

DESENHO TECNICO – LUIS VEIGA DA CUNHA - GULBENKIAN

REPRESENTAÇÃO DIGITAL

ASSINAR NO NÚMERO 05

SEMANA 1

PROGRAMAS A INSTALAR

- AUTOCAD2021

1º autodesk

2º criar conta student

3º comprovativo de matrícula

- BRACKE TS/NOTEPADS ++/SUBLIME

- FILEZILLA (cliente)

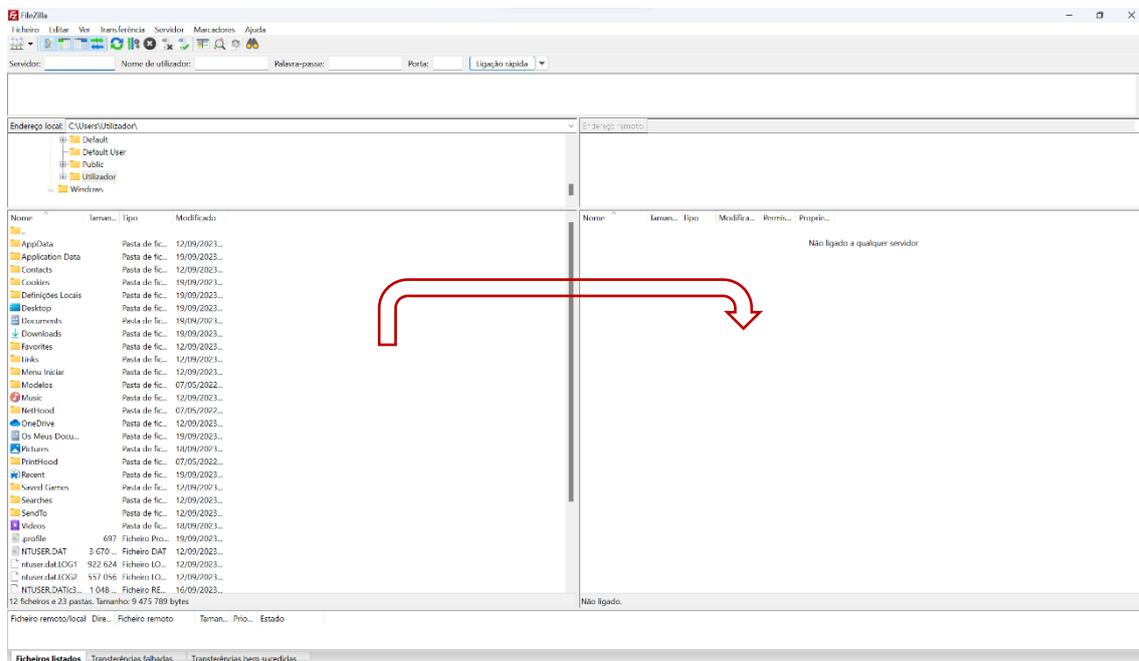
CONTEÚDOS A LECIONAR

- Modelo 2D

- Modelo 3D

- Visualização

FILEZILLA



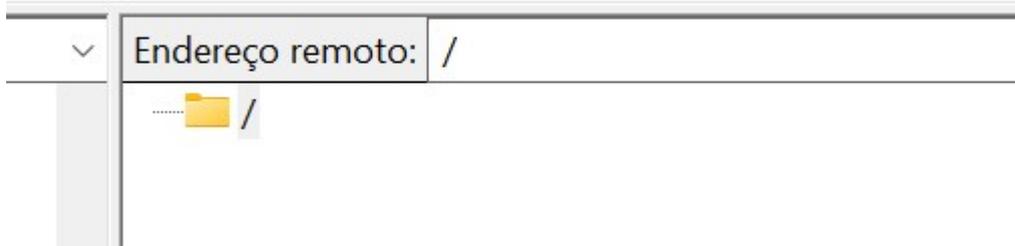
Servidor: <ftp://fa.ulisboa.pt>

Username: no de aluno

Senha: pass do moodle

1º criar pasta no FILEZILLA com o nome

public_html (entregas são feitas nesta pasta, restantes ficheiros estão privados)

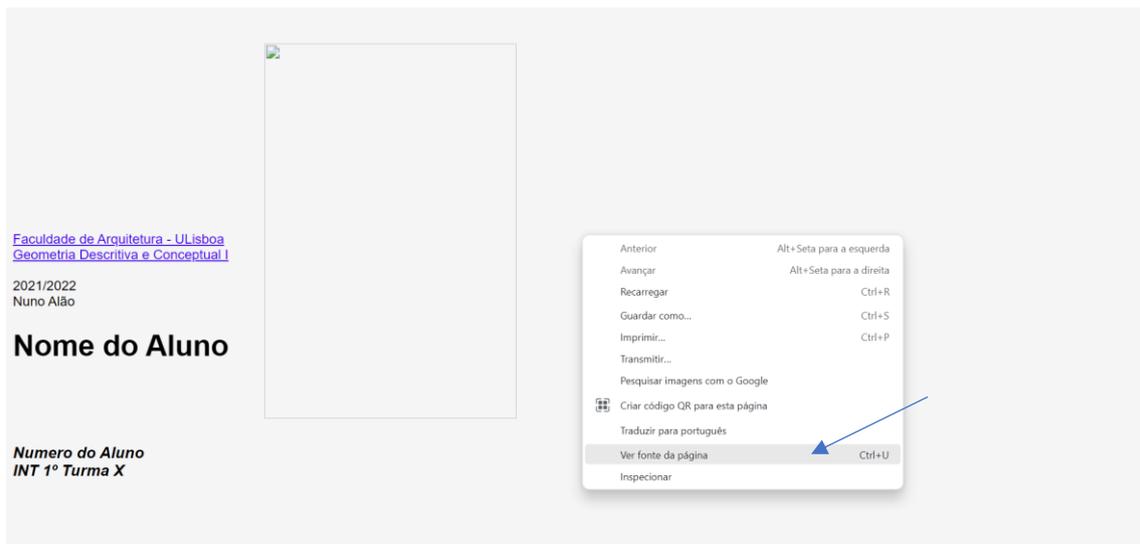


Esta é a pasta “raíz” = espaço dedicado a cada um dos alunos no servidor da faculdade



Criação da pasta onde colocamos os documentos que pretendemos que sejam visíveis

2º descarregar ficheiro “modelo” cedido pelo professor



JÁ NO NOTEPAD++

3º copiar e colar todo o “código” para um novo ficheiro no notepad++

este novo ficheiro tem de ser guardado no desktop: index.html

4º editar o ficheiro

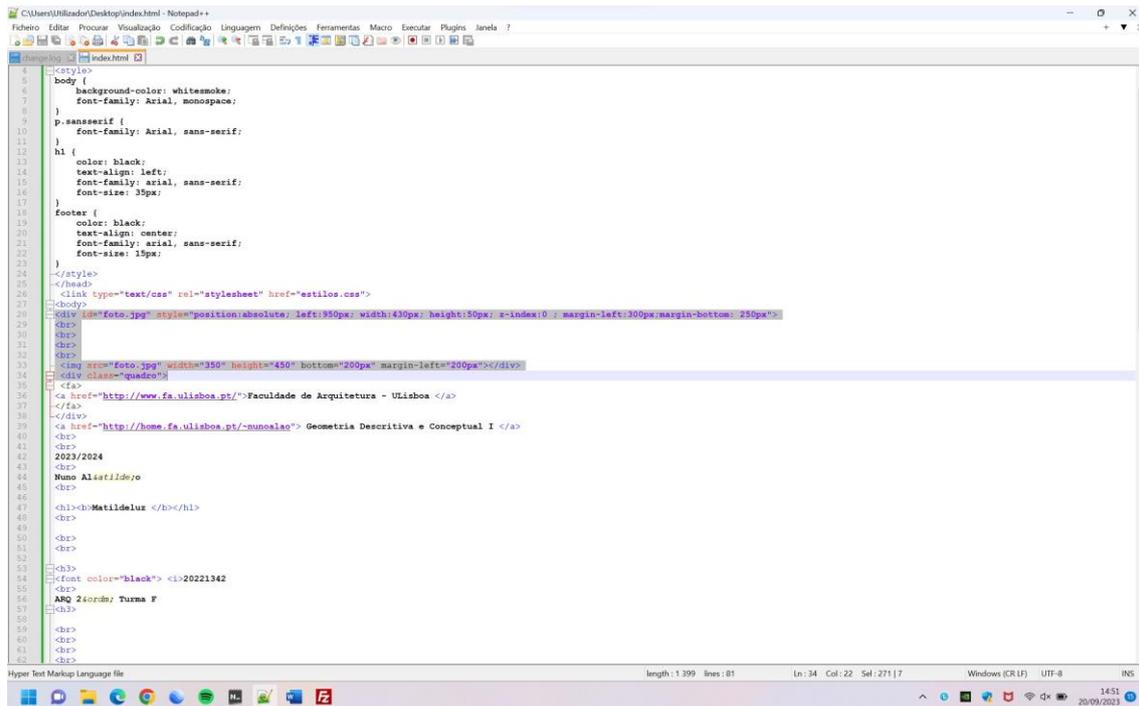
5º salvar alterações no notepad++ (ir atualizando e confirmando online se as alterações estão corretas)

6º alterar dados “base”

```
C:\Users\luz\Desktop\index.html - Notepad++
Ficheiro Editar Procurar Visualização Codificação Linguagem Definições Ferramentas Macro Executar Plugins Janela ?
index.html
1 <html>
2 <head>
3 <title> MATILDE LUZ </title>
4 <style>
5 body {
6     background-color: whitesmoke;
7     font-family: Arial, monospace;
8 }
9 p.sansserif {
10     font-family: Arial, sans-serif;
11 }
12 h1 {
13     color: black;
14     text-align: left;
15     font-family: arial, sans-serif;
16     font-size: 35px;
17 }
18 footer {
19     color: black;
20     text-align: center;
21     font-family: arial, sans-serif;
22     font-size: 15px;
23 }
24 </style>
25 </head>
26 <link type="text/css" rel="stylesheet" href="estilos.css">
27 <body>
28 <div id="foto.jpg" 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 <h3>
36 <a href="http://www.fa.ulisboa.pt/">Faculdade de Arquitectura - Ulisboa </a>
37 </h3>
38 </div>
39 <a href="http://home.fa.ulisboa.pt/~munualao"> Geometria Descritiva e Conceptual I </a>
40 <br>
41 <br>
42 2023/2024
43 <br>
44 Nome Alastilde;o
45 <br>
46 <br>
47 <h1><b>Matildeluz </b></h1>
48 <br>
49 <br>
50 <br>
51 <br>
52 </div>
53 </div>
54 <div font color="black"> <1>20221342
55 <br>
56 ARQ 24ordm; Turma F
57 </div>
58 <br>
59 </div>
Hyper Text Markup Language file length: 1 399 lines: 81 Ln: 4 Cof: 8 Pos: 54 Windows (CR LF) UTF-8 INS
14:49
20/09/2023
```

```
36 <div id="foto" style="position:absolute; left:950px; top:50px; width:430px; height:50px; z-index:0 ; margin-left:300px;margin-bottom: 250px">
37 <br>
38 <br>
39 <br>
40 <br>
41 <br>
42 <br>
43 <div class="quadro">
44 ...
45 </div>
```

Adicionamos (top: 50px) assim a imagem “desce”



COMO ADICIONAR MAIS UMA IMAGEM AO SITE?

1º selecionamos desde <div> a </div>

2º copiamos e colamos alterando em src p a foto que queremos colocar

A posição da foto pode ser absoluta (inserimos as coordenadas de onde queremos que a foto apareça) ou relativa (o site dispõe a foto alinhada a esq, centro ou alinhada a dta)

```

<a href="http://www.fa.ulisboa.pt/">Faculdade de Arquitetura - ULisboa </a>
</fa>
</div>
<a href="http://home.fa.ulisboa.pt/~nunoalao"> Representação Digital </a>
<br>
<br>
2023/2024

63 <h3>
64 <font color="black"> <i>20221342
65 <br>
66 MIARQ 2ªordm; Turma F
67 <h3>
68

```

CÓDIGO UTILIZADO PARA COLOCAR ACENTOS

Ã= ã

Xº =º

 = espaços

DUVIDAS A COLOCAR :

- como trocar cor das hiperligações no site?

```
91 </div>
92 </footer>
93 <font color="purple">
94 <a href="https://blog do aluno.blogspot.com/"> Blogue de GDC I </a>
95 </font>
96
97
98
```

AUTOCAD

COMANDOS

LINHA – L

POLYLINE – P (segmento quebrado nos pontos de interseção)

APAGAR – E

LISTAR ELEMENTOS – Li

ESCOLHER O LAYER – LA

DESFAZER - U

ATTACH + ZOOM + ENTER+ E + ENTER – adicionar documento existente

ORTHO ON/OFF (apenas ligar quando queremos uma linha vertical ou horizontal)

DIST = medir segmentos

COORD: ABS. #0,0

COORD: REL. @0,0

CHCROP – CHANGE PROPERTIES –

CHCROP – PROPERTIES – LINE TYPE SCALE

OFFSET

EX – EXTEND – CLICAR + ARRASTAR

TRIM (apagar linhas)

FILLET (unir cantos p.ex.)

HATCH (TRAMA)

MATCH PROPERTIES – colocar as mm características em todos os elementos iguais

BREAK

STRETCH – SELECIONAR + ARRASTAR

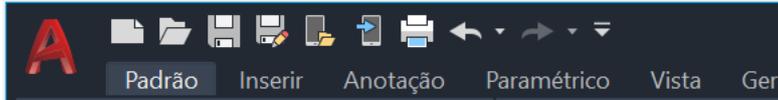
PEDIT (edição de polilyne) – selecionar – join – selecionar

CUTTING (escolhemos o que queremos manter) – o resto elimina-se

OBJECTSNAP -

SEMANA 2 (26.09-27.09)

INTRODUÇÃO AO AUTOCAD21



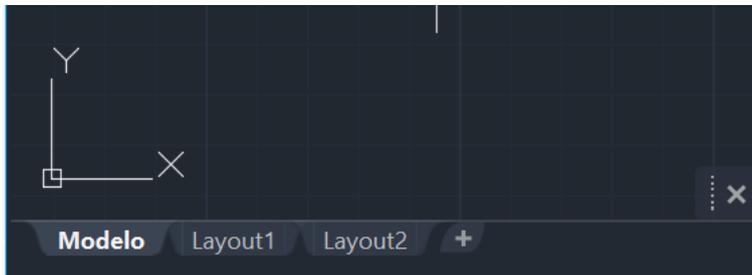
1º novo documento

2º reabrir doc existente

3º gravar trabalho

4º guardar como (desenho.dwg)

5º menu operacional



MODEL SPACE (espaço de trabalho)

PAPER SPACE / LAYOUT (folhas onde queremos colocar o trabalho/espço de impressão)

QUANDO DAMOS ZOOM NA FOLHA

último quadrado (10x10unid)

Unidade de medida do autocad é o mm (1:1000)

Para nós é o metro (1:100)

LOGO,

Multiplicamos por 10

MAS,

Só precisamos de nos preocupar quando fizermos a impressão



- O PONTO SEPARA AS CASAS DECIMAIS E A VIRGULA SEPARA AS COORDENADAS)

HÁ DOIS GRUPOS CADA UM COM DOIS TIPOS DE COORDENADAS:

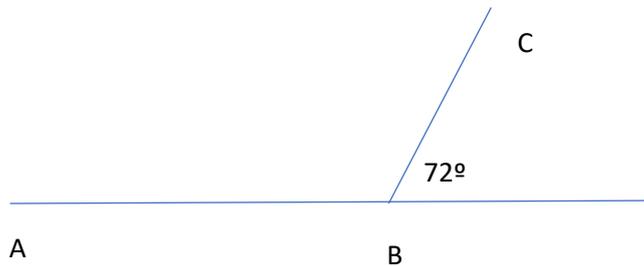
- Coordenadas absolutas – relativas à origem do sistema (0,0,0)

- Coordenadas relativas – relativas ao ponto anterior

- Coordenadas cartesianas (x,y,z)

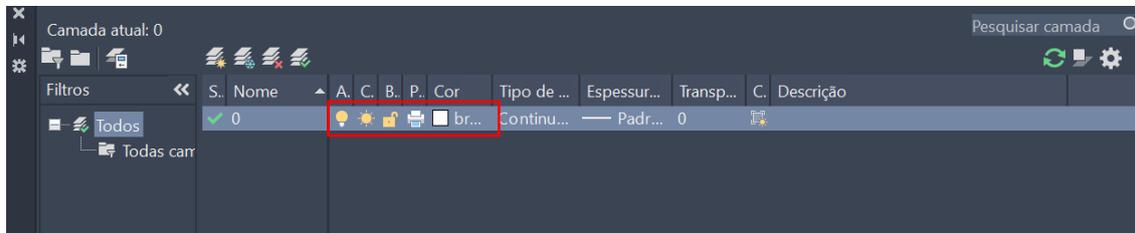
- Coordenadas polares (utilizar ângulos)

Distância>ângulo



Dist= comprimento > inclinação da reta

COMO ADICIONAR E QUE CARACTERISTICAS TEM AS LAYERS



1º on e off (n vemos mas podemos mexer)

2º congelar a layer e não dá para mexer, n corremos riscos de apagar (n vemos nem conseguimos apagar) – COMANDO A UTILIZAR SEMPRE

3º bloquear o layer (é visível mas apresenta menos luz e esta bloqueada)

4º cor da layer

5º tipo de linha

6º espessura

PARA ATIVAR O LAYER = CARREGAR 2 VEZES

EX1 - DESENHAR UM PENTÁGONO

A(10,10)

Colocamos a 1ª coordenada e “,”

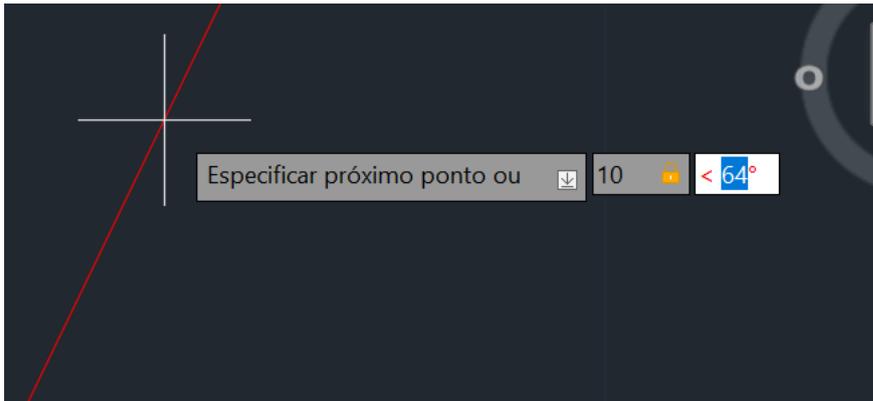
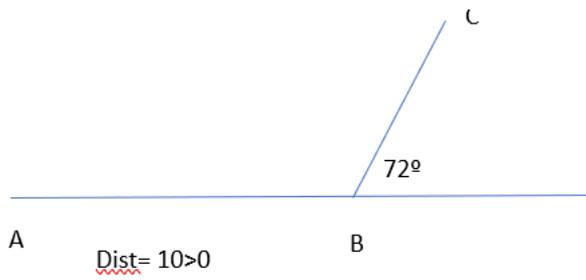
SHIFT+3

B(20,10)

C(x,y) temos de usar as polares

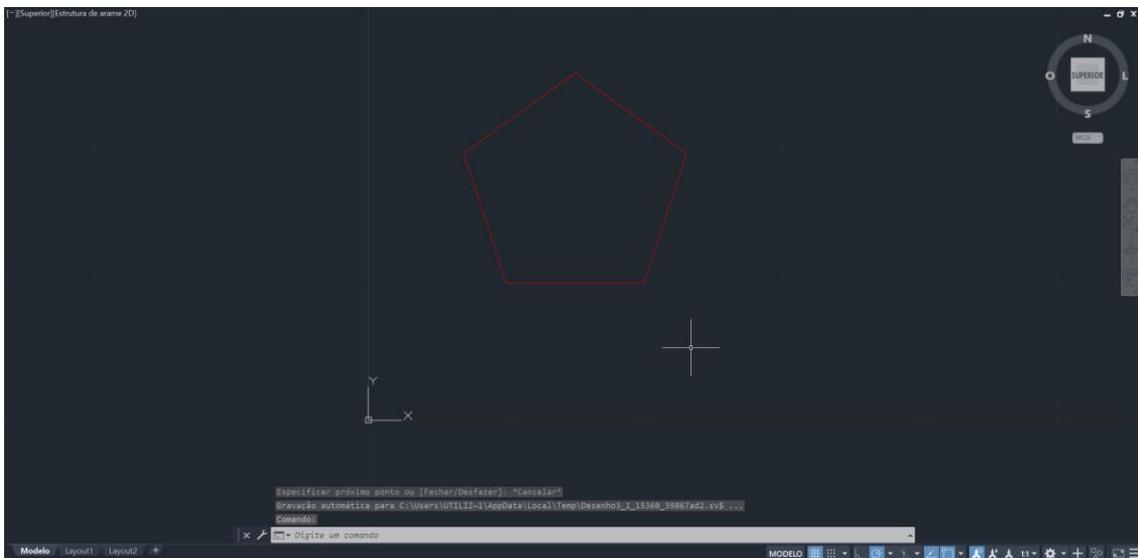
Introduzir C como coordenada relativa

Colocamos a 1ª coordenada e “<”



Para introduzir as restantes coordenadas

($10 < +72^\circ$ a coordenada anterior)



EX2 – DECALCAR UMA PLANTA NO AUTOCAD

1º Colocar planta no autocad

MAS QUANDO UM DOCUMENTO É PASSADO PARA O AUTOCAD N ESTA ESCALADA

DICA: UTILIZAR COMO GUIA MEDIDAS COMO COBERTORES DE DEGRAUS, PORTA DE ENTRADA, CAMA ETC...

ESCALA DE REDUÇÃO (VALOR MENOR/VALOR MAIOR)

ESCALA DE AMPLIAÇÃO (VALOR MAIOR / VALOR MENOR)

Neste caso utilizamos como guias:

Largura da porta de entrada: 0.8cm

1º Desenhamos uma linha sobre essa largura

COMO DESCOBRIR VALOR DA ESCALA

Medimos o segmento q desenhamos no autocad (6.58)

$6.58/2$ (medida que nos queremos que a porta tenha)= 3.29

$1/3.29= 0.03$

COMO ESCALAR A PLANTA?

SCALE

SELECIONAR PONTO E ARRASTAR SEM CLICAR

ENTER

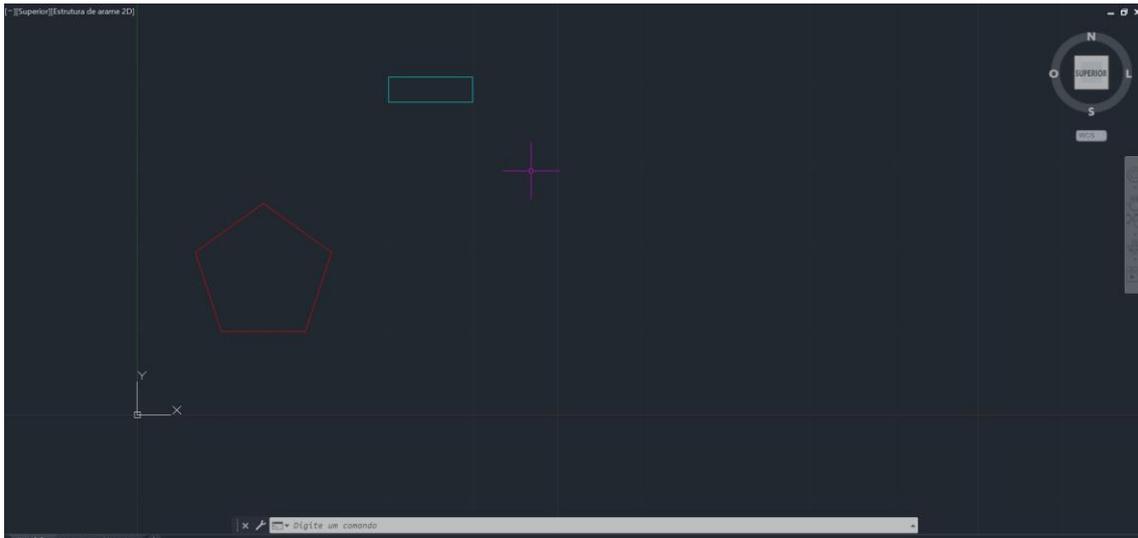
SELECIONAR EXTREMIDADE

INTRODUZIR 0.02

EX3 – PENTÁGONO PT.2

1º DESENHAR UM PENTAGONO IGUAL AO DO EX.1

2º DESENHAR UM RETÂNGULO (10X30)



(30,0)

Ligar ortho ON

10 + ENTER

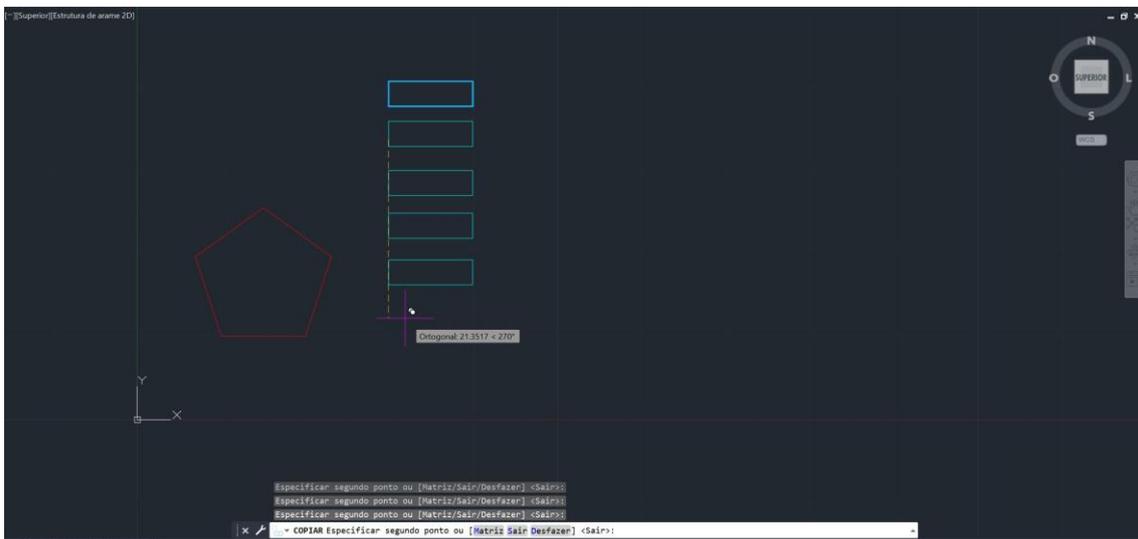
Puxar p a direção de cima

3 + enter

Close

3º Fazer 4 copias deste retangulo

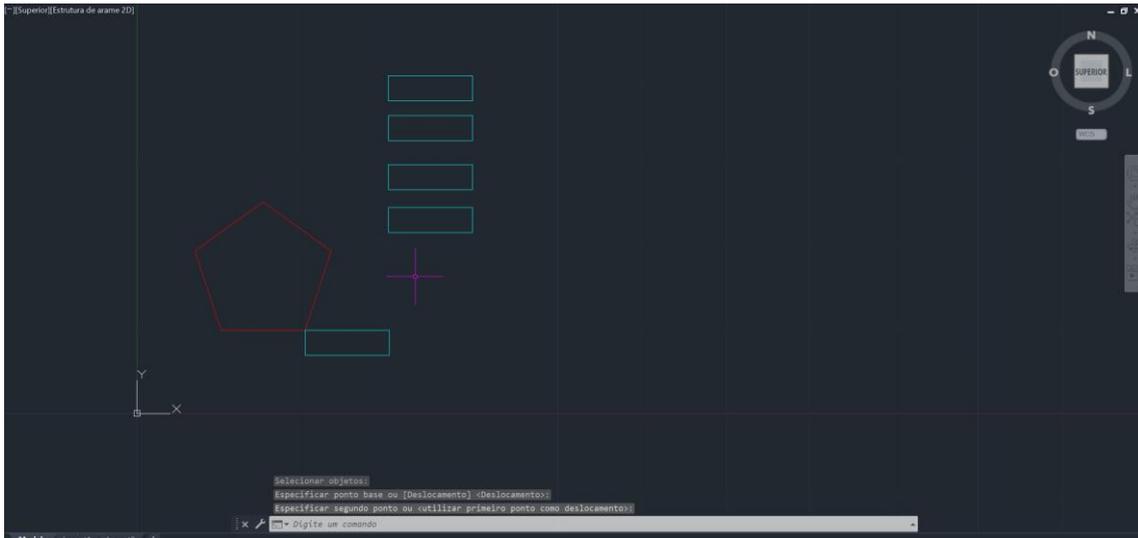
COPY + ENTER



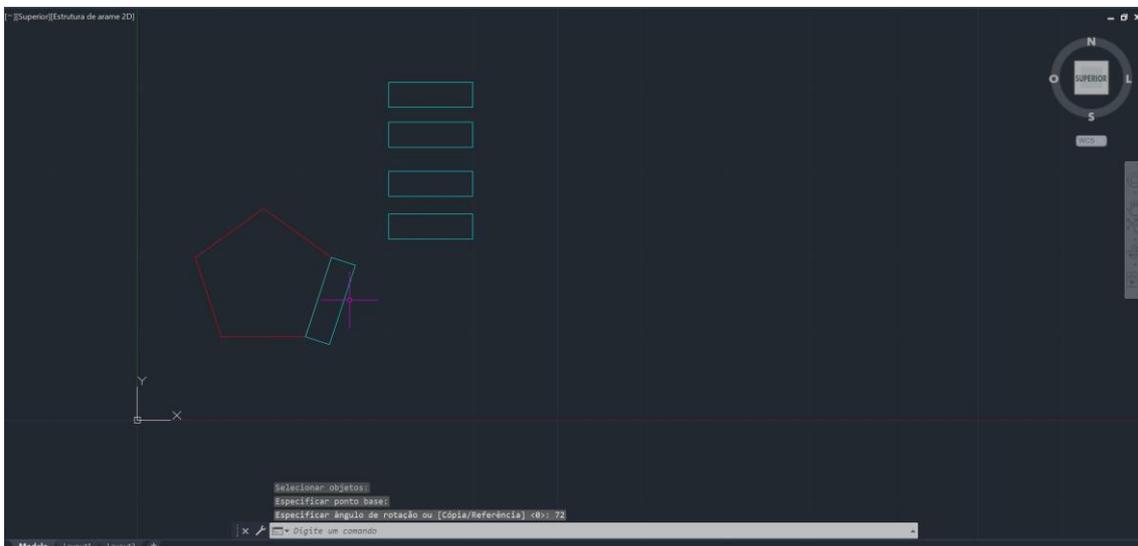
4º Colocar os 5 retângulos sob os lados do pentágono

HÁ DUAS FORMAS DE O FZR

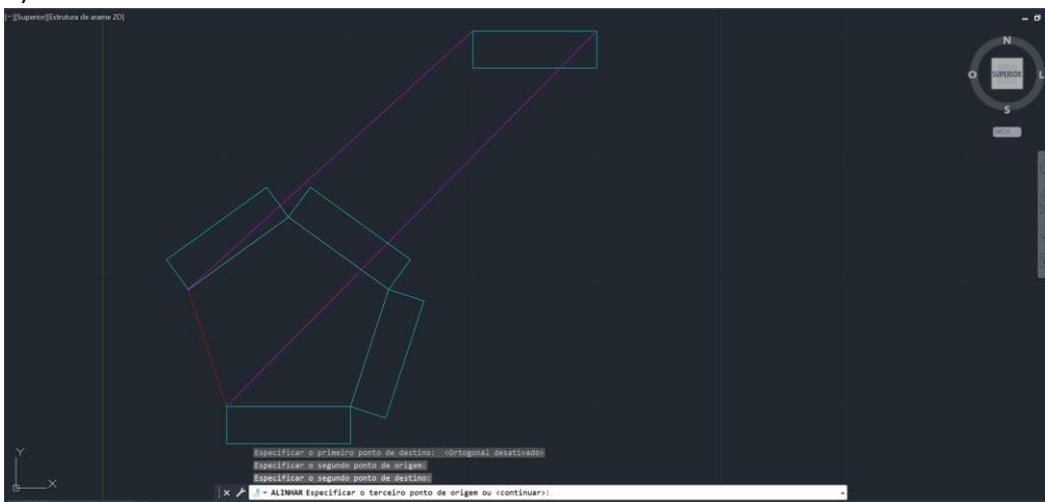
1)



Deslocar o ponto do retângulo



2) utilizando o ALIGN



SEMANA 3 (03.10-04.10)

1º criar as layers iniciais

Regularização INT 2cm

Parede interior 15cm

Caixa de ar (+/- 4,5cm)

Parede exterior 11cm

Regularização EXT 2cm

Se a parede for de tijolo, ira ter uma “regularização” (2cm)

Dimensão total = 37.9

$34.5 - 8.50 = 26$

Quais as dimensões do tijolo?

0.07

0.11

0.15

0.21

Entre materiais = linha em vista

Em contacto com o ar = linha parede

DICA: TRABALHAR EM DUAS ESCALAS E MAIS DEMORADO EM AUTOCAD MAS FACILITA O TRABALHO NA HORA DA IMPRESSAO

AR SAND _ REBOCO

EM QUALQUER SELECAO PODEMOS FAZER REMOVE E RETIRAR DA SELEÇÃO SEM DESFAZER TUDO

SEMANA 4 (10.10 - 11.10)

CAIXILHOS EM PAREDES ENVIESADAS

- CAIXILHOS SÃO 5X5

QUANDO FAZEMOS ALIGN NOS CAIXILHOS E ESCALAMOS, ESPESSURA TB É ALTERADA

ENTAO FAZEMOS ALIGN SEM ESCALAR E DP FAZEMOS STRETCH PARA DISFARÇAR

- NA ESCALA 1:100 TEMOS DE ACERSCENTAR UMA CUNHA

STRECH - SELECIONAR – REMOVE – SELECIONAR – MOVER

PORTA É A MEIO

PAREDES MAIS GROSSAS SÃO AS INTERIORES POR MOTIVOS DE CANALIZAÇÃO E SUPORTE
FECHAMOS CAIXAS DE AR NAS CASAS DE BANHO E QUARTO

CANTOS

CIRCLE (CENTRO NA ESQUINA)

LINE + PERPENDICULAR

LAYOUTS

CONGELAR LAYERS QUE N QUEREMOS!

OU NO FIM

VPLAYER

ABRIR LAYOUT

VAI APARECER EM A4

BOTAO DTO EM LAYOUT

PAGE SETUP MANAGER

MODIFY

- DWG TO PDF.PC3

- PAPER SIZE (A1 OU ISO FULL BLEED A2)

- PORTRAIT (VERT.) (A4/A2)

LANDSCAPE (HOR.) (A3/

FORMATOS DESDOBRAM SE UNS NOS OUTROS

WHAT TO PLOT : LAYOUT

SCALE – 1:1

FECHAR OPTIONS

NO LAYER DO TEXTO

DTEXT

LETTER HEIGH (1cm OU 1.5cm)

Cabeçalho

Canto inf dto – como fazíamos a geometria

MVIEW (make view) – escolher janela

Clicar 2 vezes na janela

DESATIVAR GRELHA

Z(zoom)+ENTER+S(scale)+ENTER

QUAL É A ESCALA?

TENDO EM CONTA QUE AUTOCAD ESTA A 1/1000

1/1000 ----- X10xP ----- 1/100

1/1000 ----- X100xP ----- 1/10

DAR ZOOM ANTES DE METER A ESCALA

DP DE ESCALAR

PAN – MEXER SEM ALTERAR A ESCALA DESEJADA

Depois de redimensionar a planta

Redimensionamos a janela

VPLAYER (congelar os layers que n queremos e imprimir aqueles q queremos)

PLOT (IMPRESSAO)

SEMANA 5 (17.10 - 18.10)

Quando fazemos grip

Selecionamos uma linha aparecem 3 grips (2 endpoints e o midpoint)

Para mover a linha por inteiro fazemos grip no midpoint

As portas abrem p o lado onde estão as dobradiças

TRIM + T (selecionamos o q n queremos cortar)

LARGURA DAS PORTAS NO MINIMO = 0.7CM

ANTES DE MVIEW

NOVA LAYER – VIEWPORTS

COMO ESCOLHER CANETAS

PLOT STYLE TABLE

NEW + FROM SCRATCH + NEXT

NOME: CAN_TURMAF + NEXT

PLOT STYLE TABLE EDITOR

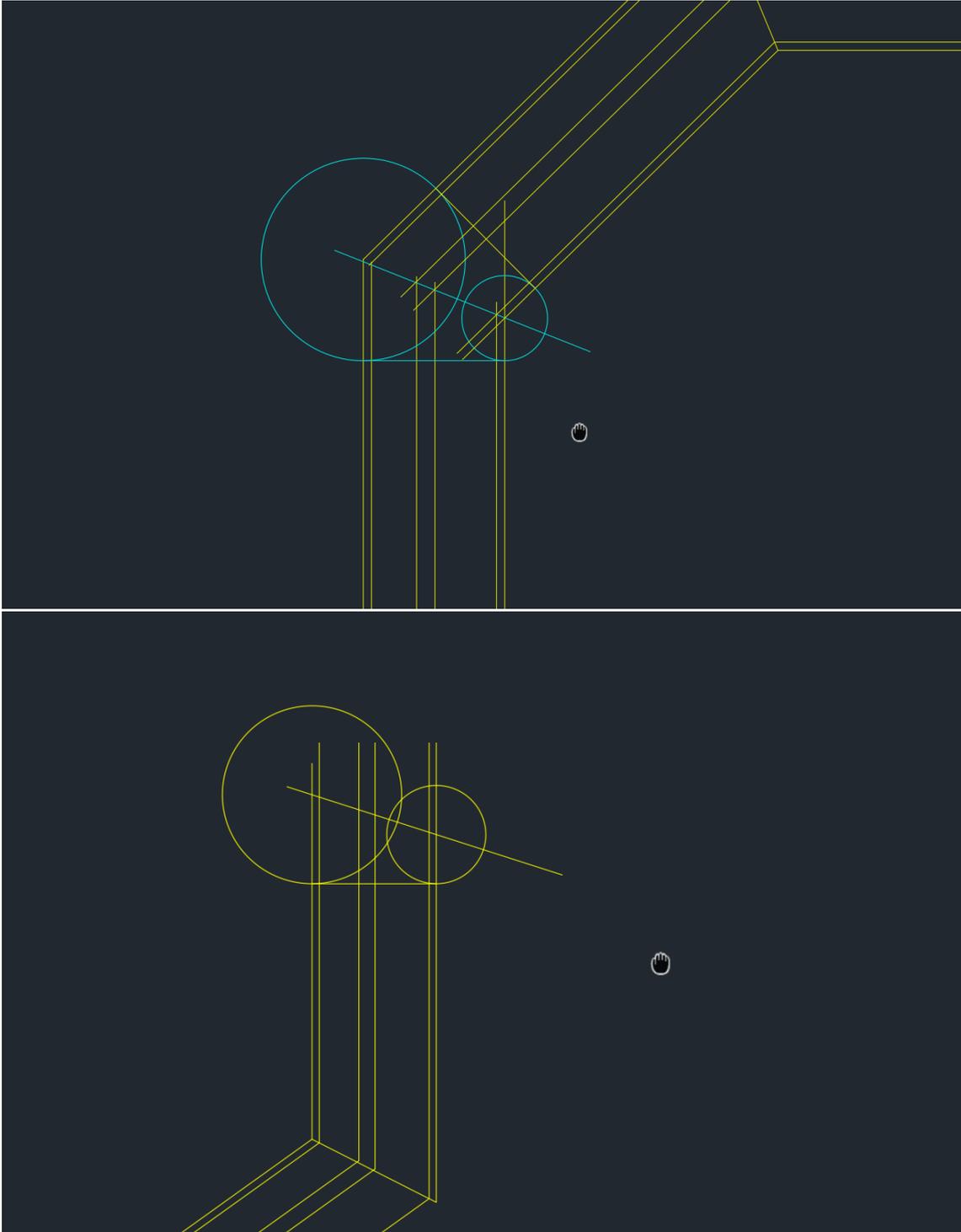
PROPERTIES EM COLOR : ESCOLHER A COR A QUE QUEREMOS QUE SEJA IMPRESSO

LINETYPE (aqui n alteramos pq já o fizemos enquanto trabalhávamos)

LINEWEIGHT : 0.05mm(vistas)

0.035mm (paredes)

USE JOIN STYLE



COMO COTAR A PLANTA?

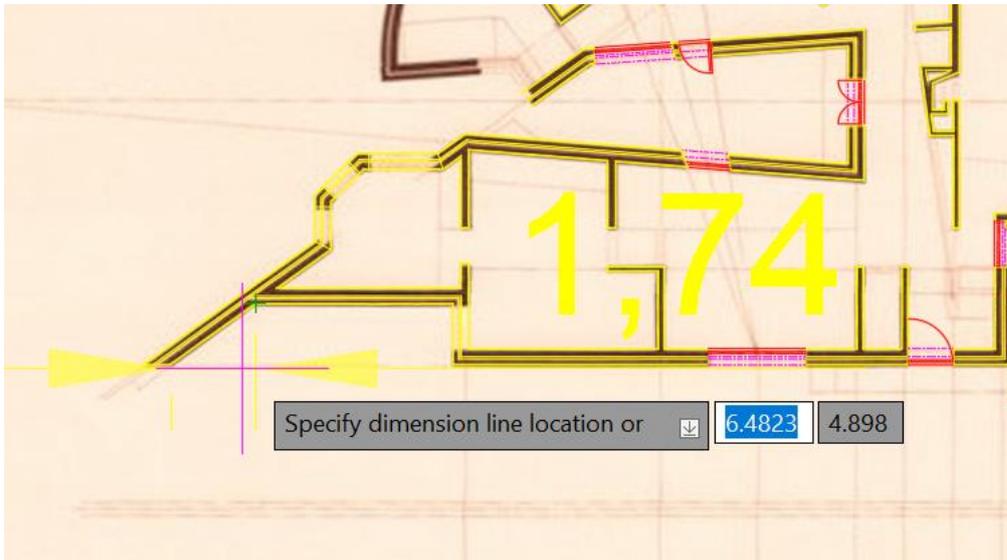
DIM (dimensões)

DIMLIN (Lineares) – paralela a um dos eixos ordenados

DIMALI (outras direções)

DIMANG

DIMSTYLE



Janelas do layout são colocadas no layer VIEWPORTS

Criar layer para COTAS

MVIEW

VPLAYER – Freeze nos layers indesejados

NO PORMENOR A LINHA DO MVIEW FICA VISIVEL, ASSIM TEM DE ESTAR NUM LAYER NOVO (VP)

Nos trabalhamos a escala normal, queremos é apresentar a escala 1:100

1:10

1:100 –

2 ALÇADOS E 1 CORTE

1:50 – 1:20 – 1:10

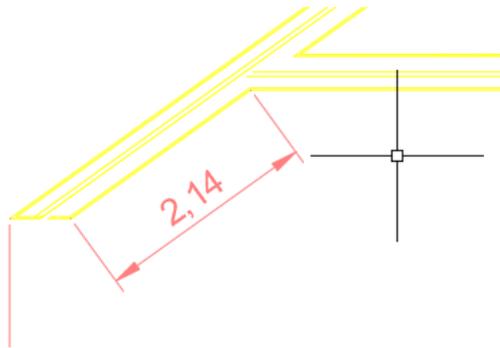
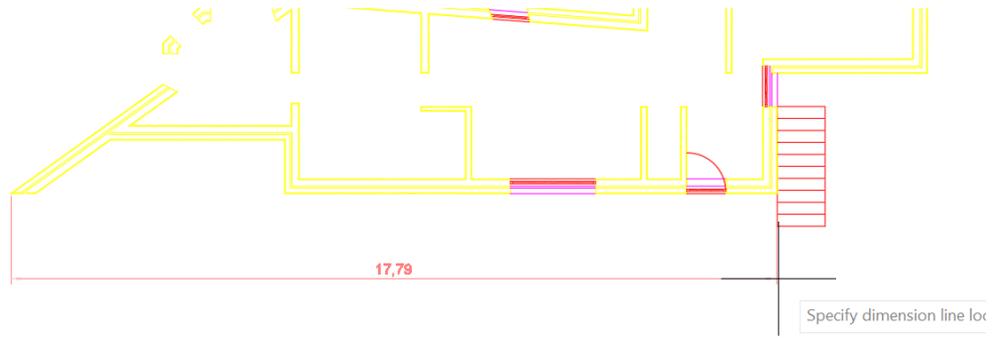
TRIM + T (selecionar as linhas de corte que separam onde quero que fique e onde quero que trim)

Portas abertas com arco de abertura

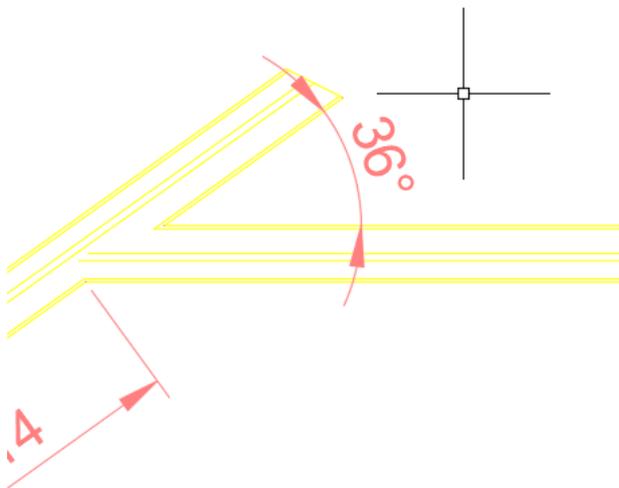
Janelas fechadas com abertura a interrompido

LAYOUT COTAR

DIMLIN



DIMALI



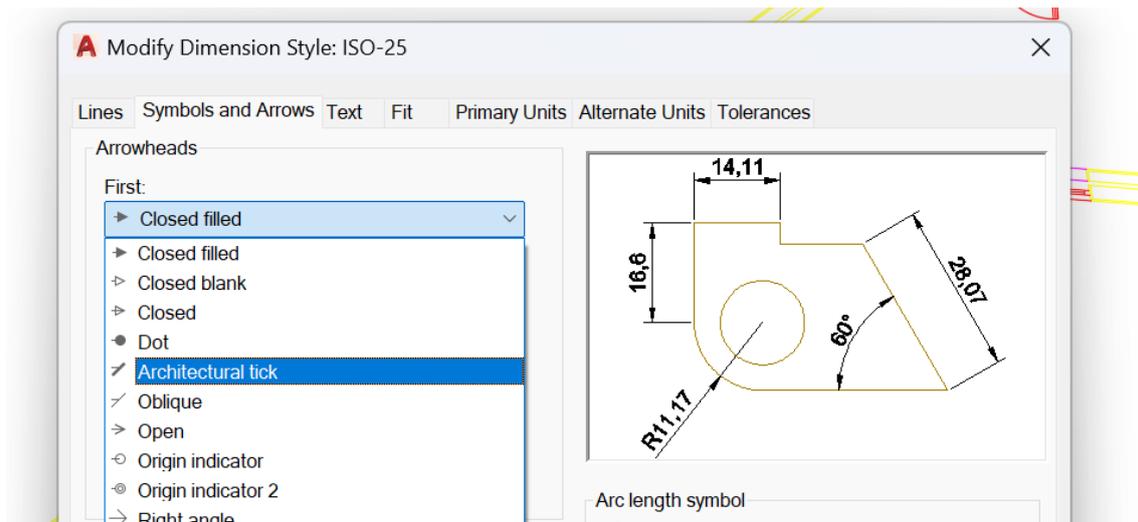
DIMANG SELECCIONAR OS LADOS DO

ANGULO

MUDAR COTAS

DIMSTYLE

MODIFY



SEMANA 6 (24.10 - 25.10)

CORTES A FAZER:

1. CORTE TRANSVERSAL
2. CORTE LONGITUDINAL
3. PLANTA DE COTAS
4. MATERIAIS

Attach p colocar a outra planta com corte

Fazer align da parede de baixo com a linha da parede de cima (ponto esq do desenho e o direito igual)

Senão ficar bem igual fazemos MOVE para ficar certinho no resto das paredes

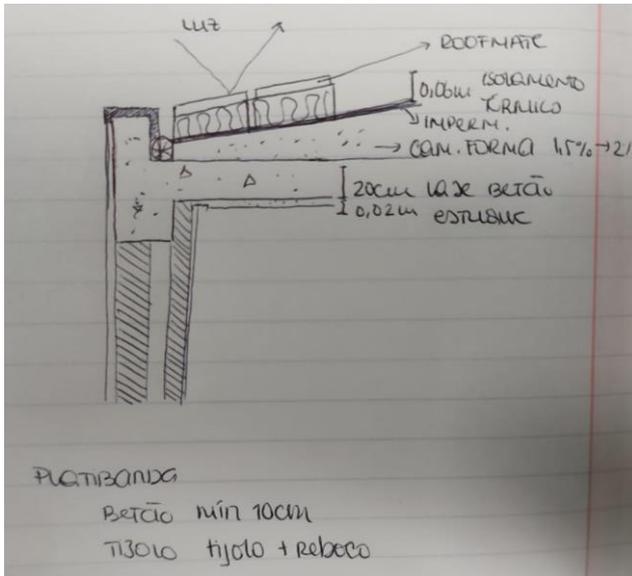
Alinhar pela extremidade mais a direita para ficar certa com o corte

FAZER O CORTE:

1. Da nossa planta retiramos as referencias puxar linhas horizontais até a linha da base em baixo quando intersetar as linhas de cota, temos as alturas certas (aqui não é importante as linhas verticais coincidirem a 100%, apenas é importante as verticais intersetarem as horizontais
2. há um pequeno degrau entre o espaço interior e o chão do pátio

3. em relação as alturas, tirar de um desenho
4. LAJE DE COBERTURA=20CM
5. PE DTO 2.4M E 3.5M

QUANTO A ESTRUTURAS:



Platibanda:

1. Betão (10cm)
2. Tijolo (tijolo + reboco)

Roofmate

Isolamento térmico (0.006m)

Impermeabilização

Camada de forma ($1,5\% < \text{inc} < 2\%$; e começa com uma altura min. De 4cm) vamos usar 6

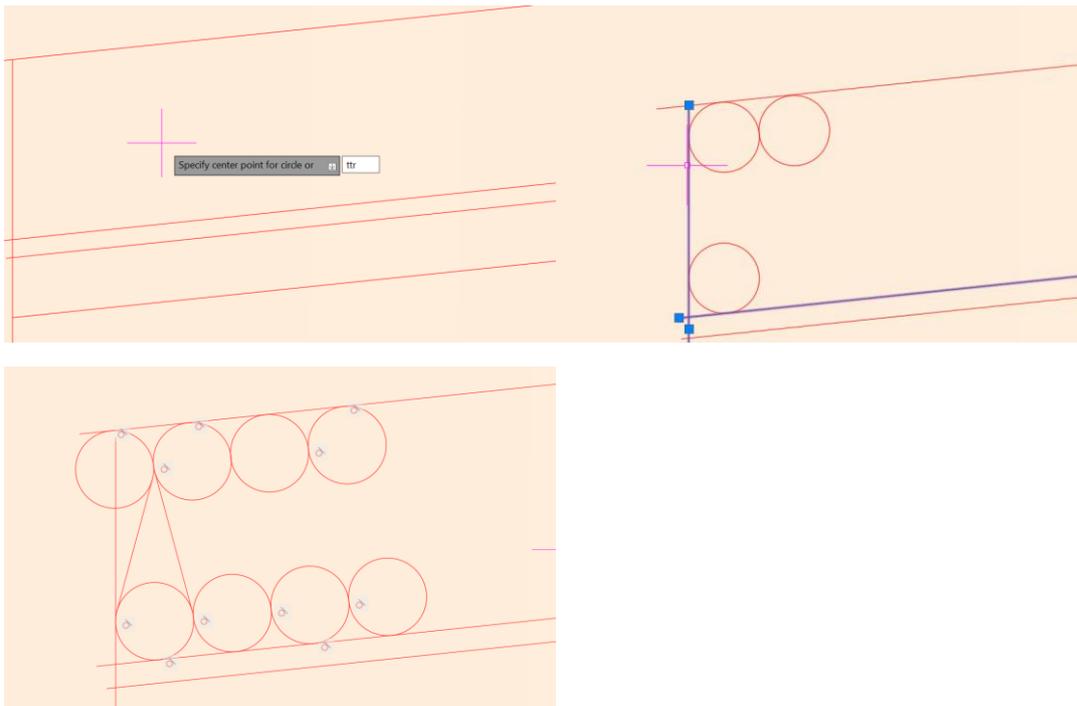
Laje betão (20cm)

Estuque (2cm)

SEMANA 7 (31.10)

- janela de corpo inteiro – a vista
- janela de meio corpo – linha interrompida

HATCH DO ISOLAMENTO



CIRCLE – ttr – seleccionar os dois segmentos – raio =0.01

COPY – seleccionar o raio – mover ate ao quadrante

1º COLOCAMOS AS LOIÇAS E MOBILIÁRIO E APENAS DP COLOCAMOS OS PAVIMENTOS

WBLOCK 1

SELECIONAR 6

RETAIN

PICK POINT : ponto tangente a linha de cima

NOME : ISOLTERM

WBLOCK2

INTRODUÇÃO A MODELAÇÃO

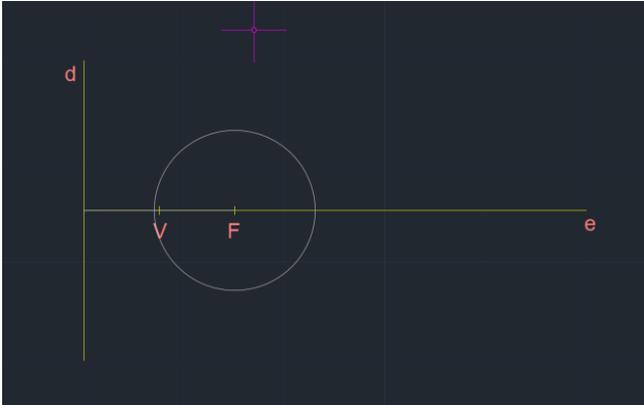
LINHA VERTICAL DE 30 (a)

NO MIDPOINT UMA HORIZONTAL DE 50 (b)

OFFSET DE (a) 15

Nomear pontos

Linha aux de midpoint (a) a F e o ponto V fica no midpoint dessa linha aux
Distancia do foco ao vertica e a dist min para um ponto pertencer a parábola
Circ de centro no foco e raio =8



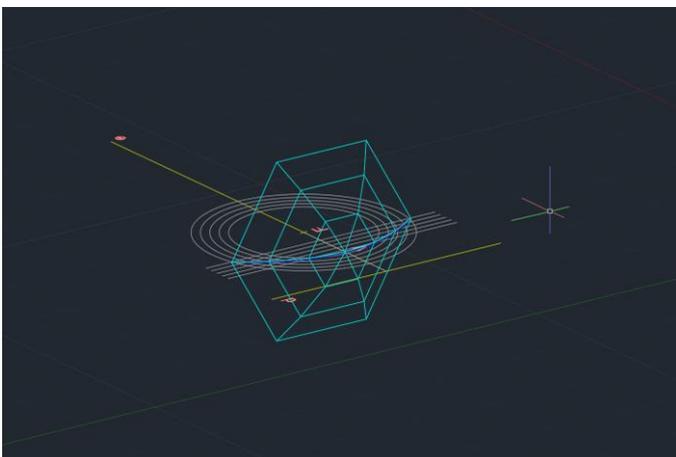
Offset de (a) a 8

A DISTANCIA DA DIRETRIZ AO FOCO E SEMPRES IGUAL DAI A CIRC TER A MM DIST QUE O OFFSET
MARCAR AS INTERSECOES COM CIRCUNFERENCIAS



SPLINE E APANHAR INTERSECOES PARA DESENHAR A PARABOLA 1

OFFSET 0.25 = PARABOLA 2



SURFTAB (quantos movimentos temos no eixo de revolução)

SEMANA 8 (07.11 – 08.11)

A partir de uma forma plana através de extrusão conseguimos produzir um 3D

Desenhar 2 pentágonos circunscritos numa circunferência com 10 de raio

EXTRUDE (extensão na perpendicular a base escolhida)

Selecionar as formas que queremos

Altura do prisma = 15

Há vários tipos de rotação no autocad

ROTATE – rotação no plano XY (rotação horizontal)

- (eixo de rotação é o Z)

ROTATE 3D– eixo de rotação (rotação nos quadrantes planos coordenados)

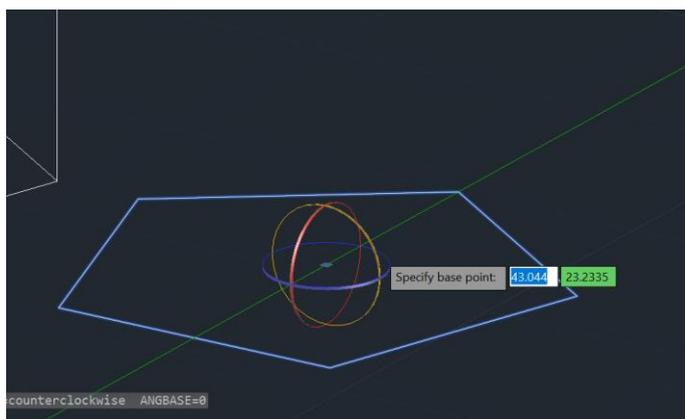
3D ROTATE – rotação segundo qualquer eixo

- eixo = 2 pontos

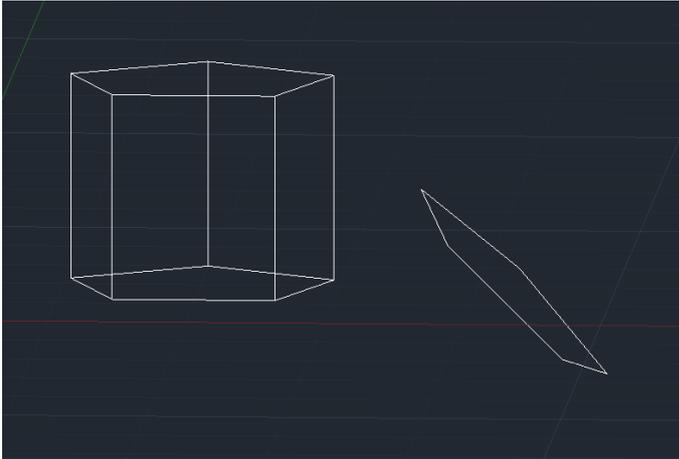
- indicar o ângulo de rotação

3 tipos de rotação: Rotações de eixo paralelo a X,Y ou Z

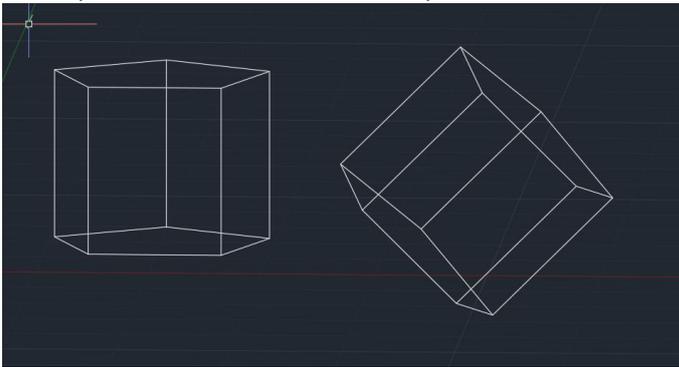
Selecionamos a circunferência que esta relacionada com o eixo em relação ao qual queremos rodar



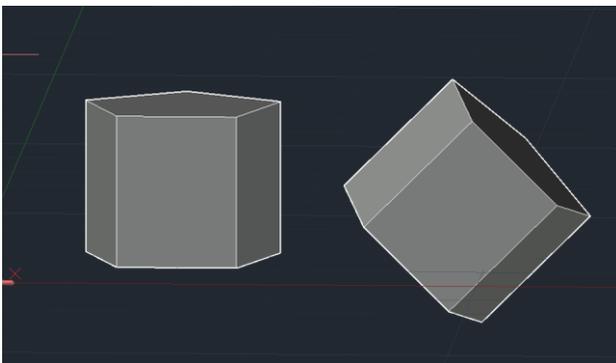
ângulo de rotação = -45°



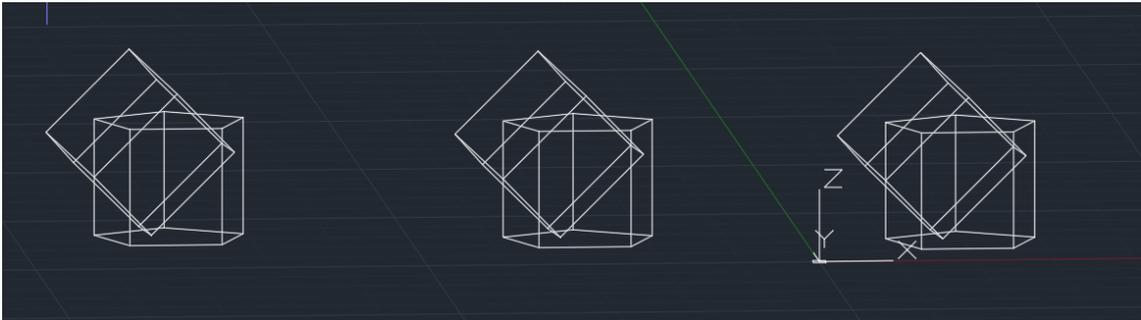
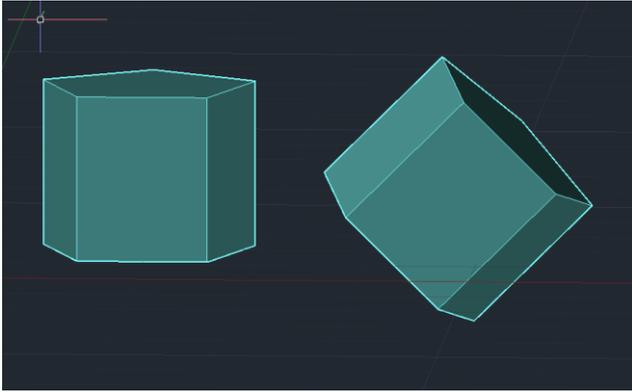
HIDE (esconde arestas invisíveis)



VISUAL STYLE (repres diferente do solido)



NO VISUAL STYLE UTILIZAR A OPÇÃO SHADES OF GRAY SE QUISE ALTERNAR A COR!!

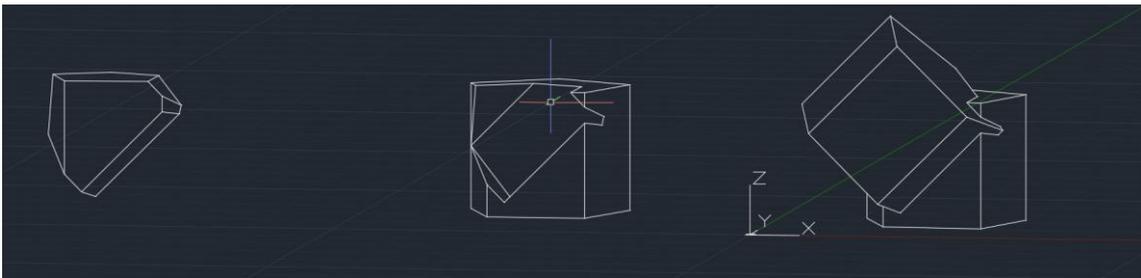


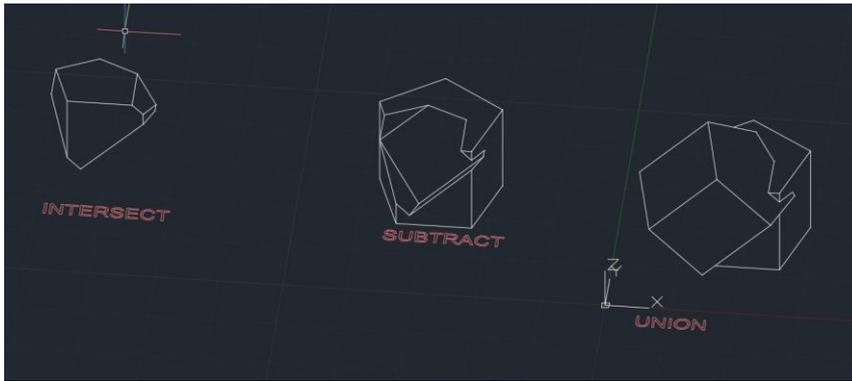
OPERAÇÕES BOLEANAS

1 INTERSEÇÃO

2 SUBTRAÇÃO (SELECIONAMOS PRIMEIRO O OBJETO AO QUAL PRETENDEMOS SUBTRAIR ALGO)

3 ADIÇÃO (UNION)





EXTRUDE

MODE

SURFACE

NA NOSSA PLANTA FREZZAR TODOS OS LAYERS MENOS AS PAREDES 10 (PAREDES EXT E CAIXA DE AR)

FECHAR CADA UM DOS POLIGONOS DAS PAREDES

É IMPORTANTE UM SEGMENTO NÃO PERTENCER A DUAS POLYLINES

Transformar segmentos em polylines

Janelas estão a 60cm do chão etem 1.4m de altura

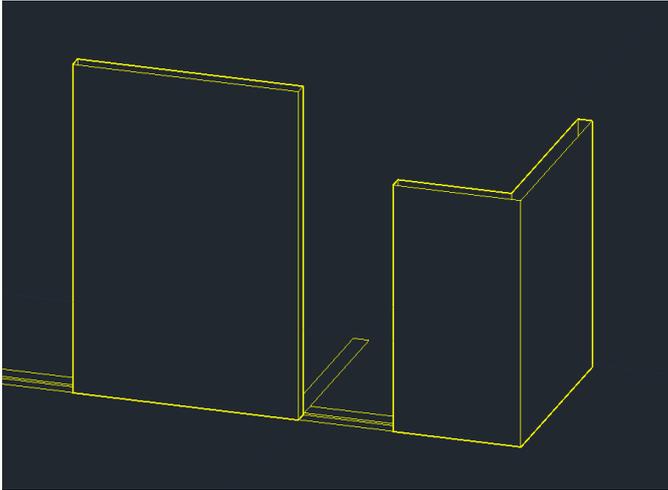
Portas tem 2m de altura

FLATTEN – colocar a base toda a mesma cota

Vamos extrudir paredes ate a cota (2.4m) e depois consideramos um perímetro p acrescentar os 30cm de laje

QUANDO N CONSEGUIMOS EXTRUDIR

EXPLODE



08.11.2023

Construir poliedros regulares

10unid de lado

Desenhamos um triangulo regular, um quadrado

Vamos construir as faces e dobrar de modo a formar o solido

GROUP (agrupamos as formas de modo a mover as linhas e o hatch)

3D ROTATE (colocar letras na vertical)

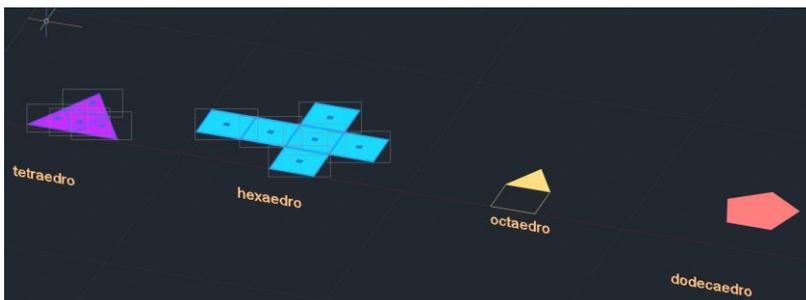
Selecionar texto

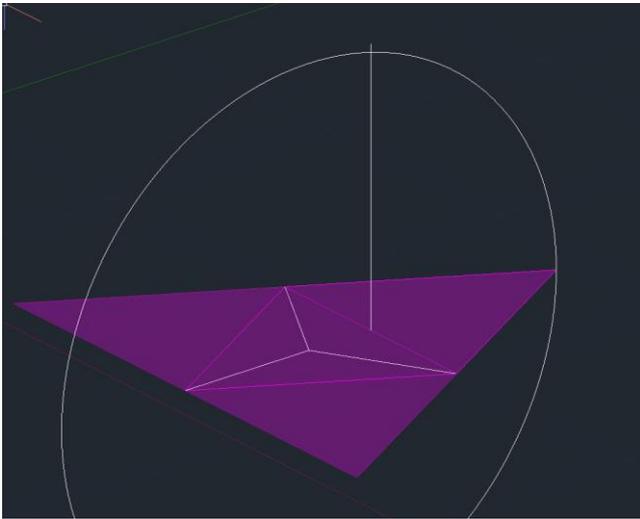
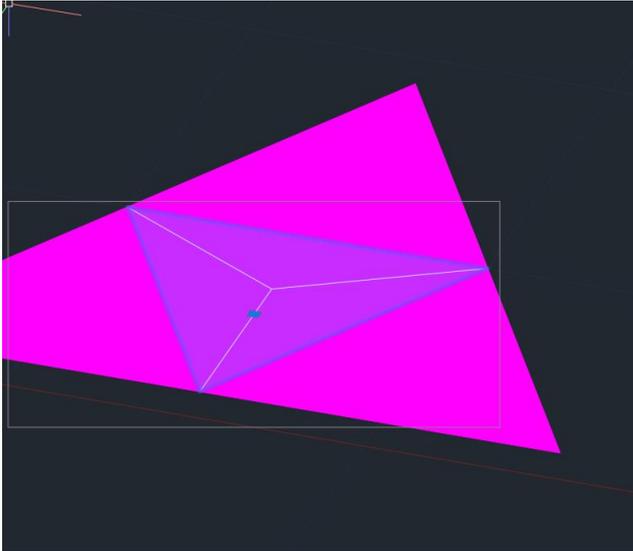
Definir 1º ponto do eixo de rotação (0,0)

Eixo x é o eixo de rotação (circunferência vermelha)

90º

Começar pela planificação do solido





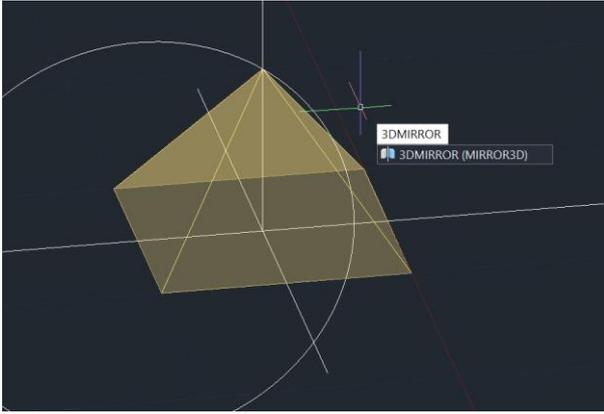
Escolher sempre o eixo perpendicular ao eixo de rotação

ROTATE (normal)

60º de tudo

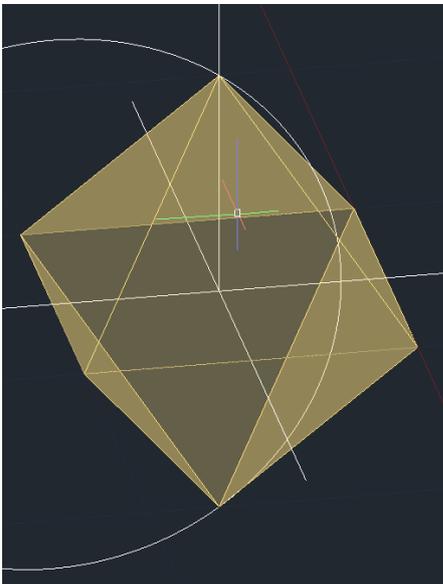
E utilizamos o mesmo método

SEMANA 9 (14.11 – 15.11)



Selecionar as 3 faces

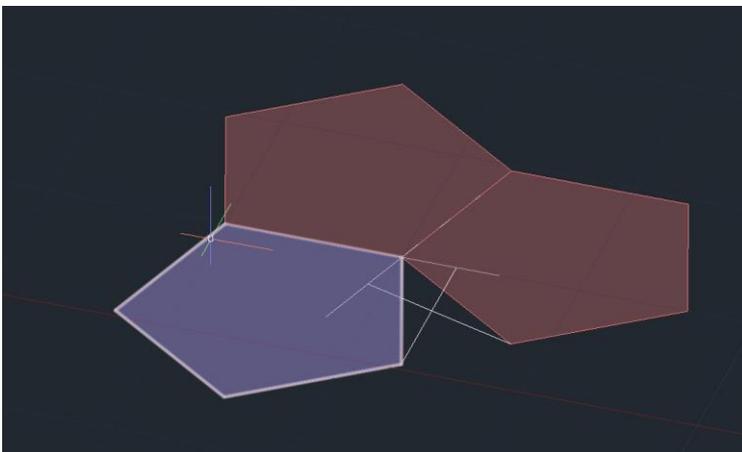
E 3 pontos da base p fazer o mirror

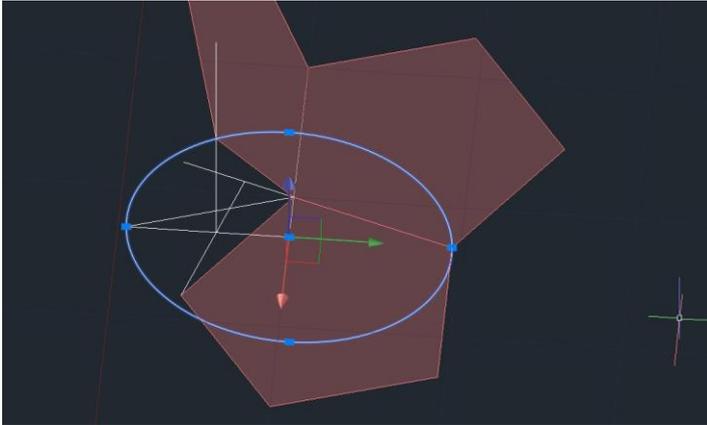


3D ROTATE

3ARRAY

3D MIRROR





3DARRAY > POLAR > NO DE OBJETOS TOTAL > 360° > EIXO (perpendicular a base a passar no centro geométrico da mesma)



AGR P FECHAR A FORMA

3DMIRROR

SELECIONAR AS 6 FACES

COMO PONTOS DO P DE ESPELHO UTILIZAMOS AS PONTAS DAS FACES

ROTATE DA PARTE SUPERIOR

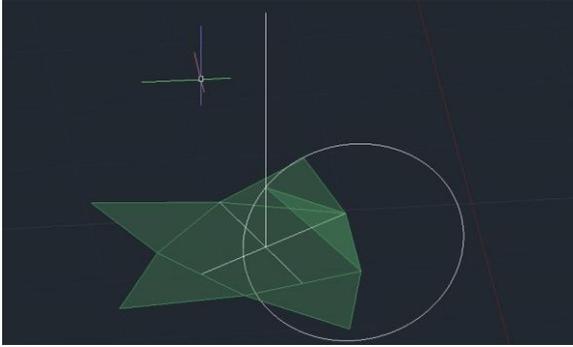
CENTRO DA BASE DO PENTAGONO SUPERIOR

AULA 2

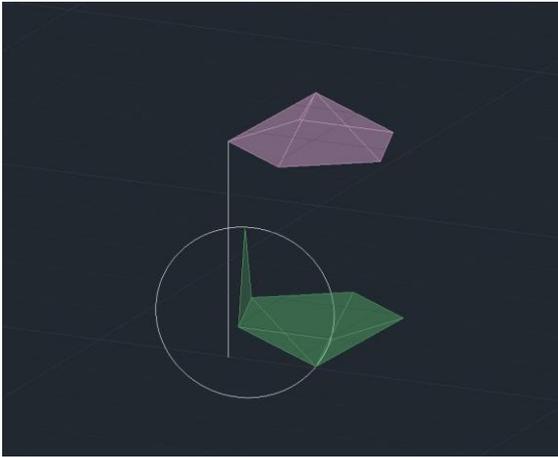
EXTRUDIR > MODE > SOLID

INSTALAR 3DMAX

- a) 1ª fase
- b) Modelação da casa



fazer 3DMIRROR e ROTATE de 36º para rodar só “meio dente”



3DARRAY

Objetos que fazemos tem dualidade

O no de vértices de um = no de faces de outros

Capitulo da dualidade no caderno diário

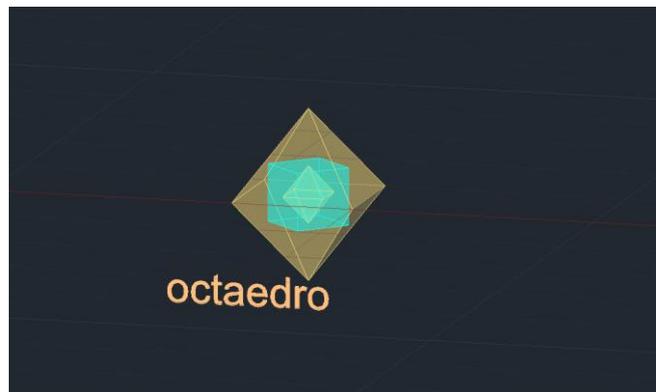
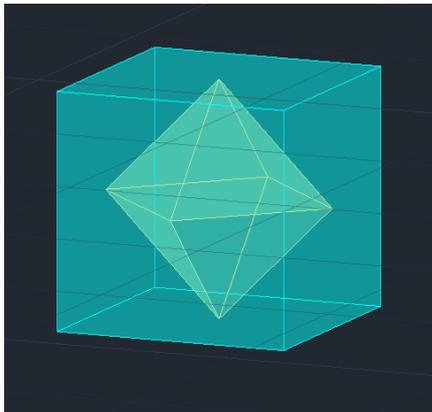
Fzr uma copia do objeto e 3d mirror

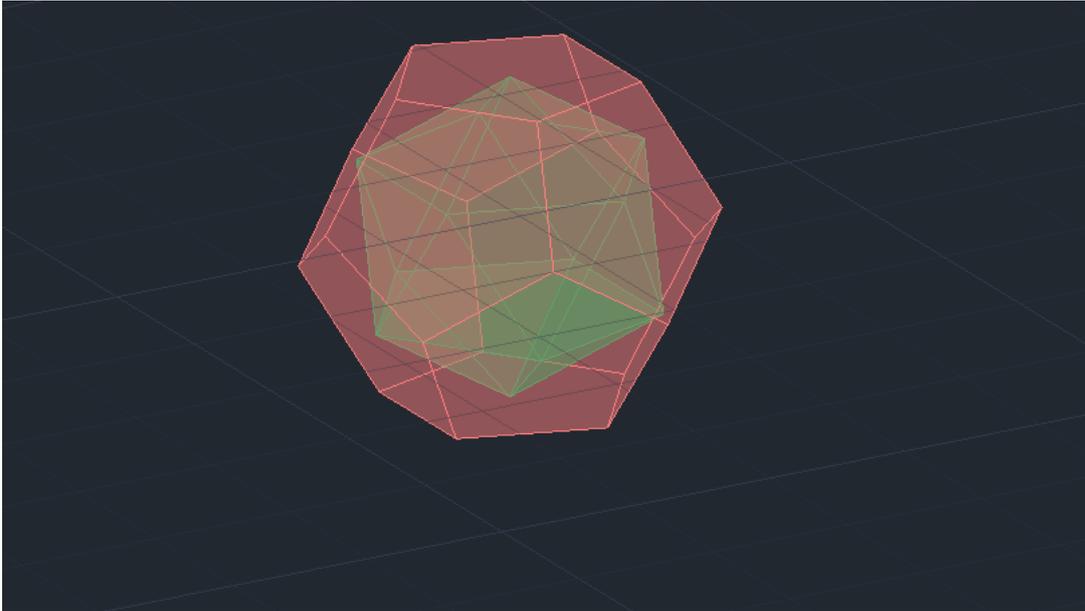
Virar objeto e fzr align em que o topo do 2 esta no centro da base do 1 e o vértice da base do 2 esta no centro da base do 1

Escalar

1 folha com os solidos

1 folha com as relações duais e as nossas conclusões retiradas

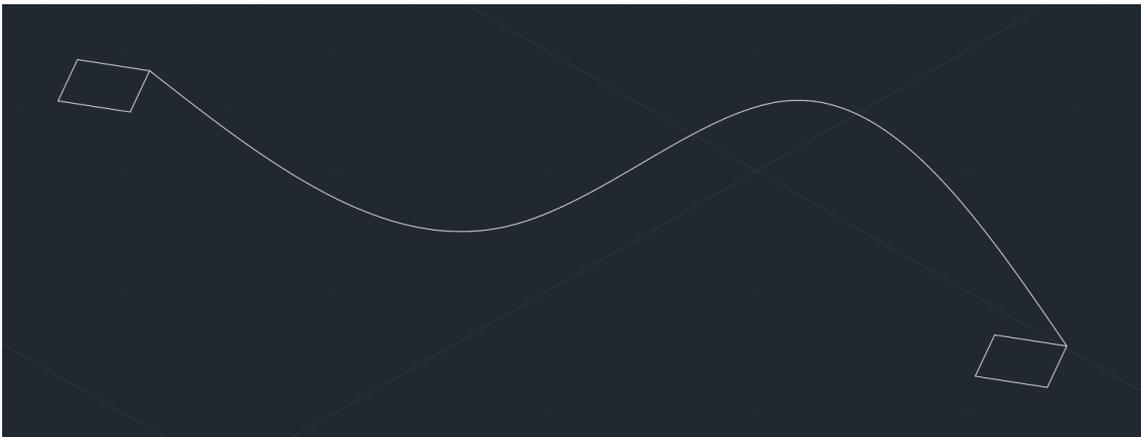




SEMANA 10

Desenhar um quadrado

Spline com ortho ligado



EXERCICIO DA AULA (IMAGEM GUGGENHEIM)

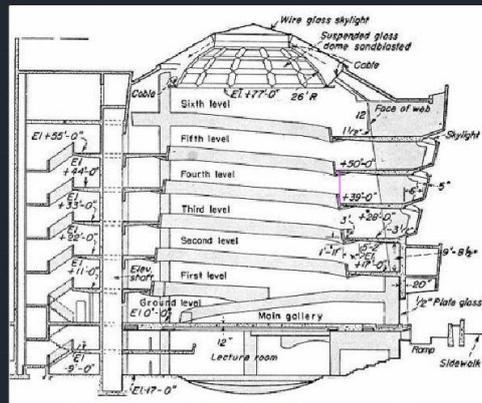
Escalar imagem sabendo que:

$1' = 0.305\text{m}$

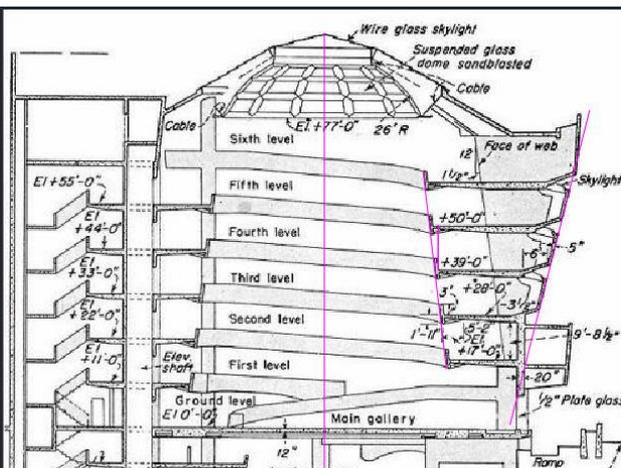
Como cada piso tem $11' = 11 * 0.305 = 3.355$

Assim fazemos uma linha perp entre o piso 39 e 50

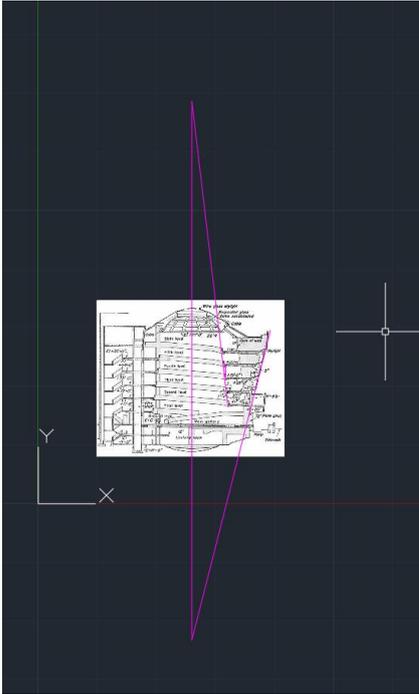
Desenhamos uma linha fora da imagem com 3.355 e fazemos align



Desenhar uma linha desde o topo do corte (perpendicular a base) e esta linha vai ser o eixo de todas as helicoidais do corte

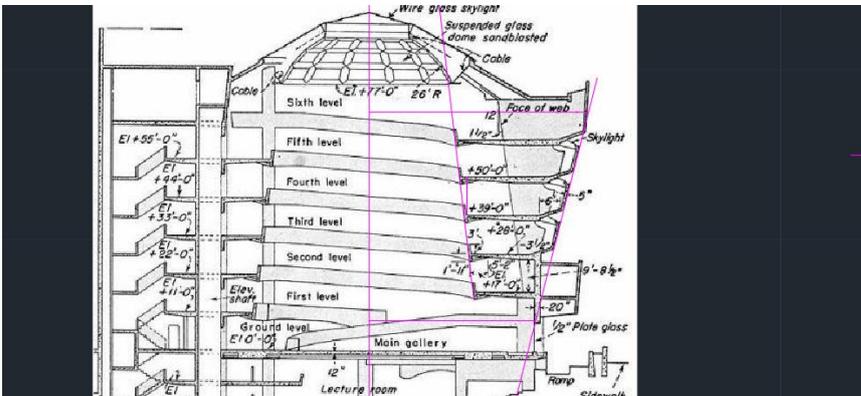


Eixos são contrários e descrevem duas helicoidais (int e ext) e se prolongarmos cruzam o eixo central



Objetivo do trabalho e fazer um modelo 3d com o “jogo de rampas” que existe no edifício

Vamos começar por decalcar este corte focando apenas no piso que utilizamos para escalar a imagem

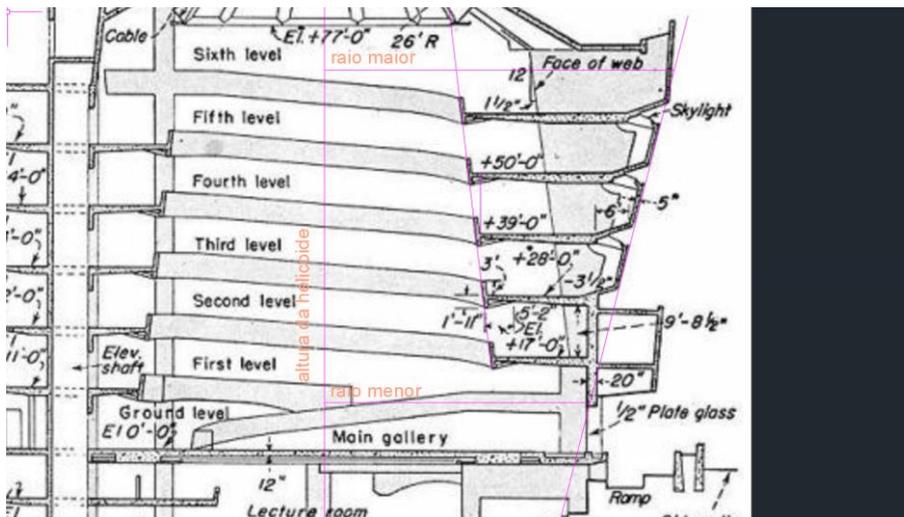
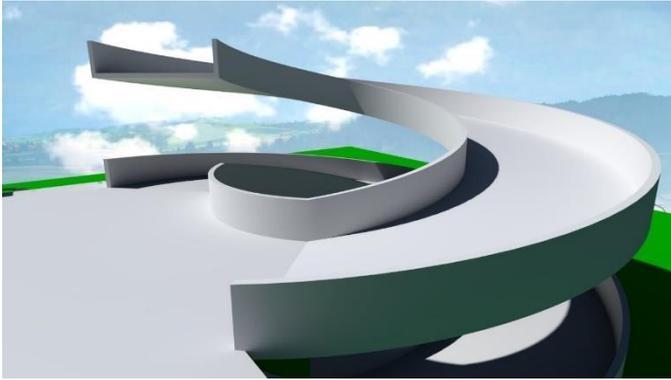


Duas lines horizontais que estão a cota do primeiro e último piso

Assim temos os dois raios da helicoidal maior e menor do edifício

E entre as duas linhas esta contida a altura da helicoidal

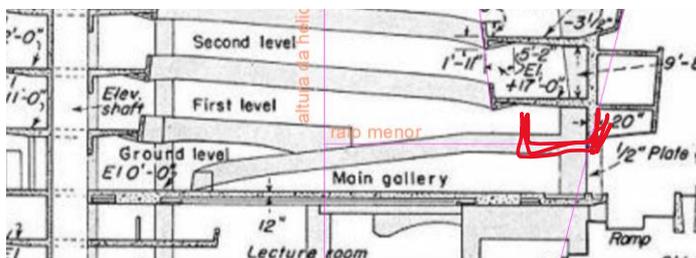
Exemplo de rampa helicoidal



Esta rampa helicoidal dá 5 voltas ao edifício

Vamos definir uma helicóide a abrir p cima visto que o raio vai aumentando, assim definimos o raio menor e maior

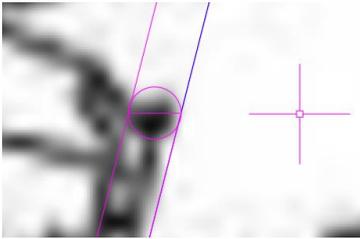
Criamos uma secção que começa no ponto do eixo exterior no piso 1 e descreve o início da helicoidal



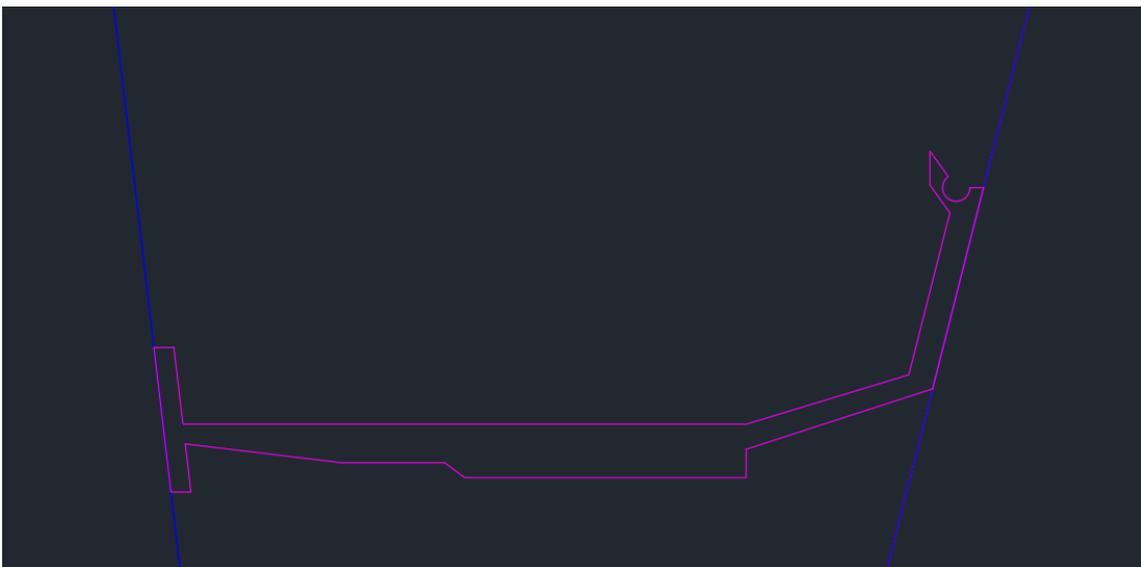
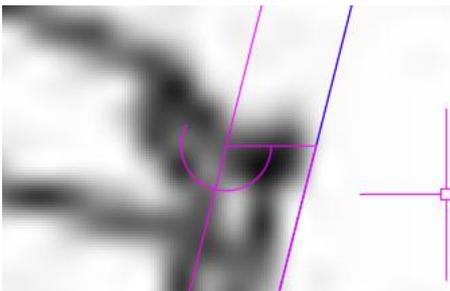
Paredes int = 0.15cm

Paredes ext = 0.20cm, estas medidas foram retiradas sensivelmente mas podíamos guiar nos pelas medidas que estão no desenho para ficar mais próxima da realidade

Fazemos uma copia dos dois eixos ext e deixamos por cima dela própria p usarmos como linha aux quando fizermos trim



Fazemos um circle com raio que é metade da espessura da parede ext



Copiamos e colamos seccao fora da imagem

HELIX

Inserimos o raio menor e o raio maior

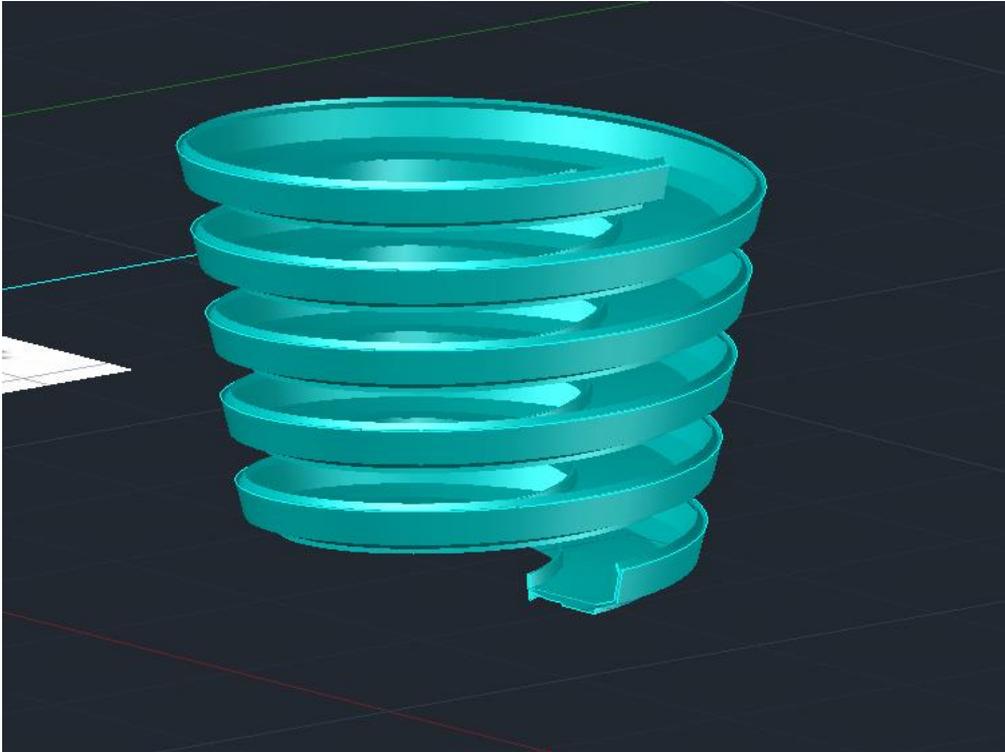
Nas propriedade

Turns (no de voltas) que é 5 neste caso

Dp podemos colocar a altura de uma volta (altura de um piso) neste caso seria 3.35m

Ou colocamos a altura total

Tive de colocar a minha secção na horizontal para a direção do extrude ser na horizontal no espaço e nas propriedades indicar que o path é a hélix

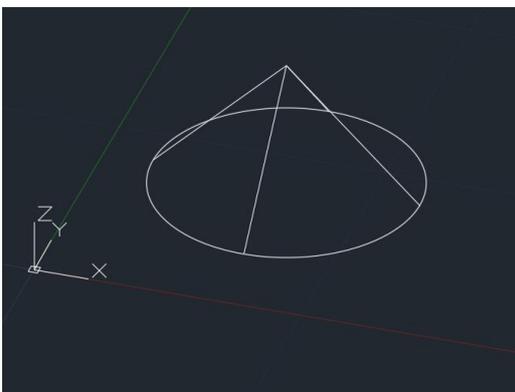


Resultado final dp de alterar no visual style

Aula 2

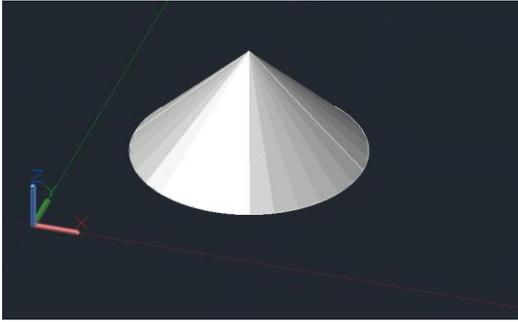
Vamos começar um ex novo

Construção de dois cones opostos pelo vértice e vamos produzir cones

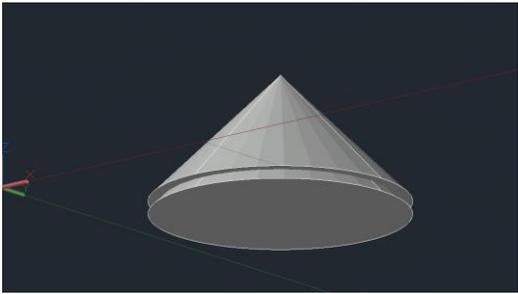


Contruímos um cone com raio e altura de 5cm

SHADE

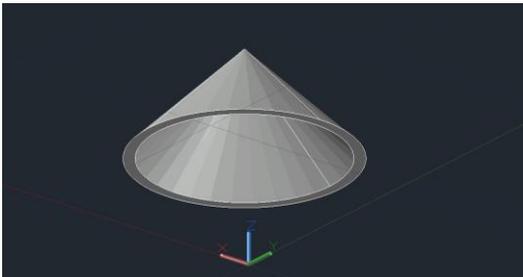


COPY com distancia de 0.5

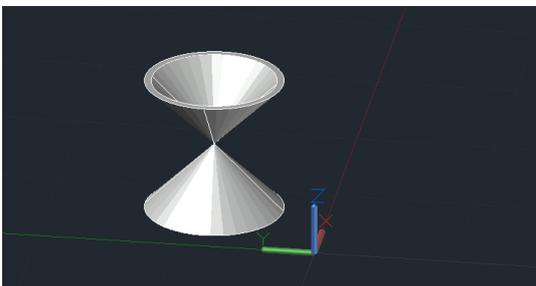


e subtraímos o cone inferior de modo ao de cima ficar um cone vazado com espessura

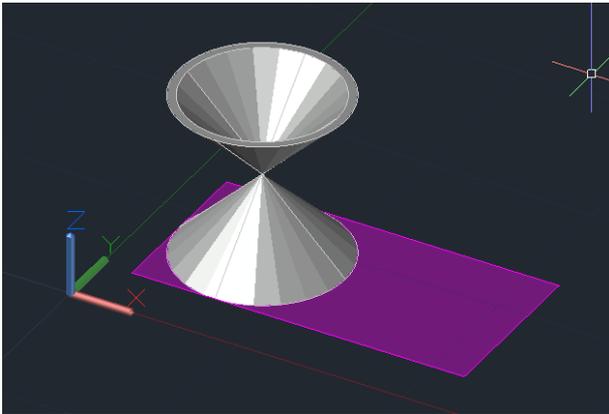
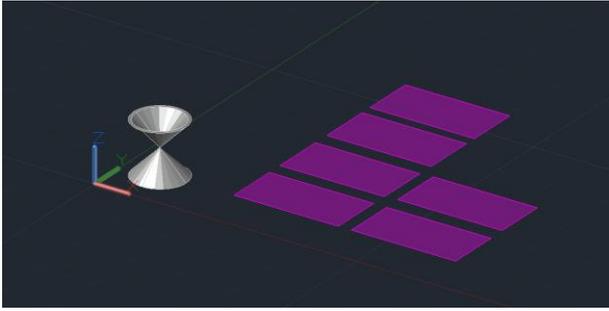
SUBTRACT> selecionamos o que queremos que se mantenha > ENTER > selecionamos o que queremos subtrair > ENTER



3DMIRROR (selecionamos vértice do cone, ligamos o ortho e selecionamos mais dois pontos aleatórios no espaço pertencentes a esse plano)



Desenhamos um retangulo (10*20)



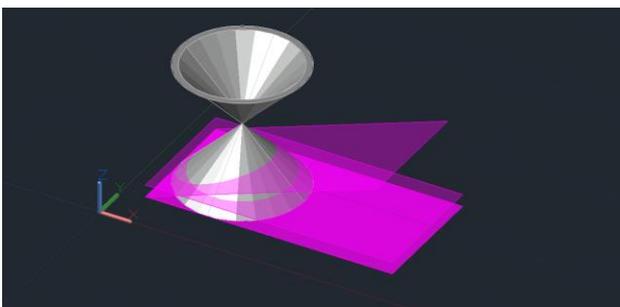
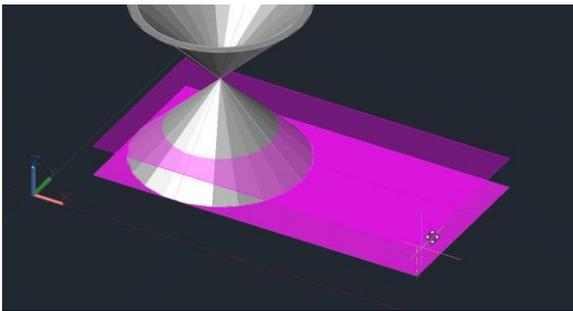
Mover um retângulo para o quadrante onde esta contido o cone inferior

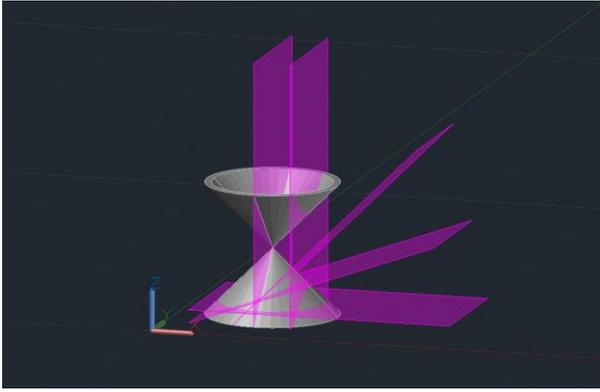
Subimos um dos planos de secção e fazemos 3drotate com 20° para seccionarmos uma elipse

Se o ang for entre 0 e 45 produzimos uma elipse

Se for 45 produzimos uma parábola

Se for 90 produzimos uma hipérbole (paralelo ao eixo)



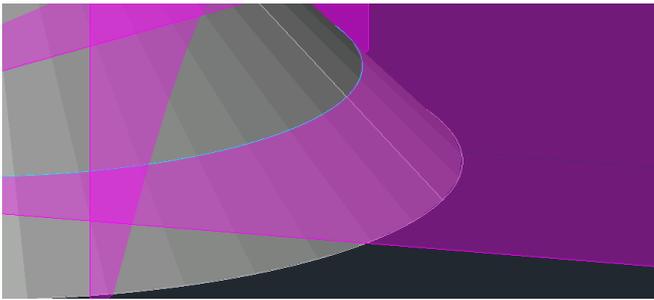


SECTION , selecionamos os dois cones > ENTER quando nos pedir os pontos do plano de secção selecionamos 3 endpoints do plano que desenhamos

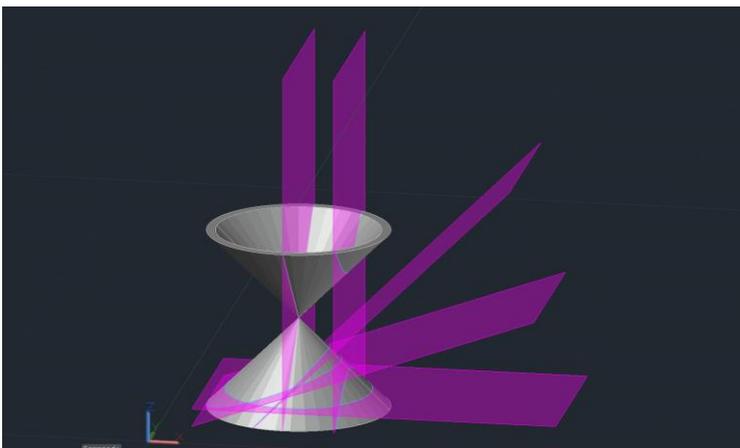
Nos apenas desenhamos estes retângulos para termos pontos pertencentes ao plano que produz a secção que queremos produzir para selecionar

Assim eram dispensáveis

Ficamos com o contorno da secção desenhado

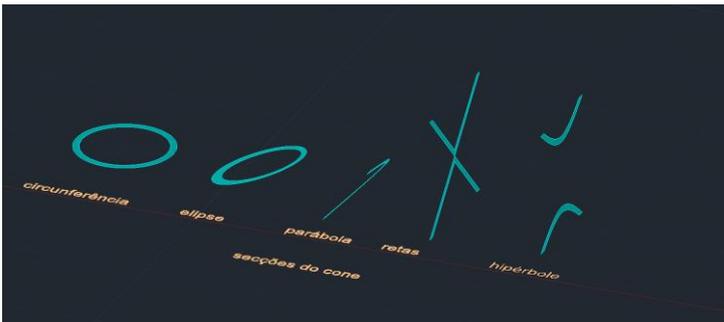
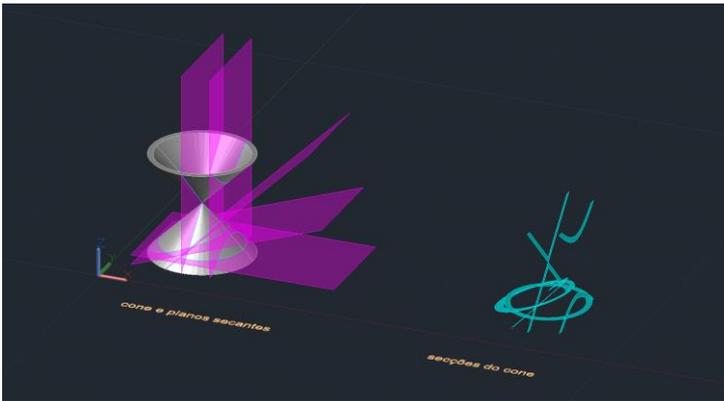


Agora apenas repetimos este raciocínio para as outras secções

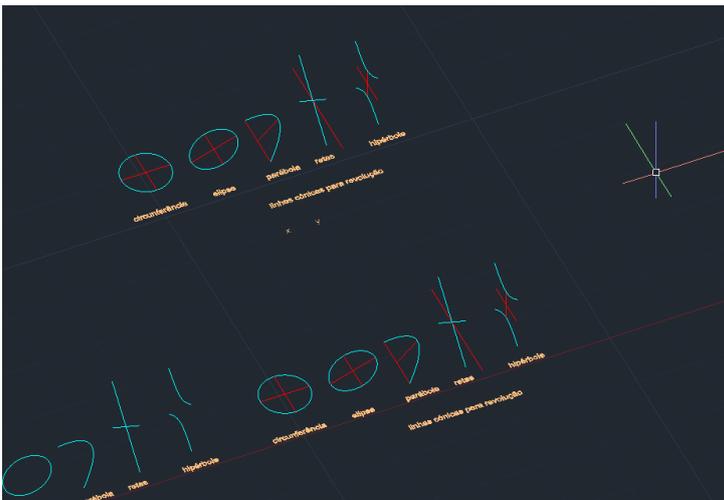


Copiamos o cone com as secções e eliminamos os dois sólidos de modo a ficarmos apenas com as secções reproduzidas

Estas tem espessura pois os cones tem os 0.5 de espessura



Separamos e identificamos as diferentes secções que reproduzimos



O objetivo é transformar as linhas de secções e fazer revoluções

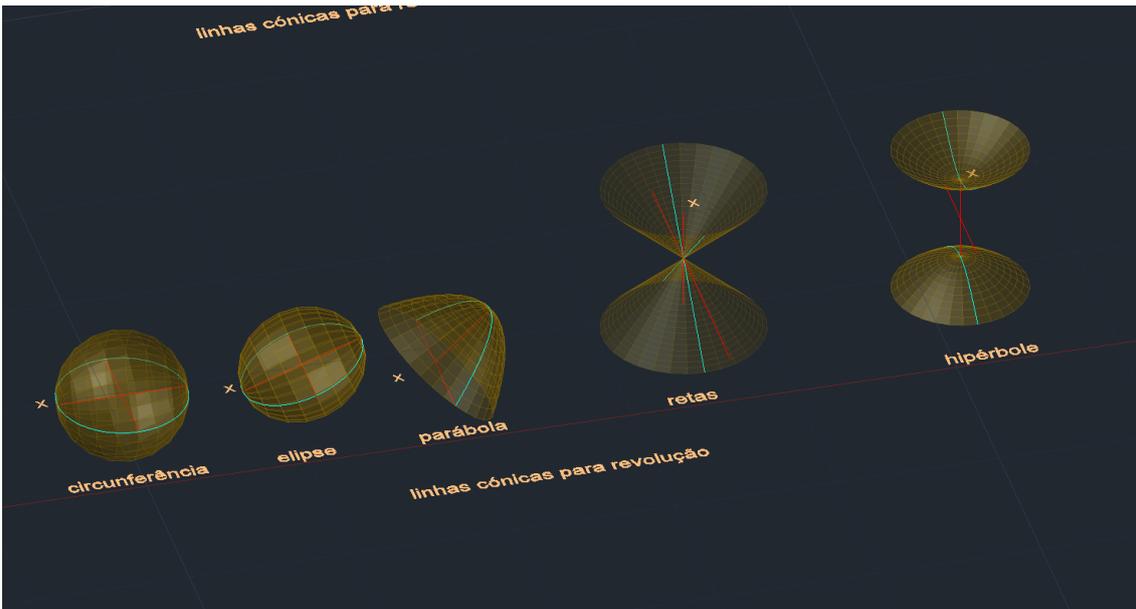
Mas antes de fzr o REVSURF devemos

SURFTAB1 = 30

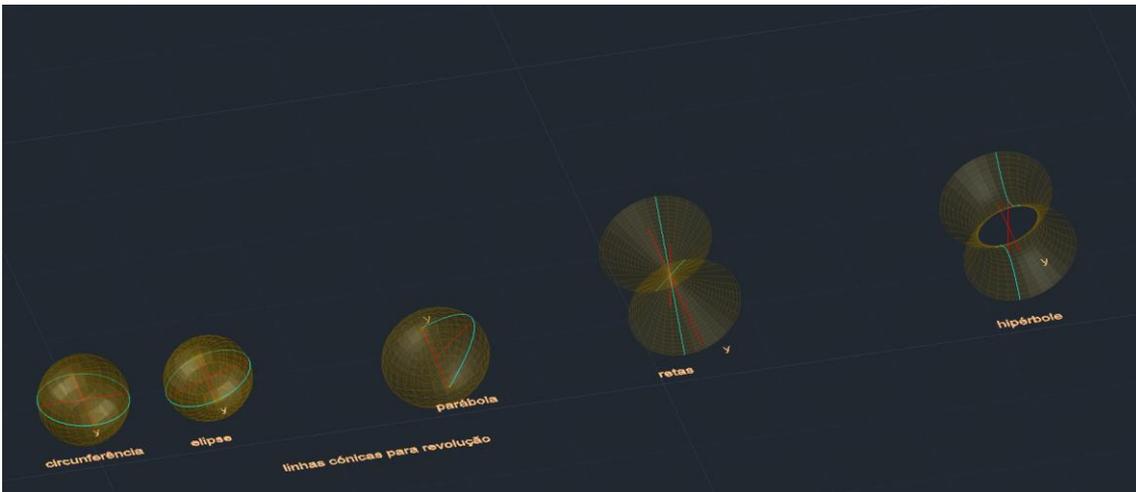
SURFTAB2 = 20

Quanto mias linhas o comando reproduzir na revolução mais a superfície sera polida

Fazemos 2 grupos de revolução, um segundo cada eixo, x e y

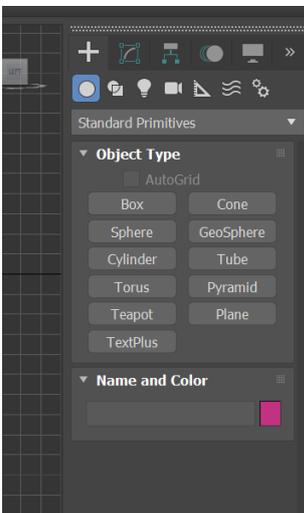


Revoluções segundo o eixo do x



Revoluções segundo o eixo do y

SEMANA 11



UNIDADE DE MEDIDA = mm

CRIAMOS OS OBJETOS SEMPRE COM O SNAP TOGGLE LIGADO E MEDIDAS ALEATÓRIAS SENDO QUE DEPOIS NAS PROPERTIES ALTERAMOS PARA AS PRETENDIDAS

Vamos criar uma lamparina, elem de pequeno porte e cria luz num espaço que vamos simular

Falamos de modelação e luz

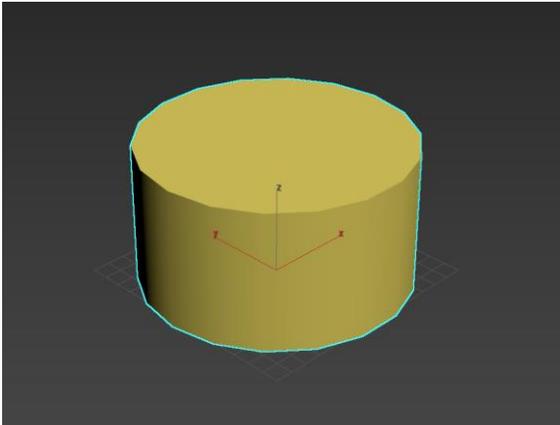
Raio = 75mm

Altura = 80mm

1º vamos criar um cilindro que modificamos e deformamos

Trabalhamos na vista em perspetiva maximizada

Ativamos o snap togle



Clicamos no centro e continuamos a carregar no rato até aumentar o raio e a altura de forma aleatória pq dp alteramos nas properties para os valores que pretendemos

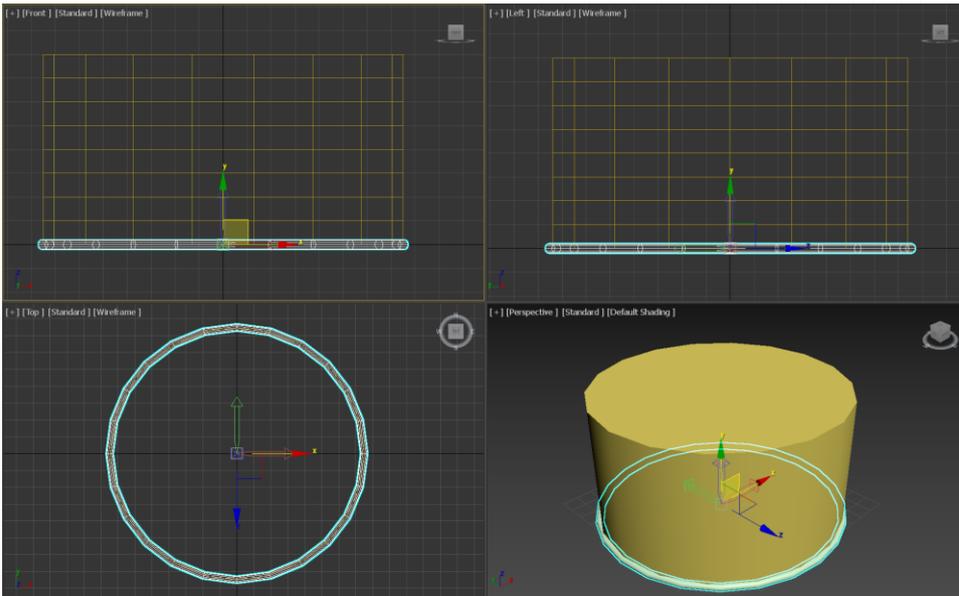
Voltamos para as 4 vistas e alteramos as height segments para 8 pois se o cilindro tiver esses 8 patamares temos mais opções

2º criar um TORUS na TOPVIEW

Raio Maior = 75mm

Raio Menor = 2mm

3º Ativamos o SELECT AND MOVE e movemos o TORUS para cima



Quando so conseguimos mover o pivot

Place pivot surface

Move

Fazemos uma subtração do torus

1º OBJETO AO QUAL QUEREMOS SUBTRAIR UMA FORMA (CILINDRO)

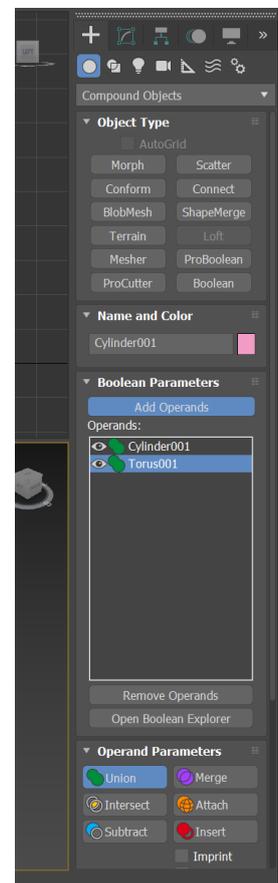
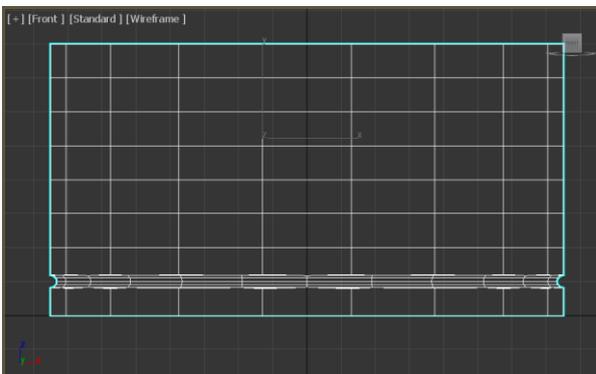
Criar um objeto em COMPOUND OBJECTS > BOLEAN

E selecionamos o objeto que queremos subtrair

ADD OPERANDS

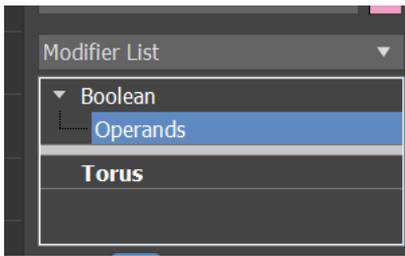
Selecionamos o torus

E em vez de união alteramos para subtração



Agora pretendemos afunilar o cilindro

Selecionamos o objeto resultante da operação boleana e dp selecionamos OPERANDS



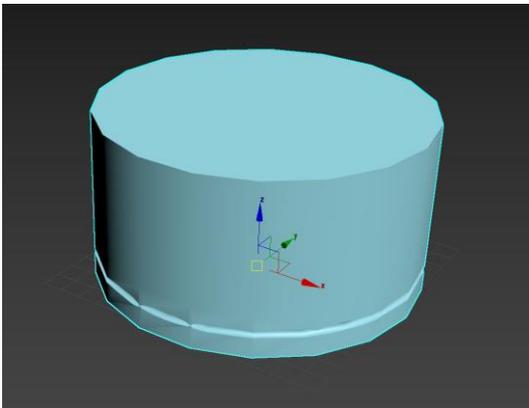
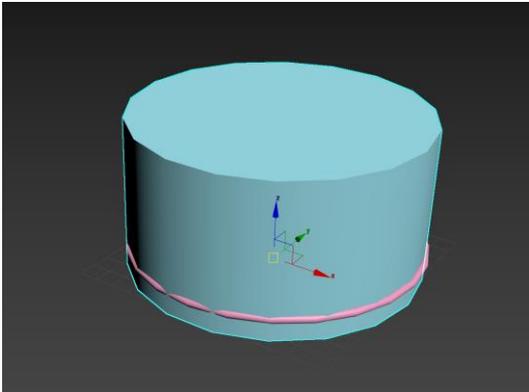
Vamos a modifier list e seleccionamos TAPER (afunilamento)

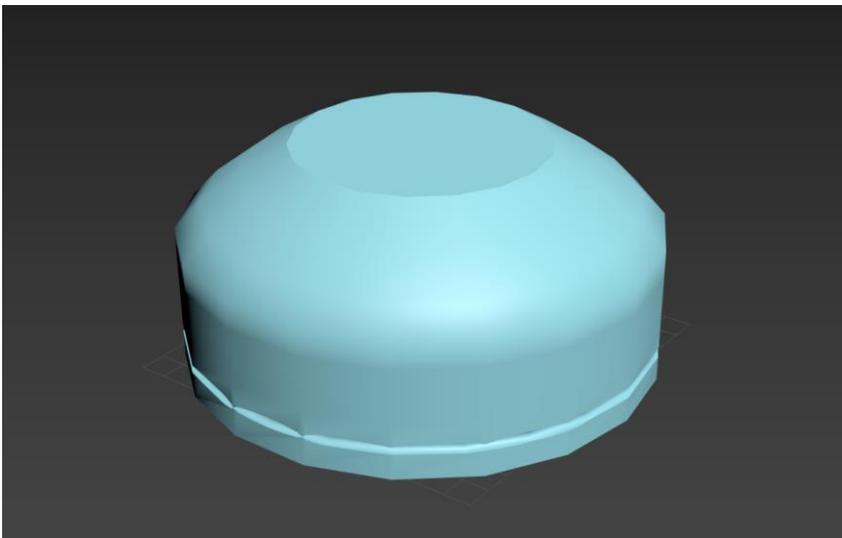
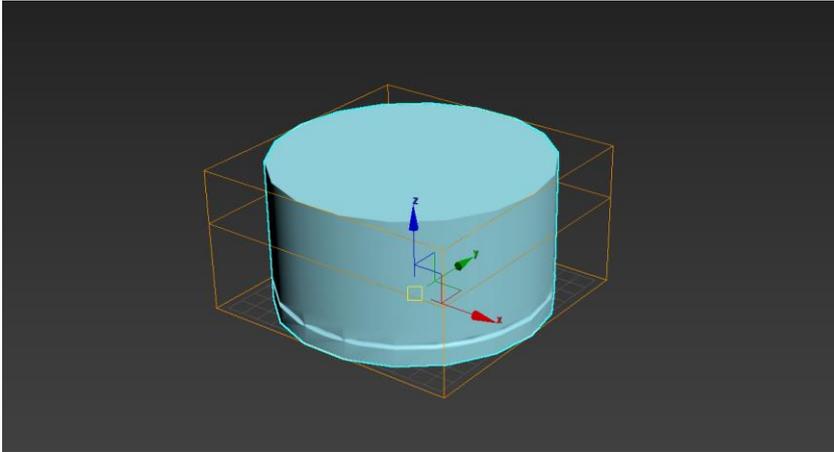
Como so queremos afunilar os últimos 3cm

Criamos os limites

LIM MÁX. =80

LIM MINI = 50





Aula 2

CHAMA

Raio = 1

Heigh = 100

Selecionamos o pavio e vamos a modifier list

STRETCH

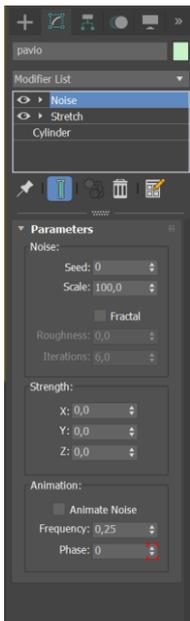
Como não vamos fzr um alogamento mas sim uma compressão o valor de strech vai ser negativo

Strech = -3

Amplify = 0.6

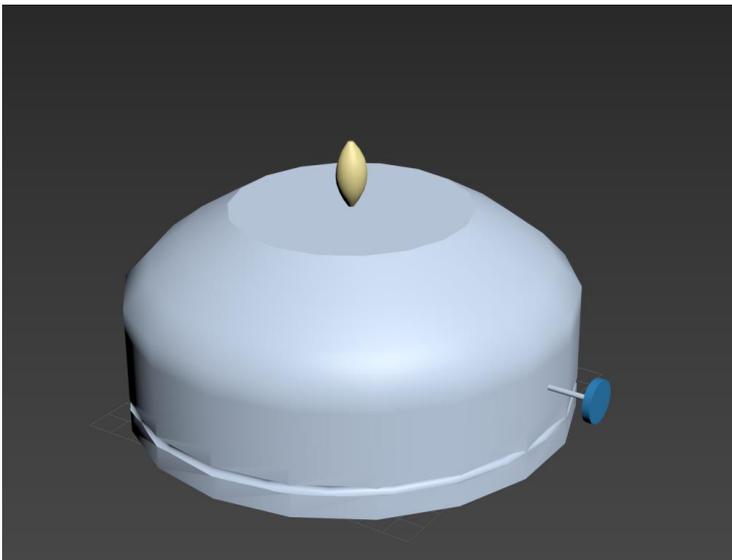
Agr continuamos no modifier

NOISE



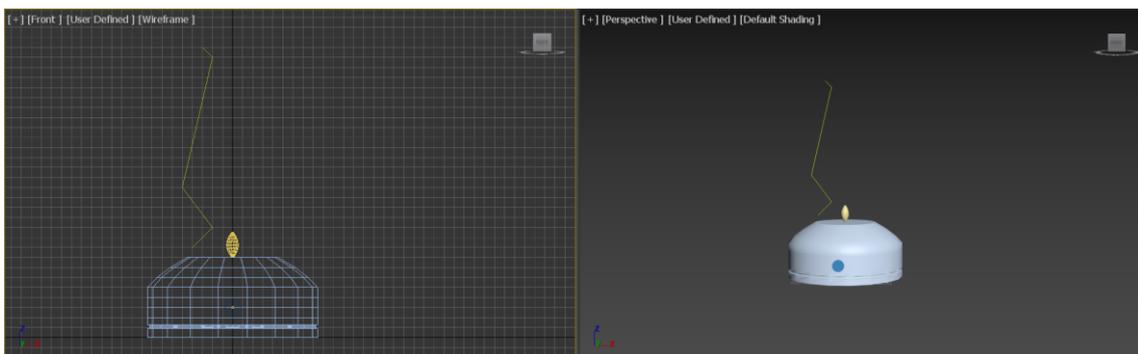
LIGAR O FRACTAL

Damos lhe deformação no strength para ser irregular



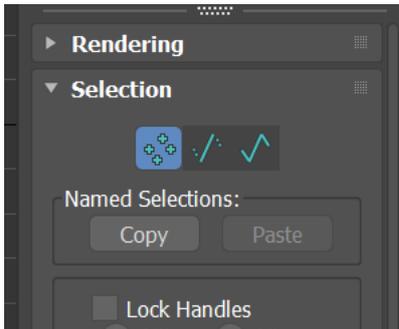
Vamos criar uma linha com a forma que queremos que a campânula tenha e dp fazemos uma geração por revolução em torno de um eixo

Vamos a criar em spline uma linha



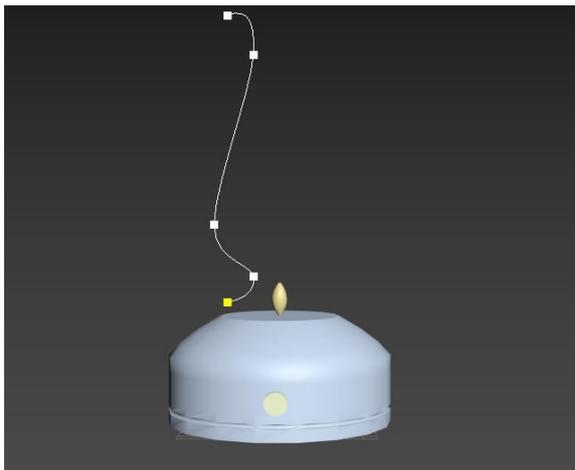
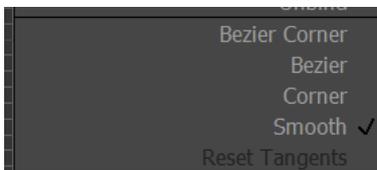
Tornamos a linha curva

Selecionamos os vértices em SELECTION

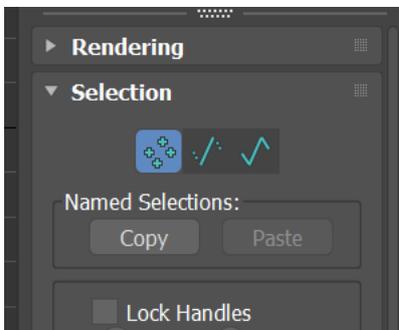


Botao dto do ato no 1º vértice

E ALTERAMOS O ACABAMENTO DA LINHA PARA SMOOTH

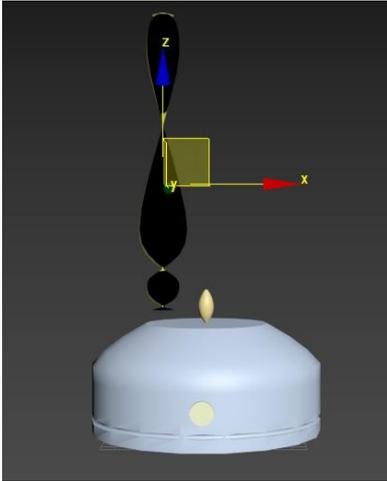


Selecionamos a linha toda EM SPLINE e em MODIFIER LIST

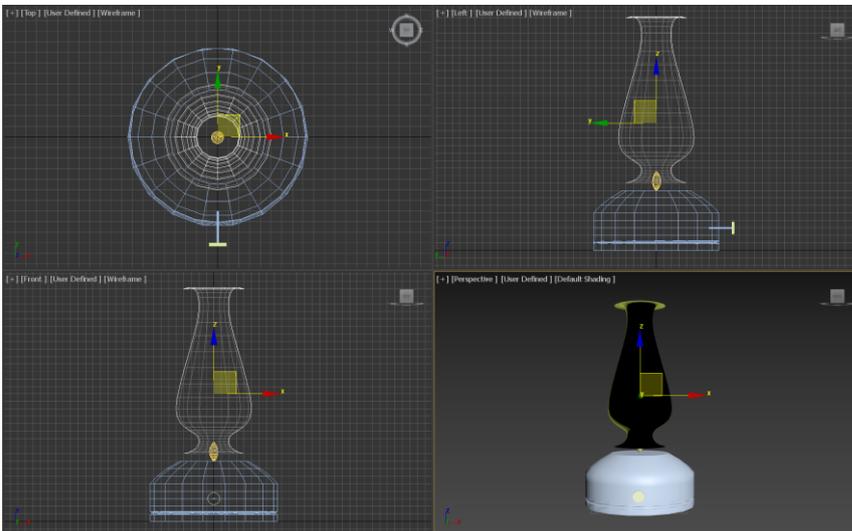


LATTE

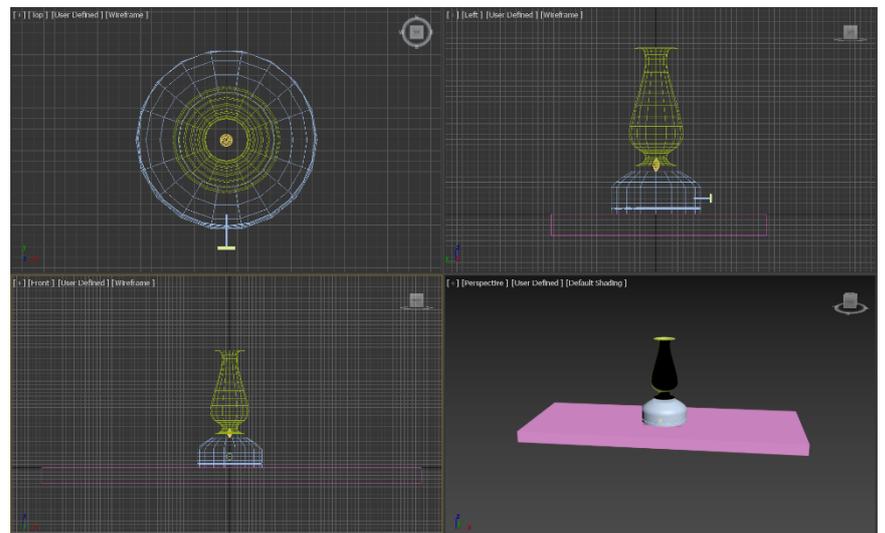
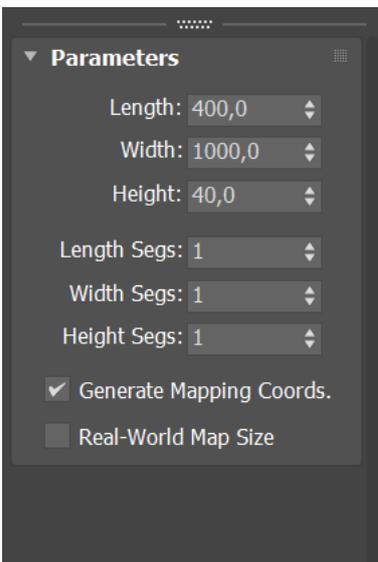
E a forma ao inicio fica estranha pq rodou sobre si própria, não selecionamos um eixo independente sobre o qual a spline devia revolucionar



PARA REALIZAR A PROX OPERAÇÃO TEMOS DE ESTAR EM MODIFY
 botão dto do rato e em AXIS deslocamos o eixo do x



MESA



Pernas da mesa

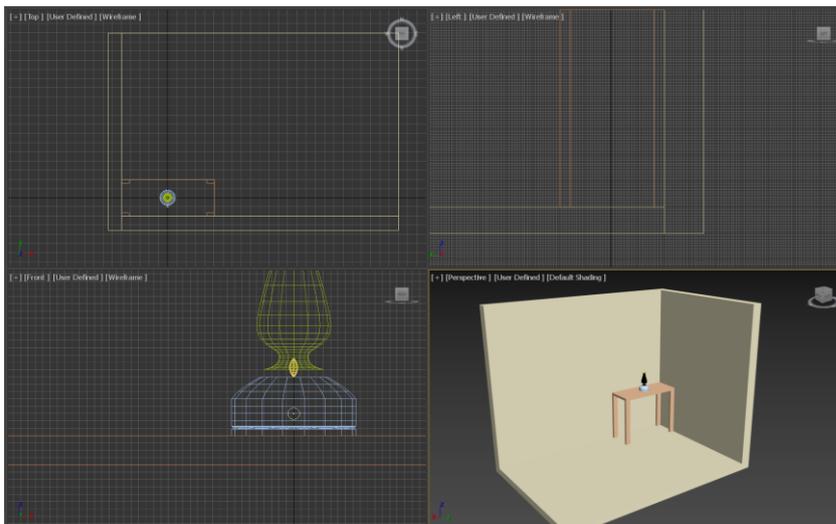
Height -800

Length 40

Width 80

Para usarmos os vértices dos objetos como guias em vez da grelha nos OSNAPS alteramos para vertex e desligamos a grid

Para seleccionar mais do que um objeto ficamos a pressionar o command



SEMANA 12

MATERIAL

- COR

MATIZ

TONALIDADE

BRILHO

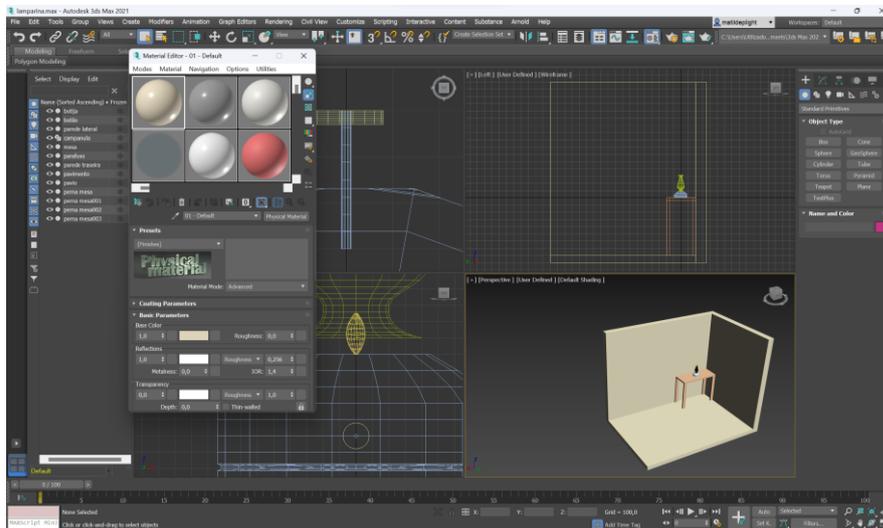
- PADRAO
- TEXTURA

1º vamos construir um material para a botija – latão

Selecionamos o material editor

Vamos usar o compact material editor

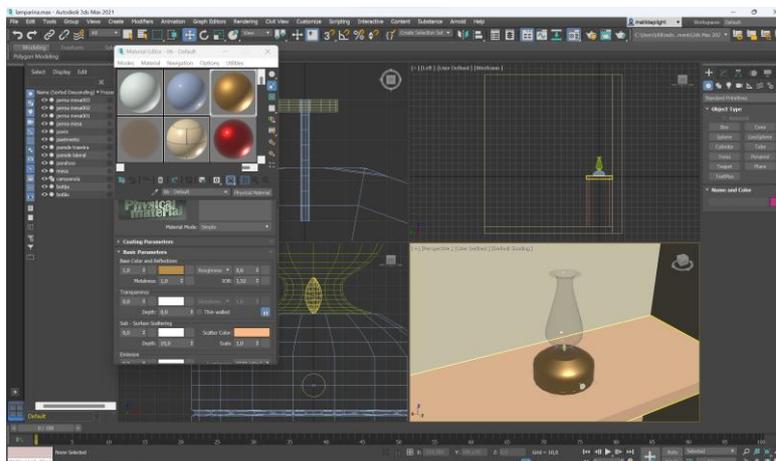
Em modos podemos alterar

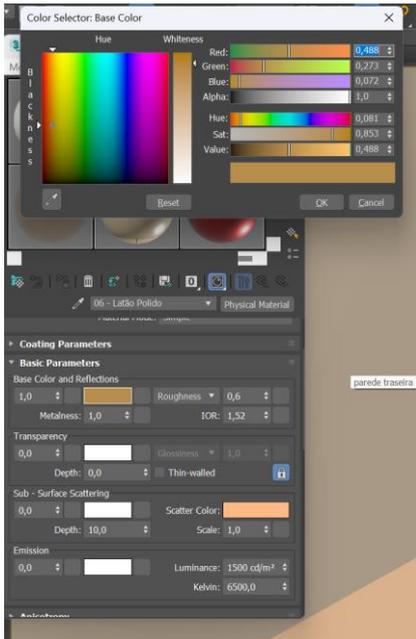


Nesta janela existem uns materiais já predefinidos já 24 amostras

Ativar o background é importante quando trabalhamos com materiais que tem uma certa transparência

Para escolher os materiais é só DRAG AND DROP



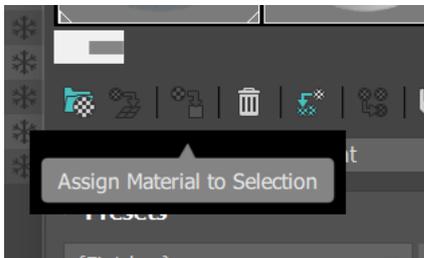


definições do LATÃO

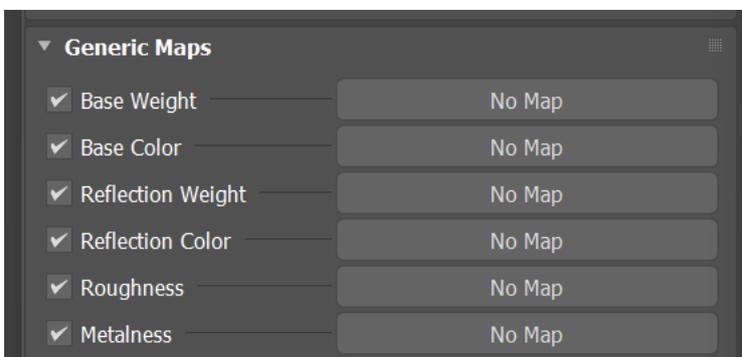
Vamos criar o material através de uma foto

IOR (índice de refração) utiliza se apenas quando trabalhamos com vidro ou agua

Porque refração



ativar quando queremos aplicar o mesmo material a vários objetos, assim apenas temos de os seleccionar na lista, escolher o material e assign material to selection



Base color > bit map

SEMANA 13

SLICE

1. Temos de fazer uma polyline pela casa onde queremos que o nosso corte passe

COMO ABRIR UM FICHEIRO NO 3DMAX

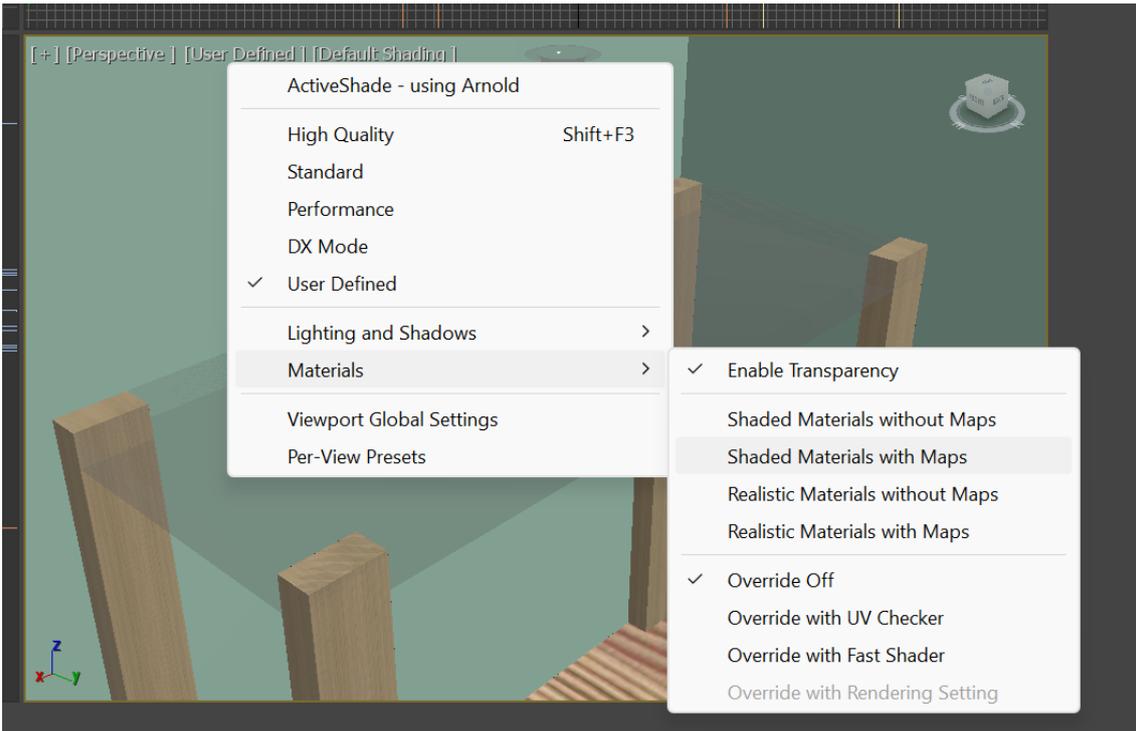
1. Fazer open file
2. Vamos a "desktop"
3. No "files of type", seleccionar "all files"
4. Seleccionar o nome do documento ,dwg e abre no 3dmax

Paredes interiores e exteriores em layers diferentes para depois no 3d podermos atribuir diferentes materiais os objetos~

p.e. para caixilhos diferentes = layers diferentes

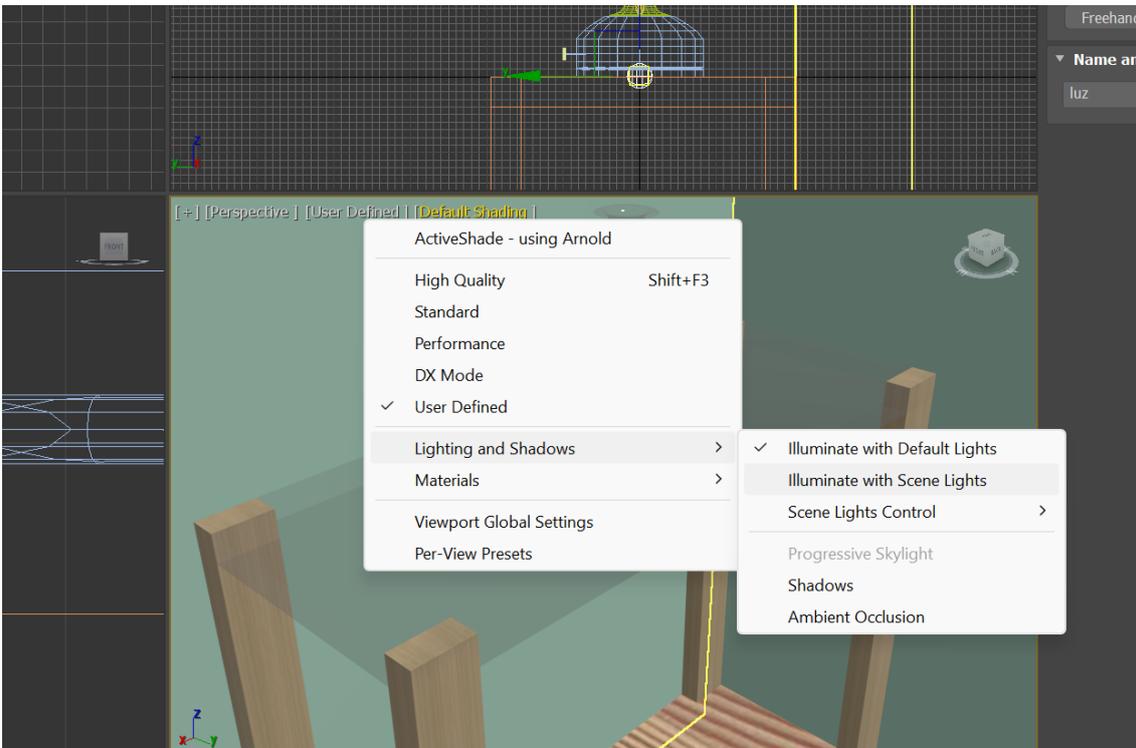
COMO CORTAR A PAREDE A MEIO (2m) porque metade de baixo vai ter azulejo e por cima vai ser estucada e pintada

1. Fazemos uma linha a essa altura tal como faz



User defined

Realistic materials with maps



Illuminate with scene maps

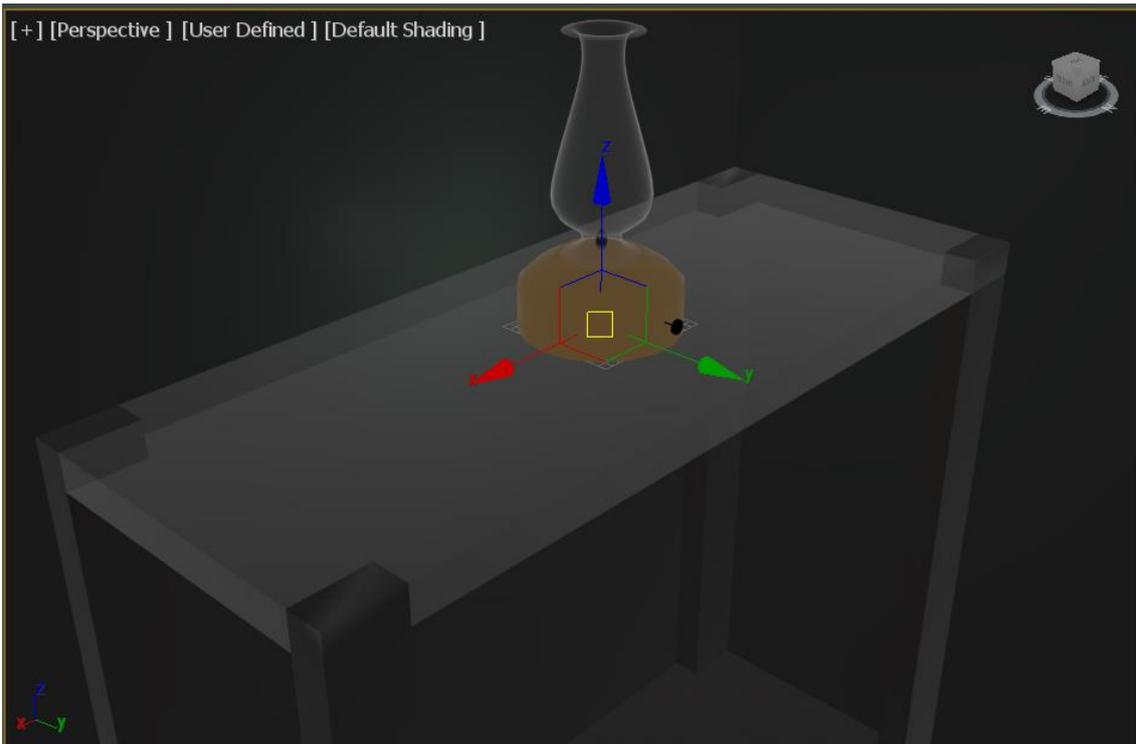
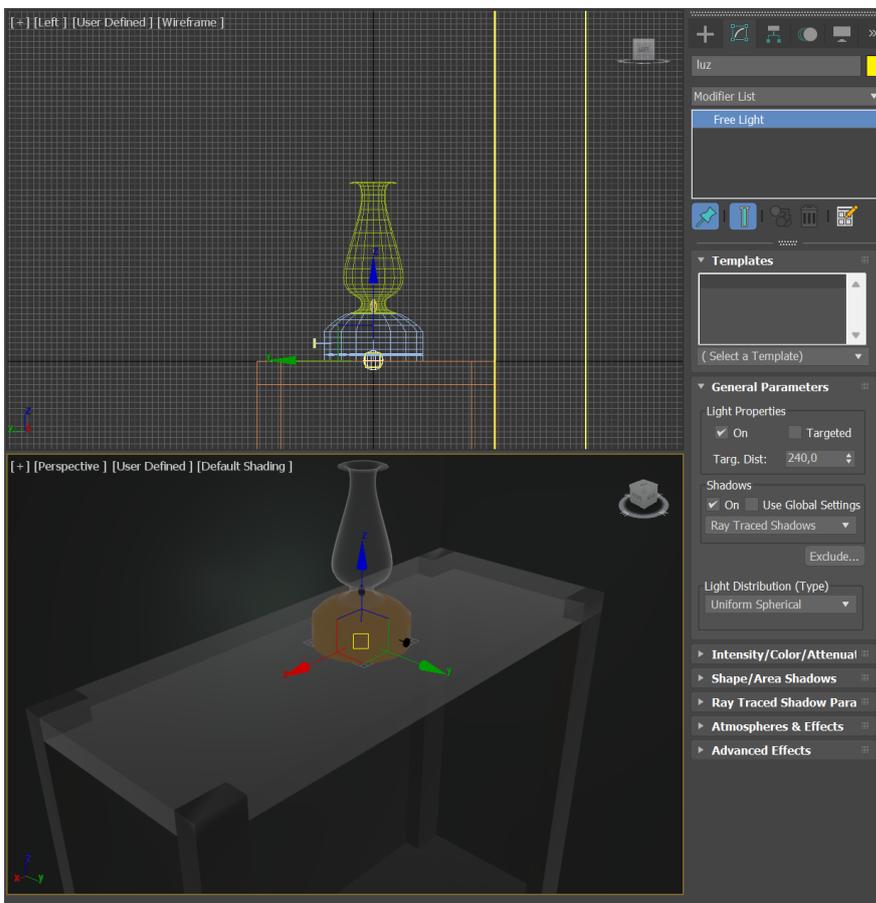
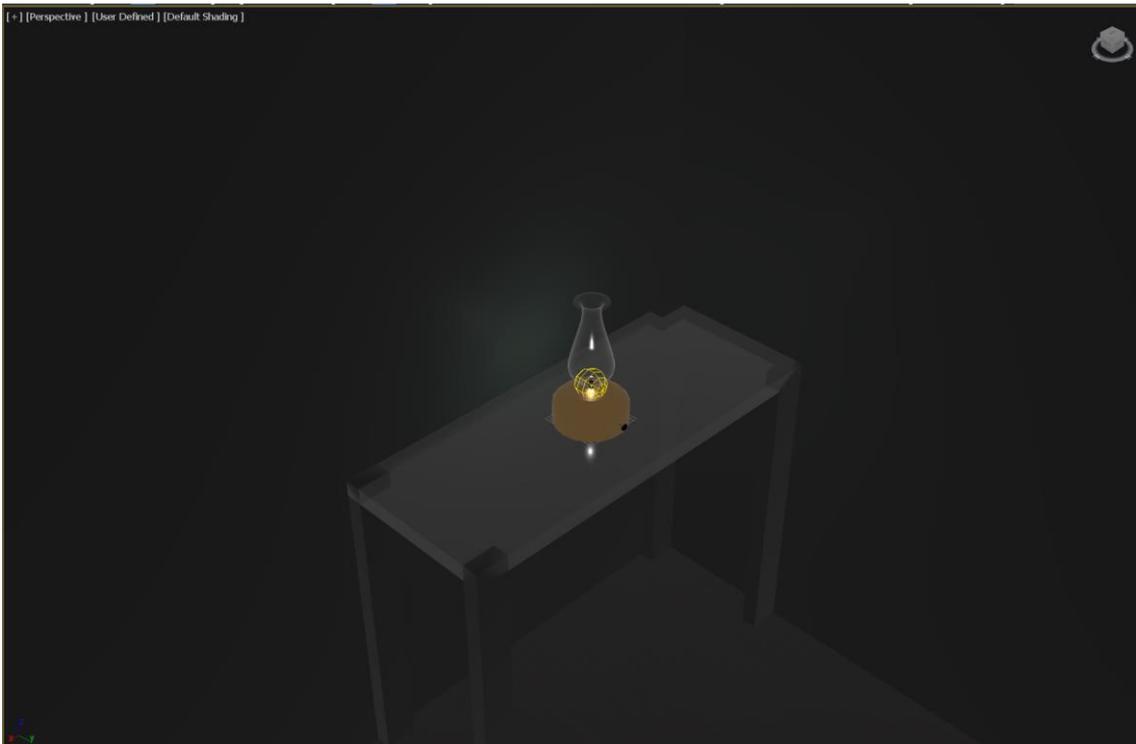


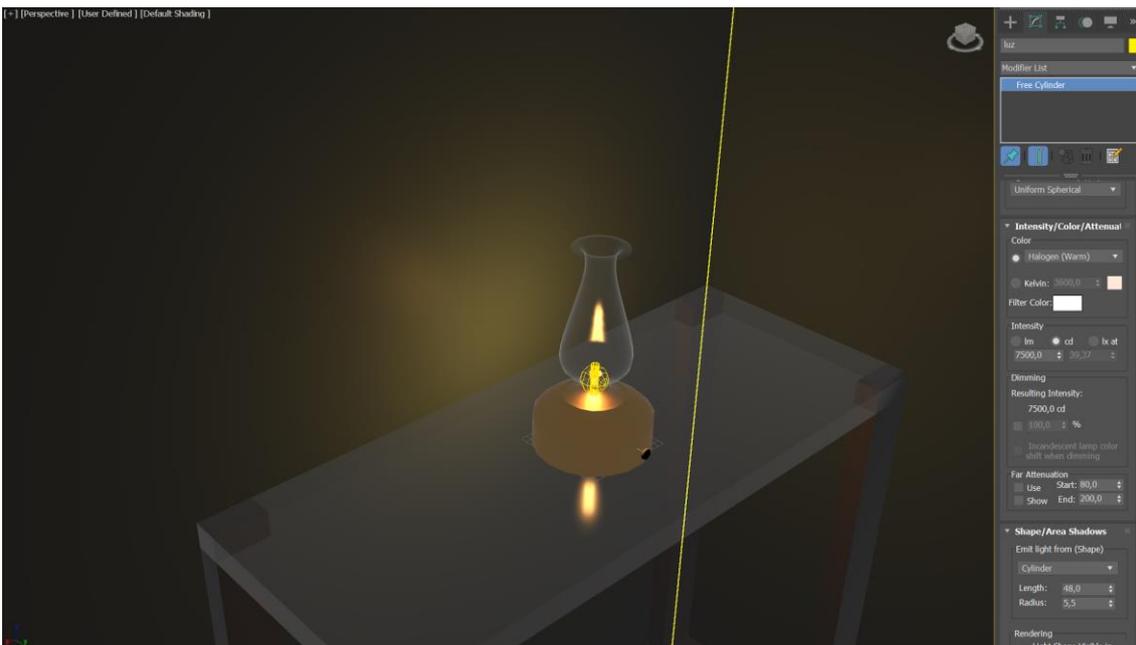
Imagem fica assim pq a quantidade de luz não e suficiente para iluminar

Então vamos modelar a luz da vela





Primeiro vamos regular a intensidade



Halogen warm

Pomos usar as predefinições ou optar por escolher a temperatura da luz em kelvins

Adicionamos uma target light

E colocamos a sua intensidade no máximo



Exclude...

Light Distribution (Type)

- Uniform Spherical
- Photometric Web
- Spotlight**
- Uniform Diffuse
- Uniform Spherical

Color

Halogen (Warm)

▼ **Distribution (Spotlight)**

Light Cone

Cone visible in viewport when unselected

Hotspot/Beam: 45,0

Falloff/Field: 90,0