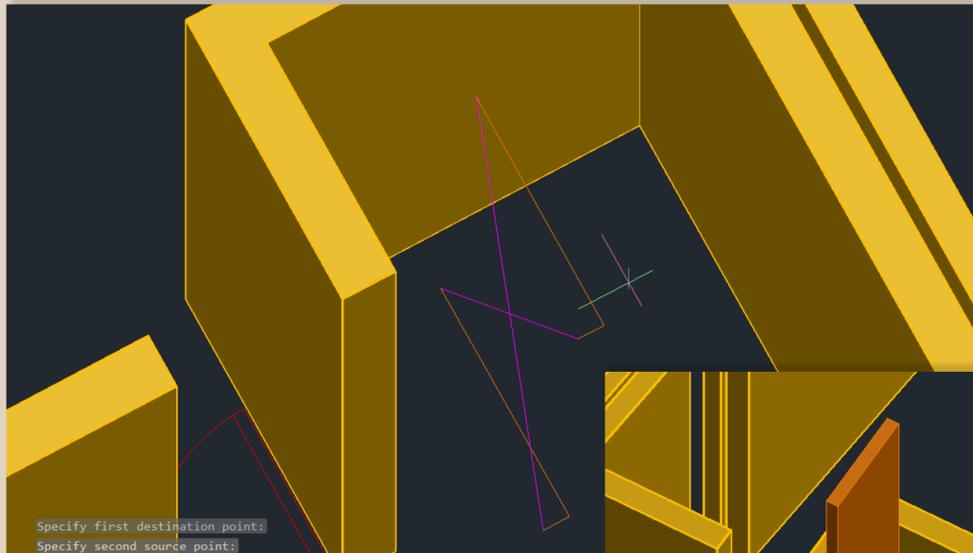
14 de dezembro



- Como exportar a Casa António Carlos Siza do autocad para o 3DsMax
- Primeiro temos de ter a certeza de que todos os elementos, paredes exteriores, interiores e as paredes dos azulejos (explicado mais à frente) se encontram em layers diferentes para no 3DsMax ser possível atribuir materialidades diferentes a cada um destes elementos
- Para exportarmos a planta do autocad para o 3DsMax basta abrir este programa ir a File, open, no files type seleccionar “All types” e escolher o model da planta da casa em autocad
 - Na prespective view as paredes vão inicialmente aparecer todas escuras e devemos aplicar, inicialmente um material à escolha só para ser possível ver estas paredes

Aula 22

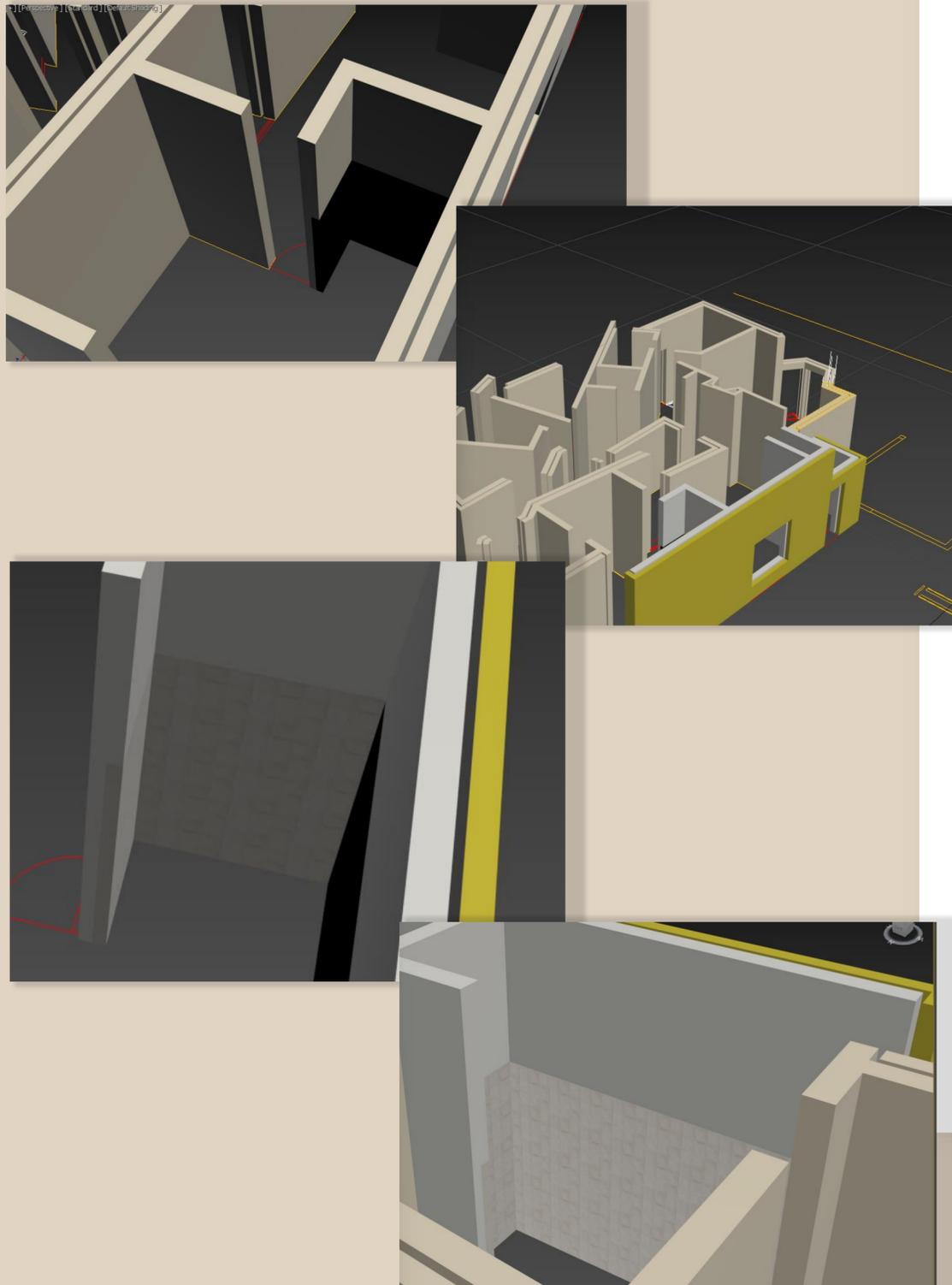
14 de dezembro



- Agora regressamos ao autocad para criar a parte da parede que terá os azulejos:
 - Criamos a layer: ZPAzul1
 - Fazemos uma polyline com metade da espessura da parede e o comprimento da mesma, fazemos uma cópia e align (como está na imagem)
 - Fazemos join da Caixa criada e shade
 - Extrude com 2m de altura
 - Fazemos uma cópia da Caixa criada e posicionamo-la no interior da parede como mostra a imagem
 - Seleccionamos a parede interior e fazemos subtract do volume
 - No espaço criado colocamos o volume inicial, preenchendo-o
- Repetimos este processo para as outras paredes cada uma na sua layer
 - ZPAzul2
 - ZPAzul3
- Criamos mais layers e colocamos os respetivos elementos nas mesmas:
 - ZPareExt
 - ZParInt
 - Zvidro
 - ZCaix

Aula 22

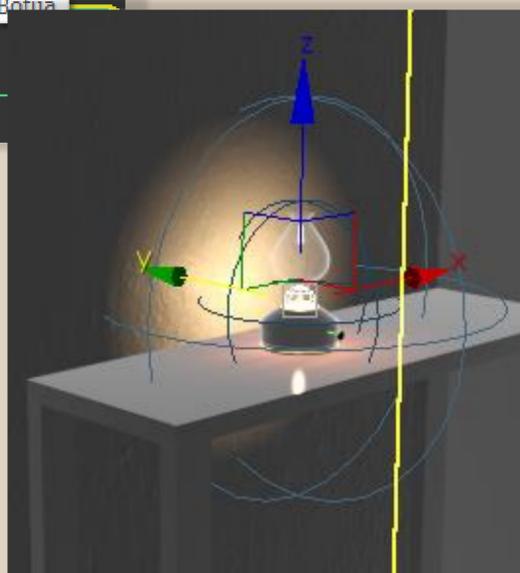
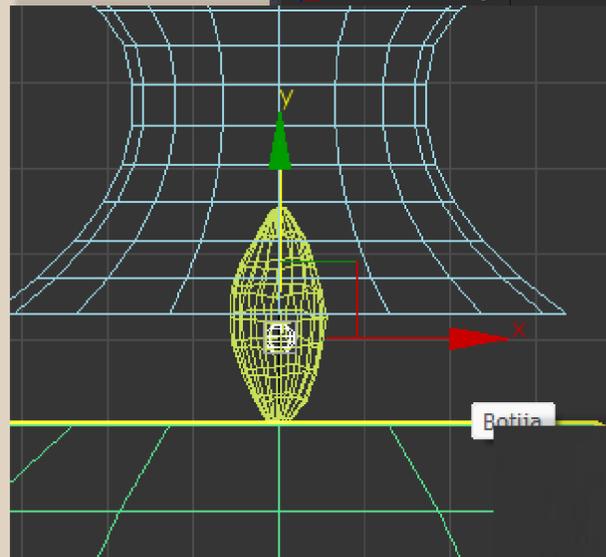
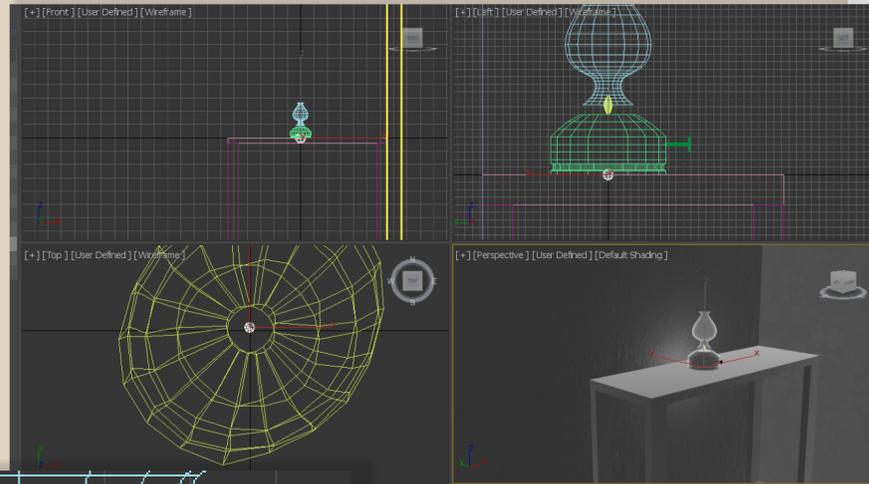
14 de dezembro



- Depois de meter tudo nas layers corretas podemos exportar a planta para o 3DsMax
- Vamos a material editor e metemos as paredes interior brancas e as exteriores amarelo
- Procuramos, no google, uma imagem de um painel de azulejos cru e guardamos em JPEG
- Num dos materiais vamos a base color, bitmap e metemos a fotografia dos azulejos, alterando certas propriedades:
 - Tiling:
 - U: 3
 - V: 5
- Estas medidas aplicam-se para a parede mais à esquerda, assim arrastamos este material para a mesma
- Repetimos o processo para a parede do meio mas com as seguintes alterações:
 - Tiling:
 - U: 4
 - V: 5
 - Ligamos o real world scale e no offset metemos:
 - U: 0.5
- Para a parede mais à direita fazemos o mesmo, com as seguintes medidas:
 - Tiling:
 - U: 10 , V: 5
 - Ligamos o real world scale e o offset metemos 0.5

Aula 23

15 de dezembro



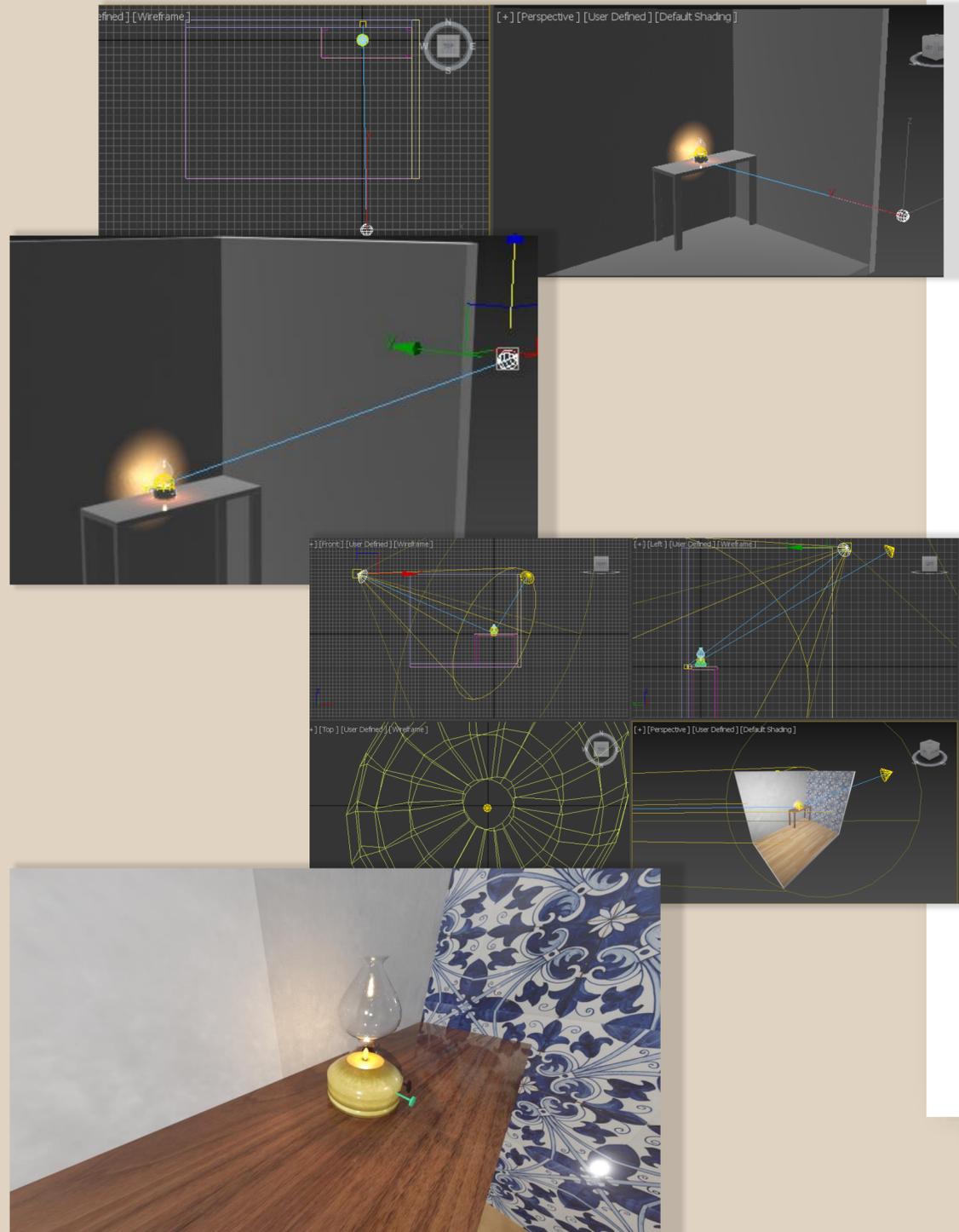
➤ Continuação exercício da lamparina → Luzes

➤ Luz da chama:

- Vamos a lights no creat e adicionamos uma freeligh
- No top view metemos o ponto de luz no centro da chama e a partir do front view deslocamos o ponto de luz para o topo da chama
- Na perspective view ir a user defined, lightning and shadow, e seleccionar a opção illuminate with scene lights
- Seleccionamos a chama vamos a modify para alterar características da luz e alterar as seguintes características:
 - Tight distribution: Uniform spherical
 - Intensity: 15 000
 - Color: Fluorescente - Warm White
 - Far attenuation: ligar use
 - Start: 200
 - End: 400

Aula 23

15 de dezembro



- Criação de outros pontos de luz:
 - Fazemos o mesmo processo de criação que na luz anterior, mas escolhemos a Target light
 - Meter o ponto de luz for a da figura com direção de luz para a lamparina e através do front view desloca-la para cima
 - Selecionar este ponto de luz, ir a modify e alterar as seguintes características:
 - Light distribution: Spotlight
 - Hotspot/ Beam: 45
 - Falloff/ Field: 90
 - Intensity: mudar a gosto
- Criamos mais uma igual à anterior
- Ir ao material do vidro e selecionar “Thin- walled”
- Mudar o número de sides da botija para 38