

Representação Digital

20221249



SOFIA RIBEIRO



RD

Mestrado Integrado em Arquitectura
Ano Lectivo 2024-2025 1º Semestre
Docente - Nuno Alão 2º Ano

ÍNDICE

Glossário de Comandos.....	4
Apontamentos das aulas e passo a passo dos comandos	5

Glossário de Comandos

grid - gradeira

l - linha

esc - to quit an action

commandline - barra de texto

stext - type text

u - undo ; redo - refazer

m - move

sel - scale

pl - polylines

pslit - edit polylines

e - erase

e - close^o

copy - copiar

chprop - change properties

list - listagem dos objetos

trim - corta a linha

align - alinha objetos

osnap - desliga pontos de interesse no fig.
(centro, ponto médio, extremidade...)

grip - reshapa, move, manipula objetos

matchprop - match properties

o - offset

ro - rotate

mirror - espelhar

pan - arrasta o desenho sem afetar o zoom

zoom

hatch - hachura

attach - inserir imagens

osnap - drafting settings (midpoint, +, center...)

draworder - "mostrar para a frente/trás"

F8 - ortho on

esc - extend

^o no funciona se estivermos a meio de fig., caso contrário, faz um o

Glossário de Comandos

10.09.2024

• Autocad (Archicad x)

• antigamente, os limites de retângulo tinham cores de acordo com a sua espessura

↓
• segundo esta lógica que damos cores ≠ a linhas de espessuras ≠ no Autocad

• nos 1.º semestres vamos aprender a desenhar em 2D para criarmos agilidade. Depois, evoluímos para 3D a partir das plantas. No fim do semestre, vamos para o 3D Mass (luzes, materiais...)

brilho •

matiz •
(azul, vermelho)

tonalidade •
(+ aumento p.e.)

} caract. da cor

• quando desenhámos à mão e, acidentalmente, desenhámos algo que não era suposto, abrimos a oportunidade de explorar + opções além das inicialmente pensadas
Isto não acontece no computador.

• há partes do processo de construção de um edifício que são feitas em obra. Isto é, alguns aspetos não podem ser desenhados previamente

index.html (nome de toda página)



• no código de página html, o "title" é o nome de separador

src - source

nome da pasta: public.html ← tudo o que passa nesta pasta é público

index.html
(nome de página de entrada)

• na ficha que o prof emica, substituir INT por ARQ

• no contacto, por o mail
• a imagem tem de estar em jpg

• (ordem masculino) - & ordm;

• (" feminino) - & ordj;

Aula 1 (10.09.24) - Apresentação UC

12.07.2024

Autocad 2023 English (more download a ultimate)

W3 schools → CSS (usear este site para dar upgrade co meu site)

• tanto podemos definir a cor pelo nome como pelo código RGB

• x o nome de foto este em jpeg no código não pode estar em jpg. O nome tem de ser =

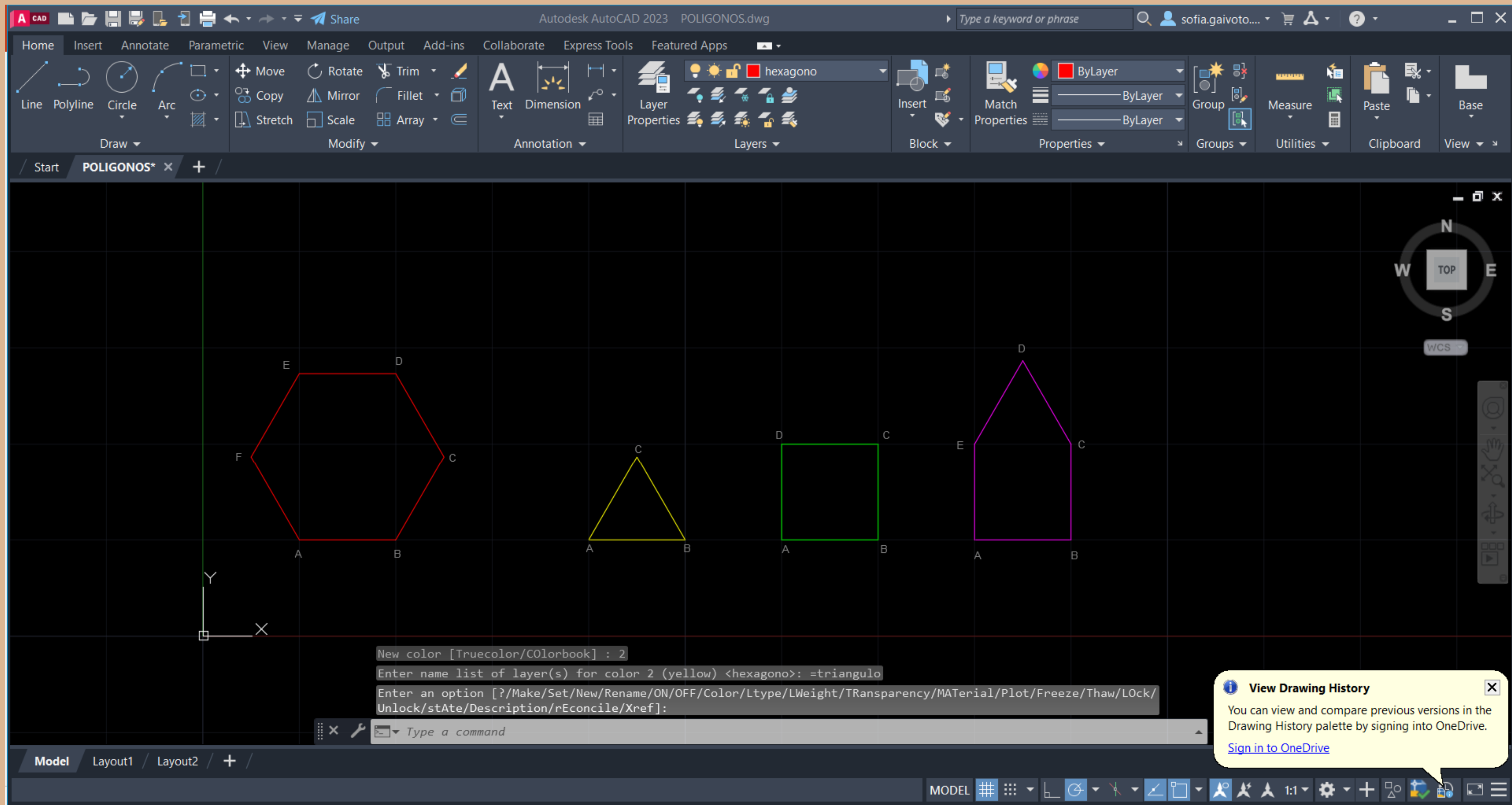
home.ja.ulisboa.pt/~20221249/

• para fazer save as no notepad ++, clicar no nome do ficheiro com o botão direito do rato

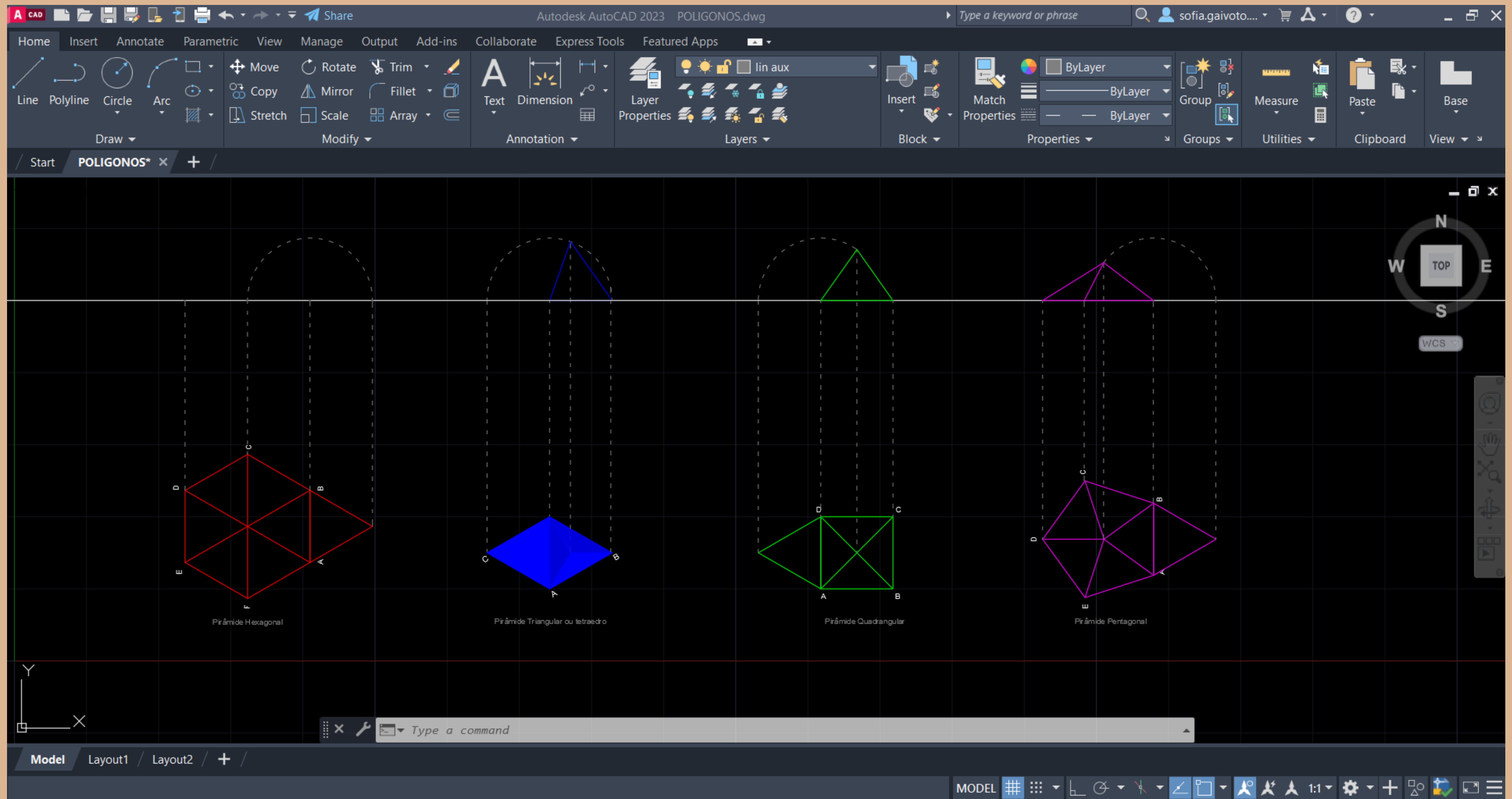
• quando fizermos save do ficheiro em Autocad, temos de ter em atenção à versão que usaremos

↳ relaciona sempre Autocad 23

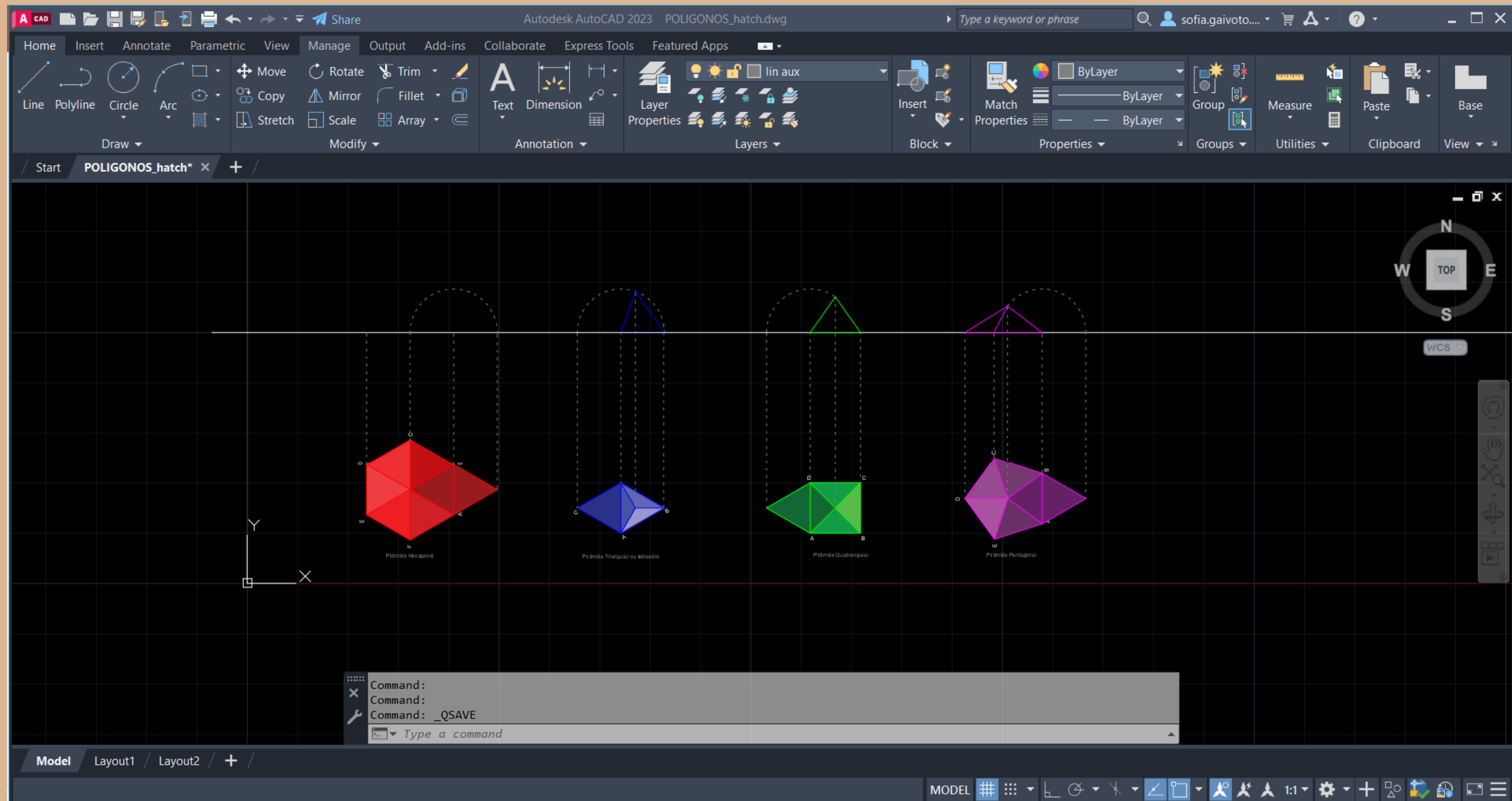
Aula 2 (12.09.24) - Web site



Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas



Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas



Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas

19.09.2024

- Pegar no papel que o prof. mandou para o mail de turma e adicionar os nossos apontamentos e trabalhos

↳ Exportar

↳ Criar do PDF

Nome fich: caderno diario.pdf

→ a medida que adicionamos novos slides, ir ao File e save para criar do PDF antigo

(overwrite)
substituir em inglês

• no index ter outro link:

caderno diario

nr: Francisco Louco Turma E 4.º ano 2022/23

↳ ter apontamentos e fotos dos trabalhos no papel

• os ficheiros recentes ficam disponíveis na pág. de abertura

Autocad → desenho vetorial

Urbanismo
1:1000

Eng.
1:1000

Eng. Heliânica
2:1, 10:1, 100:1

formato: ACADISO.DWT

ficheiro

• a roda do rato serve para ampliar e diminuir o zoom

• cada \square mede 10 unidades x 10 unidades

Grid - grelha

• em arq., a unidade é o m, mas no autocad é o mm (escala 1:1000)

coordenadas ex: 1.5, 6.2
x, y

• Como o autocad trabalha com muitas casas decimais, dá para trabalhar em várias escalas

• se quisermos o desenho em m, temos de o aumentar 1000x
 $1m = 1000mm$

2,5mm de altura

↳ altura das letras predefinida no Autocad

• reservamos as notas gráficas em papel especifico

model spec ≠ papel spec (folha plana)

layouts para imprimir desenhos

Comandos

• L: line sk - to quit an action

• para fechar um comando, enter ou ex

• sc - scale

• command line: barra de texto

• pl - polylines

• stret: type text

• edit - edit polylines

• u - undo

• e - erase

• m - move

• c - close

Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas

coordenadas absolutas \neq coordenadas polares

coord. relativas - relativas ao último ponto inscrito
dist \angle ângulo

1.º ponto hexágono: 10, 10

2.º ponto: 14, 10 (4, 0) seria a coord. relativa

3.º: 4 \angle 60

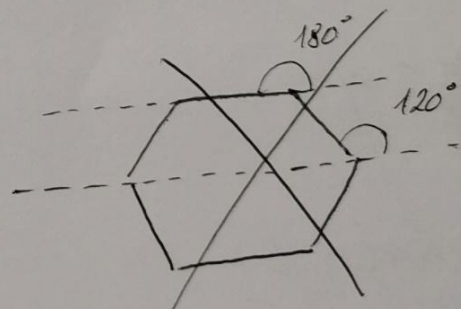
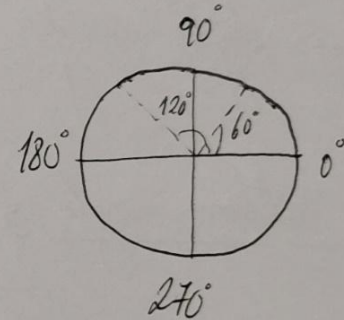
4.º: 4 \angle 120

5.º: 4 \angle 180

6.º: 4 \angle 240

7.º: c

① o c só funciona como close se estiver a meio do fig. caso contrário, faz um 0



coord. absolutas: sempre relativas ao 0 (0,0,0)

coord. cartesianas: (x, y, z)

• para construir o hexágono, usamos coord. relativas. Elas não são rel. ao 0, mas sim ao ponto anterior

• no fim do hex. estar pronto, se eu fizer \rightarrow de apase = fig. toda

redo - refazer

\hookrightarrow só funciona nos passos imediatamente atrás

□ verde - object snaps

specify rotation angle: 0 (teste para no horizontal)

copy - copiar

• clicar 2x em cima do A e substituir por B.

• PL (polyline) - faz as 6 linhas do hex. ser 1 só

• para o tornar em PL

pedir

• as letras, o pedrão e a figura têm de ficar em layers \neq

□ - on
○ - operacional (\neq congelado) } após os layers

change properties \rightarrow editprop
para mudar os elementos de layer

• apagar do hex. estar no layer amarelo, se posso mudar \checkmark para azul

T.P.C. Criar layers \neq para

• quadrado
• triângulo
• pentágono
• hexágono
} todos 10 de todo
• intervalos entre eles é de 1 fig.

3 figuras de cada

Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas

T.P.C.

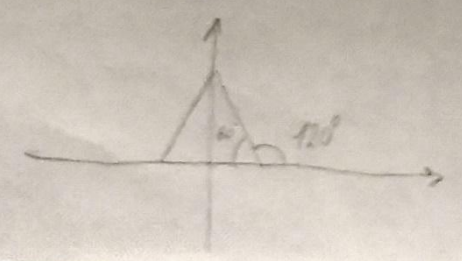
Hexágono:

- 1: line
- 2: 10, 10
- 3: 10, 0 (coordinate relative)
- 4: 10 < 60
- 5: 10 < 120
- 6: 10 < 180
- 7: 10 < 240
- 8: c (close)

Para o Δ :

a soma dos ângulos internos de Δ é 180. Como ele é equilátero, os ângulos são todos =, logo cada um tem 60°

$$180 - 60 = 120$$



para unificar as linhas 16 Δ

- 1: line
- 2: 40, 10
- 3: 10, 0
- 4: 10 < 120
- 5: c
- 6: Start
- 7: escolher onde quero a letra
- 8: specify height <.75>: \leftarrow
- 9: specify rotation angle <0>: \leftarrow
- 10: A
- 11: \leftarrow 2x
- 12: copy (selecionar A e \leftarrow)
- 13: specify base point: clicar num site qualquer
- 14: specify second point: escolher onde quero a letra
- 15: fazer para os outros vértices e \leftarrow 2x

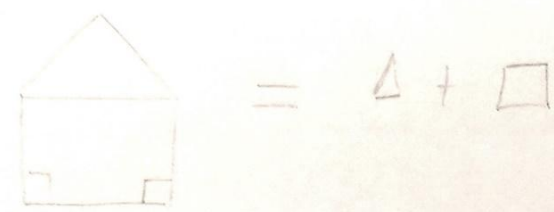
16: para substituir as letras, clicar 2x em cima delas e mudar o texto

- 17: chprop
- 18: select objects: selecionar as letras e \leftarrow
- 19: layer
- 20: escrever o nome da layer para a qual quero mudar
- 21: \leftarrow 2x

Para o \square :

- 1: line
- 2: 60, 10
- 3: 10, 0
- 4: 10 < 90
- 5: 10 < 180
- 6: c

Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas



1. line

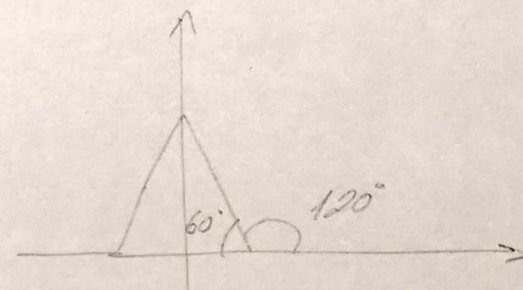
2. 80, 10

3. 10, 0

4. $10 < 90$

5. $10 < 120$

6. $10 < 240$ $120^\circ + 60^\circ = 240$



7. e close

To join lines:

1. point

2. selecionar 1 lado

3. y

4. join

5. selecionar os outros lados

6. close

To change layer:

1. chprop

2. selecionar a fig e ←

3. layer

4. escolher o nome de layer

5. enter

Glossário de Comandos

grid - grelha

l - line

esc - to quit an action

commandline - barra de texto

stext - type text

u - undo redo - refazer

m - move

xl - scale

pl - polylines

psubit - edit polylines

e - erase

e - close

copy - copiar

chprop - change properties

@ no finaliza se estivermos a meio de fig., caso contrário, faz um @

Aula 19.09.2024

Autocad

figeiro: acad iso. iswt ← esta parte pode não aparecer escrita

• lado \square mede 10 unidades

• na arquitetura, a unidade é o m, mas, no Autocad, é o mm (escala 1:1000)

• as coordenadas são escritas assim

$(x, y) \rightarrow (1.5, 6.2)$

• Para mudar a cor de fundo do Autocad:

1. view

2. Interface e clico no ícone ao lado direito

3. window elements → colors (abaixo de Display File Tabs)

4. manter a seleção "uniform background"

5. escolher a cor ao lado direito

Aula 3 (19.09.24) - Formas Geométricas

du

1. clicar no A^{cad} (canto superior esquerdo)

2. opções

[depois os passos são iguais à forma anterior]

• como o autocad trabalha com muitas cores diferentes, de para usá-lo em várias escalas

• como ele está em mm, se queremos o desenho em m, temos de aumentar 1000x

1m = 1000 mm

2,5 mm - altura das letras predefinida no Autocad

model space ≠ paper space
3D layout para imprimir os desenhos

• para fechar um comando, ↵ 2x

Tipos de coordenadas:

absolutas: sempre relativas a (0,0,0)

relativas: relativas ao último ponto inserido

polares: podem ser relativas ou absolutas

• são definidas por distância e ângulo

Absoluta

ex: 3 < 45

↳ ponto a 3 unidades de origem e a 45° do eixo x

Relativa

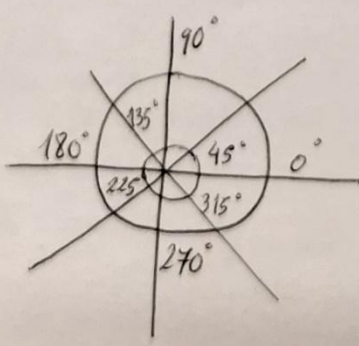
• para especificar coord. relativas, preceda os valores por @

ex:

@ 1 < 45

↳ ponto a 1 unidade de distância do último especificado e a 45° do eixo x

• por padrão, os ângulos aumentam no sentido anti-horário e diminuem no sentido horário



Ex. Hexágono (usamos coordenadas relativas)

1. linha

2. 10,10 (specify 1st point)

3. 4,0 (coord. relativa)

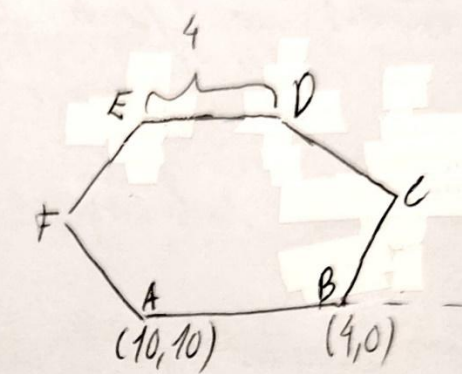
4. 4 < 60

5. 4 < 120

6. 4 < 180

7. 4 < 240

8. e (close)



ao escrever só assim, o Autocad assume logo @ 4 < 120

→ com isto garantimos que o hexágono tem 4 de lado (este ponto está a 4 unidades de distância do último e a 120° do eixo x)

→ se, no final, eu fizer se (undo), apaga a fig. toda

redo - refazer (só funciona com passos imediatamente atrás)

□ - object snap

pl - polyline

↳ faz as 6 linhas do hexágono num só

① $60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$ (5.º passo)

$120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$ (6.º ")

$180^\circ + 60^\circ = 240^\circ$ (7.º ")

• o ponto C está a 60° de B

• " D " 120° de B

• " E " 180° de B

• " F " 240° de B

foram marcados os ângulos internos

• neste caso, como fiz o hexágono linha por linha, faço polyline (edit polyline) para os unificar

1.º polyline

2.º selecionar 1 lado

3.º y

4.º join

5.º selecionar os outros lados

6.º enter 2x

Letras do vértice:

1.º text

2.º clicar onde quero a letra

3.º specify height <2.5000>: .75

4.º specify rotation angle: 0 (texto fica na horizontal)

5.º A

6.º enter 2x

7.º copy (selecionar A e enter)

8.º specify base point: clicar num vértice qualquer

9.º specify second point: escolher onde quero a letra

10.º fazer isto para os outros vértices e enter 2x

11.º para substituir as letras: clicar 2x em cima delas e mudar o texto

Layers

on

operational (≠ congelada)

chprop - change properties

↳ permite, entre outras coisas, mudar os elementos de layer

Mudar de layer:

1.º chprop

2.º select objects: selecionar a fig e enter

3.º layer

4.º escrever nome de layer para a qual quero mudar

5.º enter 2x

24.09.24

list - listagem das propriedades de todo objeto

snap ≠ grip

trim - cortar a linha

• a janela verde só precisa de parte do objeto para selecionar

• a janela azul precisa de objeto na totalidade para que ele seja selecionado

align

↳ neste caso, não foi preciso escolher o objeto, porque o \square e o \triangle já tinham a mesma medida de lado

matchprop - vai buscar as prop. de um e atribui ao outro

- transferir layer, tipo de linha... mas não transferir as coordenadas dos pontos

o - offset

↳ arco de circ. se estiver a mão de figura

• se para alterar o espaçamento do traçado das linhas aux.

↳ chprop

↳ scale

0.05

↳ 2x

• a cor 7 é o branco, mas, se mudarmos o fundo para branco, ele fica ao contrário

rotate - rodar (ro)

mirror - espelhar

pan - permite arrastar o desenho sem afetar o zoom

zoom extent - se ficarmos perdidos, localiza o desenho

hatch pattern - padrão de hachura (linhas finas //, retas ou curvas, muito próximas umas das outras)

• fazer o desenho de decalque

attach

↳ foto (1): ←

→ perguntar ao prof. como se usa hatch
&
por fotos dos apontamentos nos slides

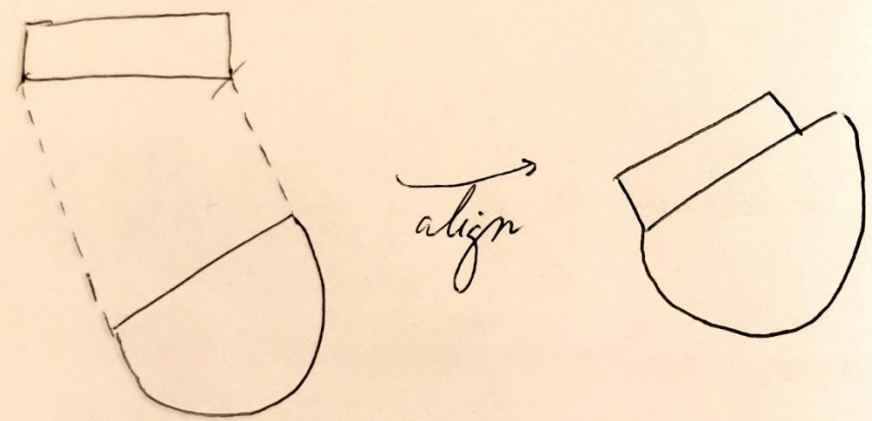
Aula 4 (24.09.24) - Decalque Carlos Siza

Aula 24.09.24

quando seleciono da direita para a esquerda, junte todo, basta apertar parte do objeto para os selecionar todo

quando seleciono de esquerda para a direita, junte e junte, processo do objeto no totalidade

align - alinhar objetos com outros



map - os mapas a objeto fornecem uma forma de especificar localizações precisas em objetos

- ex: - extremidade
- ponto médio
- centro de \odot , \otimes , \ominus
- quadrantes
- interseção
- perpendicular
- tangente
- paralela ...

map ≠ grip

grip - you can reshape, move or manipulate objects using ≠ grips

→ grips on text, block references, midpoints of lines, centers of circles move the object rather than stretching it.

→ grips aren't displayed on objects that are on locked layers

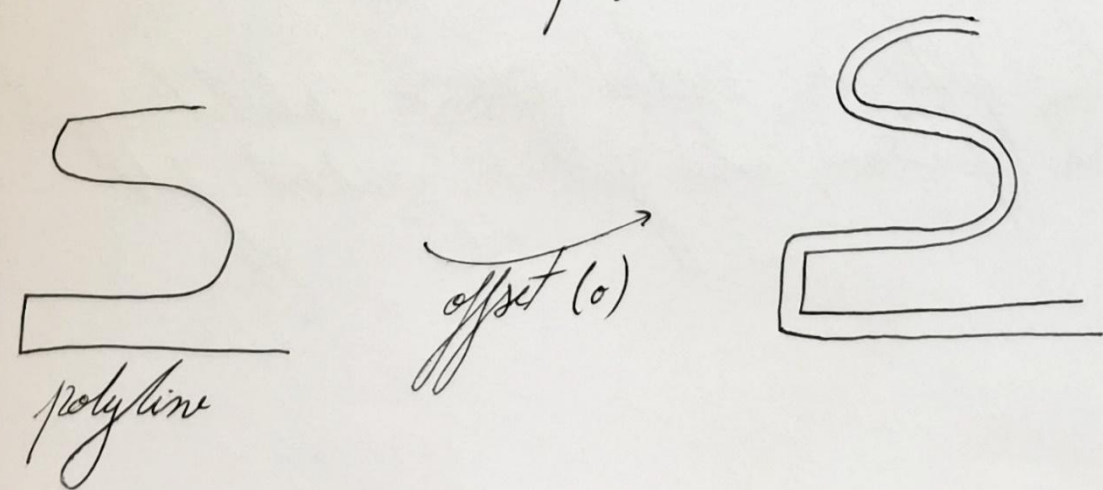
matchprop - vai buscar as propriedades de um objeto e atribui-as a outro

ex: layer, tipo de linha...

↳ mas não muda as coordenadas dos pontos

offset - creates a geometric object that is parallel or concentric to the selected one at a specified distance

ex:



To offset an object:

1. click offset
 2. select the object to offset
 3. point the cursor in the direction you want and specify the distance
- Either enter a value using dynamic input or click to specify the new location

zoom:

1. zoom

2. e (extents)

↳ localize o novo desenho

hatch - fills an enclosed area or selected objects with a hatch (pattern, solid fill or gradient fill)

- quando fazemos uma linha tracejada, podemos alterar o espaçamento das traças

↳ chprop

1: linetype (line type scale)

3: 0,05 (por exemplo)

4: ↵ 2x

- para inserirmos imagens no AutoCAD, o comando é attach

↳ no caso de imagem de obra de Siza, quando aparece o painel de opções, cliqueamos em ok

Depois:

1: clicamos num ponto qualquer para pos = imagem

2: Specify scale factor (1): ↵

3: zoom → e (extents) [para localizar a imagem]

Revisões:

putit - permite tomar linhas soltas numa só

1: putit

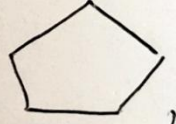
2: selecionar 1 lado

3: y (do you want to turn it into one?)

4: join

5: selecionar os outros lados (não preciso de voltar a selecionar o 1.º lado)

6: ↵ 2x

• para o pentágono ficar assim , faz-se:

1: PL (polyline)

2: 10,10

3: 10,0 (coordenada relativa)

4: 10 < (72) → ângulo interno do pentágono
↑ medida do lado

5: 10 < 144 → 72+72

6: 10 < 216 → 72x3

7: e (close)

↳ neste caso, como tomámos logo com o PL (polyline), não precisamos de fazer putit, porque os 5 lados do pentágono já são 1 única linha

note: no autoCAD, a tecla de apagar não funciona. Temos de usar delete

linha tracejada

1: ir às layers

2: linetype → clicar em continuous

3: load e walker (ex: 150 dash ----)

4: ok

5: selecionar esse novo tipo de linha

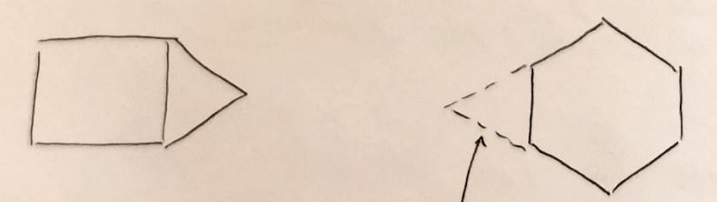
6: ok

Para alterar o espaçamento entre as traças (revisões):

- 1.° chpgrp
- 2.° ltscale (line type scale)
- 3.° introduzir o valor desejado (ex: 0.05)
- 4.° ↵

• Para rodar o pentágono (distando um dos lados \perp a x):

- 1.° selecionar o pentágono
- 2.° clicar em rotate no menu acima
- 3.° relacionar o centro do pentágono e rodar



para termos o Δ deste lado fazemos:

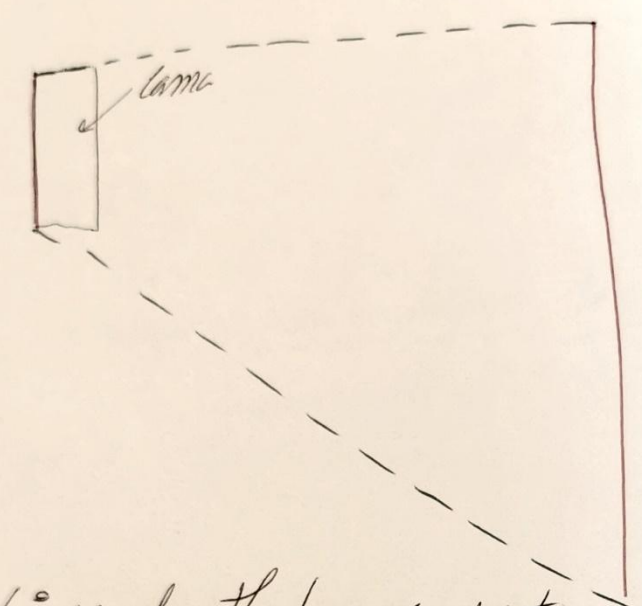
- 1.° copy
- 2.° mirror

• Para fazer as faces: → hatch + chpgrp

Escalar a Imagem do Projeto by Ziza Vieira

- 1.° fazemos uma linha que segue o comprimento da lente
- 2.° fazemos outra linha, fora do desenho, com a medida de lente na realidade (ex: 2m, leg. .02 no autcad)
- 3.° align
- 4.° relaciono a foto toda + as traças nelas obrigado ✓

5.° um as extremidades das 2 traças



- 6.° specify third source point or <continue>: ↵
- 7.° scale objects based on alignment points? (✓)
- 8.° para confirmar se a imagem foi escalada, ↳ Dist

→ para fazer a imagem no origem de referência:

- 1.° move
- 2.° relaciono a imagem toda
- 3.° ↵

- 4.° specify base point or displacement: escolher canto inf. esq.
- 5.° specify second point: 0,0 (insereir no barra de texto)

Aula 4 (24.09.24) - Decalque Carlos Siza

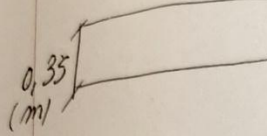
26.09.24

Drainagem - para por os fios do cima das linhas de chumbo.

0,0 para por a imagem no diagrama quando for de um lado do outro

F8 - outro em

o paredo do desenho tem cerca de 35 cm de espessura:



Componentes de parede:

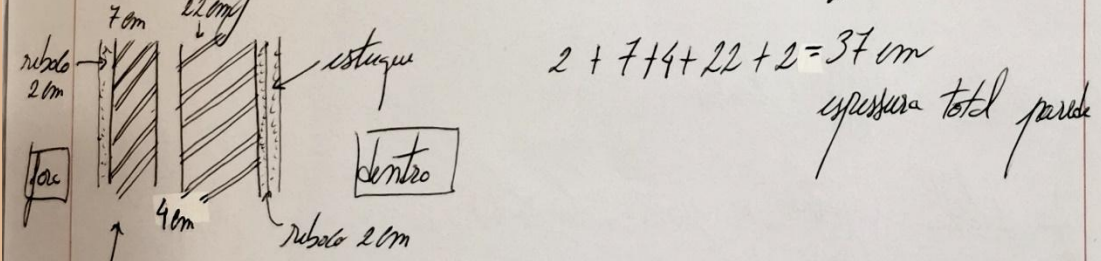
Tijolo: 7/9/11/15/22 (módulos + comens)

caixa de ar: não deve ter + de 4,5 cm de espessura para não ter correntes de convecção que vão aquecer a superfície de

Reboco: 2 cm

Estuque: 2 cm

ex: com tijolo de 7 cm e 4 de caixa de ar



linhas = 45° 2x2
é o primeiro do tijolo

torço - elementos em obra que não foram

layes vistas - linhas que vão ficar em vista

o (offset) - distância entre linhas

- 1: o
- 2: spray offset distância: 0.02 (reboco exterior)
- 3: passar a linha para dentro
- 4: ex (para sair do comando)

o = linha do desenho já mostra a espessura mín. de parede

Wallmate - preenchimento de caixa de ar (XPS)

no Pato, usa-se EPS

estorno - alongar linhas

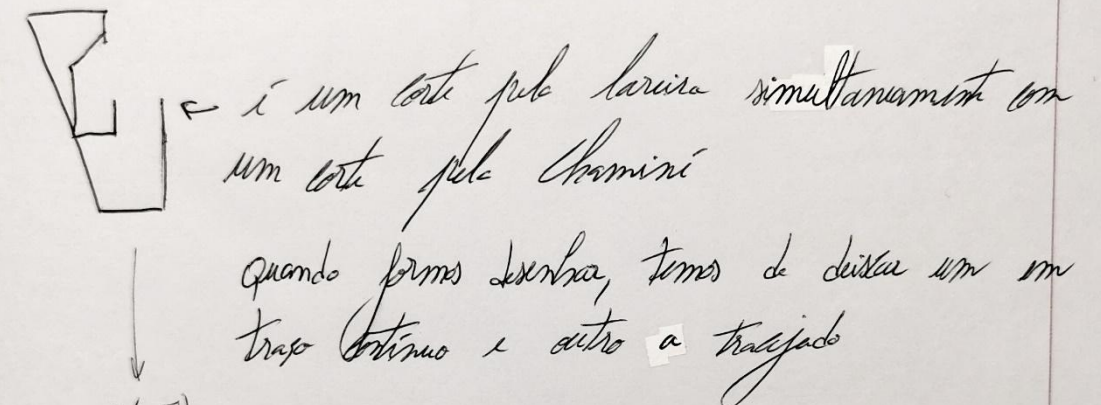
f = fillet (ajustar e juntar linhas)

no curvo de raio 0 -> vértice

brake - puxar uma linha

paredes interiores - offset 0.15 e 0.02

? -> ora porque é que nos offset a mim me está a dar 0.02 como se fosse 0.2? -> por nome dos softwares



linhas a traçar simultaneamente = chaminé
para a janela de betão aparar, des 2x com o rato

Aula 5 (26.09.24) - Decalque Carlos Siza

Aula 26.09.24

Revisão

Para mudar o espaçamento entre as traças do traçado:

- 1.º chapeir
- 2.º Horizontal (line type scale)
- 3.º introduzir o valor desejado (ex: 0.05)
- 4.º ↵ 2x

Para pôr uma linha a traçado

- 1.º layers
- 2.º linetype → clicar em continuous → load
- 3.º escolher 150 dash --- (p. 2)
- 4.º ok

5.º selecionar esse novo tipo de linha

6.º ok

Draworder - "mandar para frente/trás"

- 1.º Draworder
- 2.º select objects: escolher o objeto que queremos mandar para trás, p. 2.
- 3.º ↵

4.º enter object ordering option [Above obj Under obj Front Back] (selecione um destes)

5.º select reference obj: escolher objeto que vai ficar à frente
↵ ↵

Revisão

Para inserir a imagem no AutoCAD:

- 1.º attach
- 2.º escolher o ficheiro
- 3.º open e ok
- 4.º escolher um ponto qualquer ①
- 5.º specify scale factor <1>: ↵

① se eu quiser que a foto fique na origem, fiso:

4.º specify insertion point <0,0>: 0,0 (depois fiso =)

F8 - ortho on

Para recortar a imagem

1. fazer uma linha que segue o comprimento da linha
2. fazer outra linha para o desenho com a medida que queremos
- neste caso, como é uma linha, fazemos 2
Apesar de a unidade de Autocad ser o mm, escrevemos sempre 2, porque estamos a assumir que ele trabalha em m.

3.º align

4. select obj: relacionar toda a imagem + o traço da linha
5. unir as extremidades dos 2 traços
6. specify third source point: ↵
7. Scale obj based on alignment points?: Yes
8. Para confirmar, fazer dist

Para pôr a foto horizontal:

1. fazer uma linha horizontal que segue uma parede, p.e.
2. fazer uma linha horizontal que comece no mesmo ponto que a anterior
3. align
4. relacionar a foto + os traços
5. specify 1st source point: escolher o ponto A
6. Specify 1st destination point: escolher o ponto A
7. " 2nd source point: escolher B
8. " 2nd destination point: escolher C
9. Specify third source point: ↵
10. Scale obj based on alignment points?: No



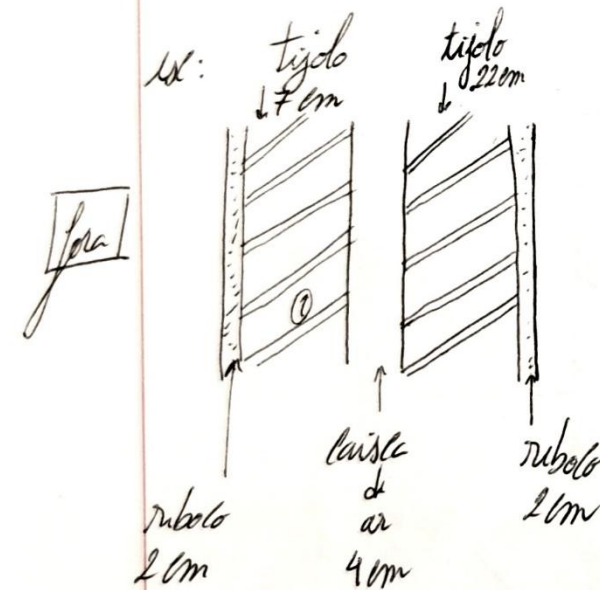
Componentes de uma parede:

Tijolo: 7/9/11/15/22/20 (medidas + comuns)

caixa de ar: não deve ter + de 4,5 cm de espessura para não criar correntes de convecção. Estas correntes aquecem a parede

Rebordo: 2 cm

Estuque: 2 cm



dentro

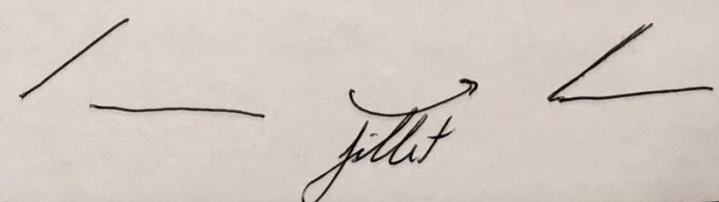
⊙ 2 linhas juntas a 45º é o puchão (que indica o tijolo)

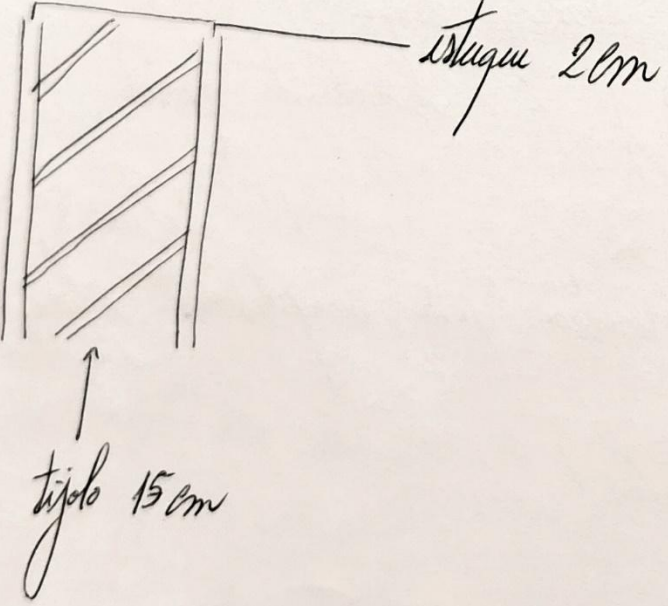
$$2 + 7 + 4 + 22 + 2 = 37 \text{ cm} \text{ --- espessura total da parede}$$

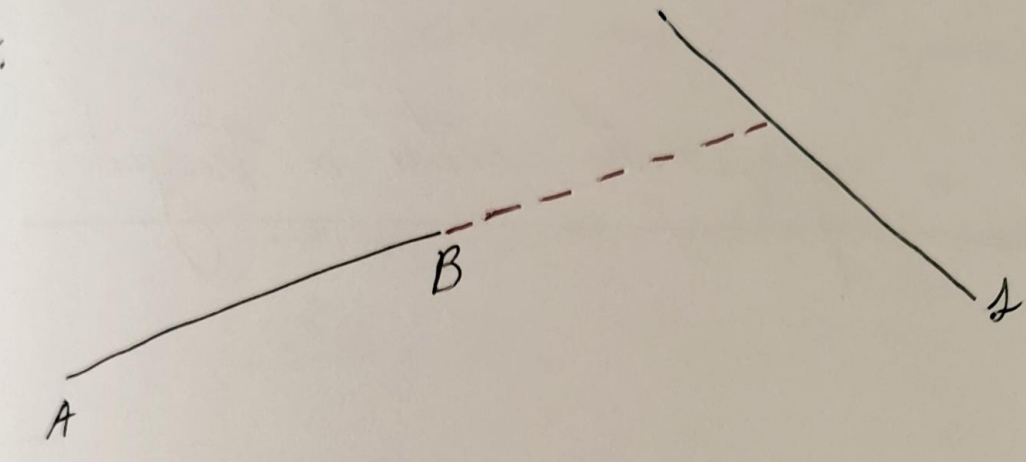
[estas: elementos em obra que não tiveram acabamentos]

- neste caso, para bater certo com a imagem faz:

$$2 + 9 + 4 + 20 + 2$$

e- offset (distância entre linhas)
 1. o
 2. specify offset distance: 0.02 (20cm para o reboco)
 apesar de a unidade estar em mm, nós consideramos que está em m, por isso 20cm = 0.02m
 3. select object to offset: escolher a linha
 4. escolher o lado para onde quero a linha
 5. - use para sair do comando
 ou
 - clicar noutra linha para continuar a fazer offset
 0 neste caso, fazemos para dentro, porque a 1.ª linha que fazemos já é o limite da parede
 extend - alongar linhas (também posso simplesmente clicar no fim da estaca - la)
 f - fillit (juntar linhas)
 - curva de raio 0 = vértice


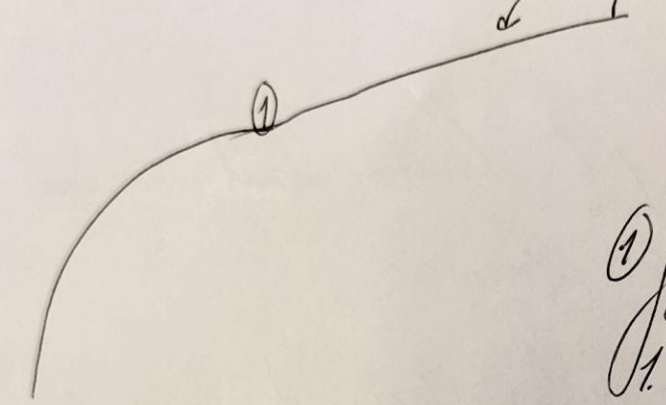
wallmate - isolante térmico espesso da caixa de ar das paredes (XPS)
 ↳ no Rev, usa-se EPS (expandido)
 fillit
 1. f
 2. select 1.ª obj
 3. select 2.ª obj
 • nas paredes interiores, usamos tijolo de 15cm (0.15 no AutoCAD), porque eles são + finos.
 Como não tem caixa de ar, faz assim:

 estaca 20cm
 tijolo 15cm
 estaca no reboco → paredes em contacto com o exterior
 ↑ parede interior

extend: para poder usar este comando, tenho de ter outra linha que indica até onde a linha relacionada vai ser esticada
 ex:

 • para alongar o segmento [AB], preciso de retas

01.10.2024

stretch

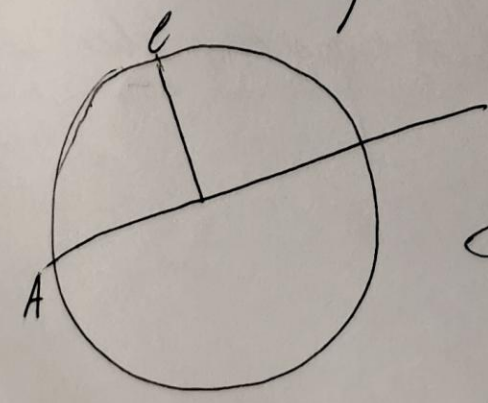
• a curva é tangente à parede de cima



- 1. fazer uma linha L neste ponto
- 1. linha
- 2. per

manter de o ponto + próximo no objeto selecionado. Se escolhermos uma reta, mesmo que o cursor vá de lado, o ponto selecionado é verde continua lá

• para o centro de O, tenho de ir tentando várias vezes para ver qual delas se adequa + à curva



- para eliminar o troço grande entre A e C, fazo:
- 1. trim
- 2. cutting edges

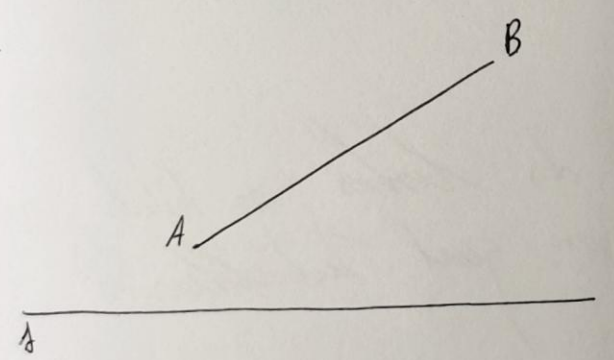
• a opção cutting edges permite eliminar tudo de uma vez só

layer geométrica - eixo de simetria (azul)

depois de desenhar os eixos, faço mirror para ter as outras paredes. Posso ter de fazer ajustes com o move

• para o comando extend funcionar, tenho de ter uma linha até onde está

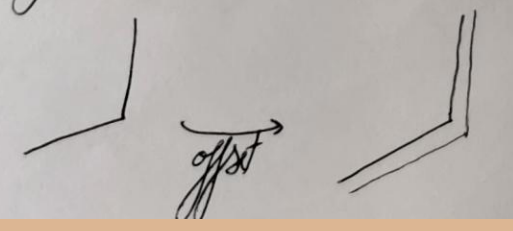
ex:



• se só consigo esticar o segmento [AB] e a reta é mista

• para fazer blocos de paredes L, faço rotate

unit - (join) permite juntar linhas. A seguir, se eu quiser uma espessura, basta fazer offset.



• que têm 1 ponto em comum

• as portas estão a meio de espessura da parede

espessura de porta - 0.08

casa Antonio Carlos Siza - nome do projeto do decalque

ou laura corra blogspot (decalque da casa)

• linhas simétricas são para fazer Ls criar uma layer para elas

• m: no espessamento das linhas no hatch não tem a ver com a escala na qual trabalhamos

Aula 01.10.2024

paredes interiores: $0.15 + 0.02$ estuque dos 2 lados, logo
 $0.02 + 0.15 + 0.02$

• as portas estão a meio da espessura da parede. Também é assim para as janelas

espessura porta: 0,08.

• ↵ ma barra de texto vai buscar o último comando usado

Portas e janelas:

• o espaçamento do traçado é 0.005

Revisões:

Para mudar o espaçamento entre o traçado:

1: chprop

2: htscl (lim type xch)

3: intrajazir o valor desejado (ex: 0.005)

4: ↵ 2x

Aula 6 (01.10.24) - Decalque Carlos Siza

03.10.2024

- quando desenharmos laços sanitários, guardemos o bloco
- depois usamos em outros projetos

UCS - muda o sistema de coordenadas

↳ depois, para rotar a imagem segundo esse novo eixo, chamamos em TOP

1.º para voltar ao UCS original, chamamos em TOP (como sup. direito)



2.º UCS

3.º TOP

copyclip - para copiar desenhos que estão em páginas ≠

↓
pasteclip

• as layers costumam acertas

wblock

para mudar o laçatório a mais de parâmetro

↳ move

↳ moveit

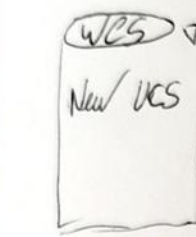
↳ aparece logo o ponto médio a red

Aula 03.10.24

• para fazer o pedeco de medida, fazo spline (linhas curvas)

• se precisarmos de fazer algo me horizontal, mas o limite estava me diagonal, mudamos o referencial

UCS



1.º New UCS

2.º escolher a origem e a orientação dos eixos

3.º clicar em TOP para a imagem rotar

→ se quiser voltar ao normal, clique em UCS

• para copiar figuras de outros desenhos para o meu, ctrl+c → ctrl+v = copyclip → pasteclip

meta: mas layers, pode ter acertos

• quando acrescentamos desenhos de outras fontes, podemos criar a massa bibliotecas e usá-las posteriormente.

1.º wblock

4.º escolher a pasta onde guardar

2.º pick point

5.º ok

3.º select objects

Aula 7 (03.10.24) - Decalque Carlos Siza

Depois, para aderir ao block:

• Insert

↳ ao meter estes objetos num block, ele assume todos os limites como 1 figura

Aula 03.10.24

• para copiar coisas de um ficheiro para o outro, basta fazer Ctrl+C e Ctrl+V

• quando copiamos as coisas simétricas de outros sites, normalmente precisamos de as pôr num Block, porque as linhas vêm todas separadas e isso é pouco prático para mover os objetos

Aula 7 (03.10.24) - Decalque Carlos Siza

08.10.24

• não podemos mudar a ca das placas, mas podemos pô-las numa layer

explot

↳ chiss em cima do patch

↳ trim nas linhas de patch de chiss VC que se sobrepõem às linhas sanitárias

• largura porta - no mín. 80 cm livre

1. um. medida Siza = 1 cm

2

4

8

16

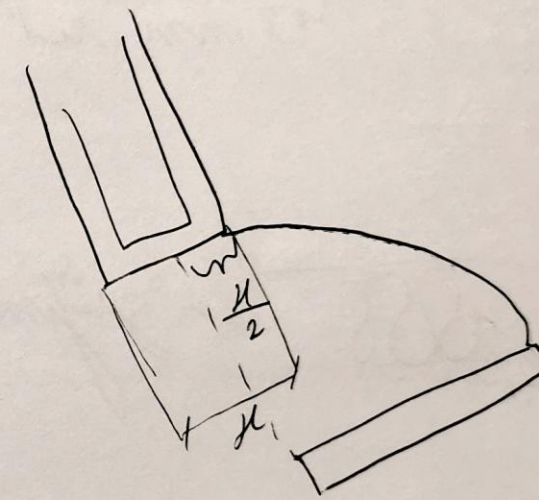
32

64

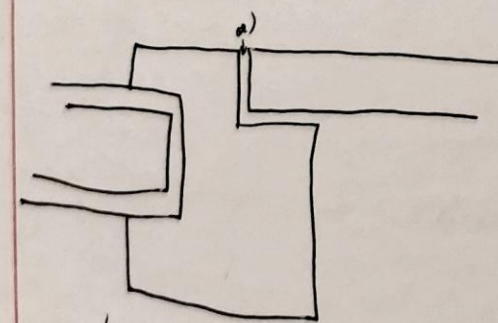
radíus de porta -

espessura porta - 4 cm

grupo - grupo de linhas



layer portas 100 (1/100) e layer portas 1 scale 1:1

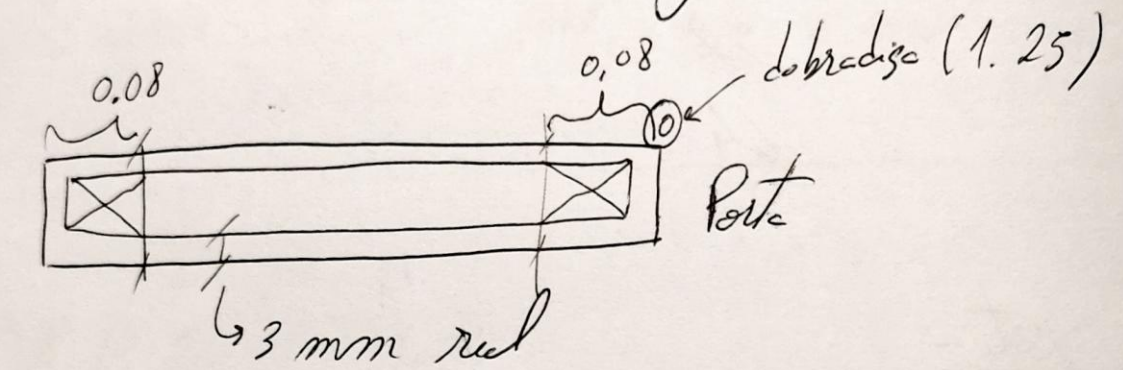


betente porta

a) ≤ 0.01

r - a mais a seleção de peças para ficar remane uma peça em específico

• a dobradura é uma circunferência



SSS a grifismo espume embutimento

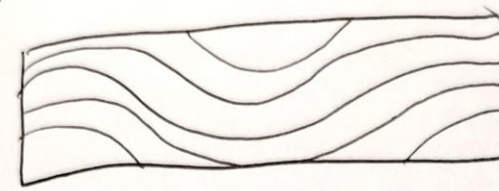
• de para programar para gravar de 6 em 6 min.

zoom scale

• fazer as lamas e as esedas ✓

Aula 8 (08.10.24) - Decalque Carlos Siza

isopleth - polylines curvas



• as linhas não são regulares
• este é o padrão de madeira

~~entrega~~ para 3.º

entrega 6.º até à meia-noite

ou Architectural Details

• fazer mirror de Chamini para o □ ---

Resumo

Aula 08.10.24

para fazer o símbolo de isolamento faz: ∞∞∞∞

- 1.º criar uma layer específica para isso
- 2.º clicar na layer, ir a linetype e escolher acad
- 3.º escolher batting ∞∞∞∞
- 4.º selecionar a layer e fazer uma linha (ter um stencil e scale)

Aula 08.10.24

isopleth - permite separar linhas de objetos em block
é útil para trim no patch do chão
do WL que se sobrepõe às lajes sanitárias
↳ ou se quiser fazer stretch desses objetos

Aula 08.10.24

• quando eu quero fazer trim de algo posso usar a opção cutting edges:

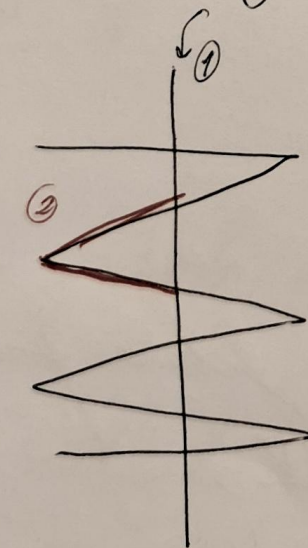
1.º trim

2.º cutting edges

3.º selecionar o limite a partir do qual vou fazer

4.º selecionar os objetos que quero trimar

ex:



• ao escolher a opção cutting edges, ele elimina logo assim, em vez de ser traço a traço
2 traços de cada vez

Aula 8 (08.10.24) - Decalque Carlos Siza

Aula 10.10.24

- a unidade de medida que usamos no AutoCAD é o mm
Autocad (mm)
Arq. (m)

Layout

MView serve para visualizarmos o nosso trabalho no layout

- podemos abrir várias janelas para ficar em coisas diferentes.

ex: uma janela para a planta e outra para um pavimento.

• para mudarmos o nome ao layout, basta clicar em cima das letras e escrever o que quiser (canto inferior esquerdo).

• para tirar a gralha do layout, clique dentro da janela e, no canto inferior direito, clique em ## (ao lado de model)

zoom scale (excluir a imagem no paper space)

- como o autocad funciona, por default, com mm
fig. - m assim:
$$m(xp) = \frac{1000 \text{ mm}}{\text{escala}}$$

$$\text{Escala } 1:1 \quad \frac{1000 \text{ mm}}{1} \quad \text{xp}$$

sem estas letras não funciona

$$\text{Escala } 1:100 \quad \frac{1000}{100} = 10 \text{ xp}$$

$$\text{Escala } 1:10 \quad \frac{1000}{10} = 100 \text{ xp}$$

nota: para garantir que não alteramos o zoom dentro de janela que já foi excluída, temos de clicar 2x fora dela

- há também outra forma de evitar mudar no zoom:

1. MView

2. Lock

3. On

4. selecionar a janela que quero congelar e a

↳ depois disto, mesmo que eu clique 2x dentro da janela e faça zoom, dentro dele, nada se altera.

Se eu quiser desfazer isto, faço:

1. MView

2. Lock

3. Off

4. seleciono a janela e a

VP Layer - freeze vs. thaw

Freeze

1: VP Layer

2: Freeze

3: escrever o nome da layer que quero congelar

4: dependendo do que quero, posso escolher all, plot...

5: ↵

permite-me selecionar 1 a 1

Thaw (descongelar)

1: VP Layer

2: Thaw

3: escrever o nome da layer que quero descongelar

4: escolher all / plot...

5: ↵

• congele / descongele as layers apenas no paper space

↳ ao congelar estas layers, elas não são impressas

Pan ^{5/2} - permite mover o desenho dentro da janela sem alterar o seu fator de escala

• quando o paper space de bug e fica com o fundo preto, escrevo /ps/ ou clico

Layer Properties - permite-nos aceder às definições de folha de impressão.

Se eu for criar uma nova, eu posso logo fazer plot

1: Layer Properties

2: New

3: escrever o nome que lhe quero dar e OK

4: damos referências para o plot e temos uma série de funções

5: escolher a impressora, sem isto não dá para fazer Print (canto inferior esquerdo) DWG to PDF

6: paper size (use: ISO full bleed A1)
↓
impressão de alta qualidade

7: Scale: 1:1

8: what to plot: Layout

Comandos de Impressão

1: Plot

2: selecionar, no canto superior direito, acad.ctb

3: clicar no símbolo de impressora ao lado

4: escolha a cor das layers

4.1. Color: Black (queremos imprimir o desenho - plot)

4.2. Lineweight: escolha a espessura que quiser

not: se, na layer no model space, já definir o linetype, no plot

Aula 9 (10.10.24) - Decalque Carlos Siza

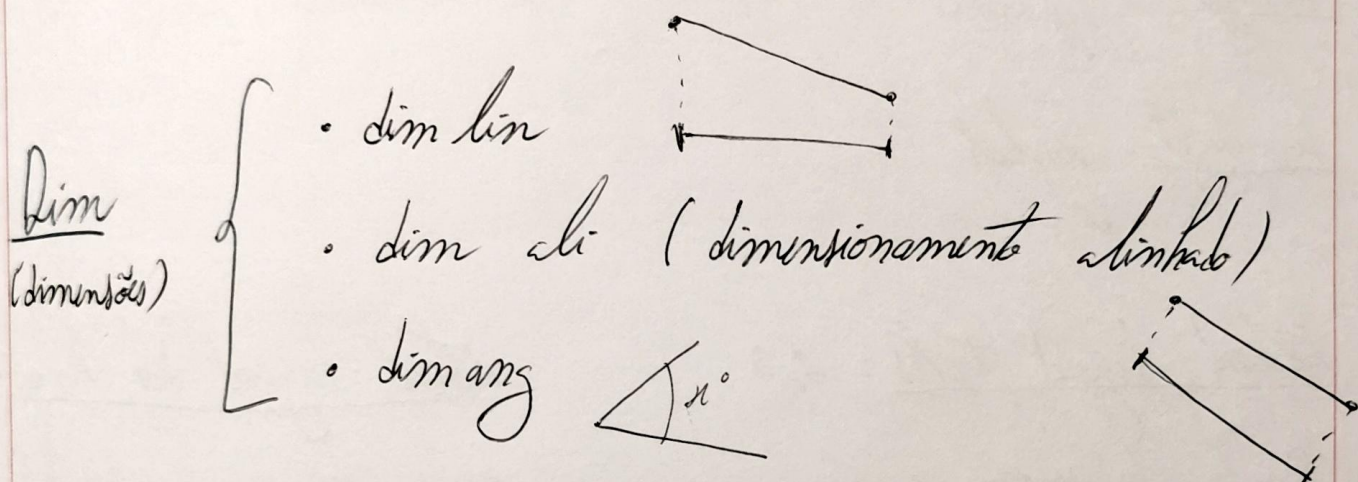
devo ter:

1) só se sentir em linhas grossas

linetype: Use djust linetype

4.3. line end style: posso escolher conforme a minha preferência

nota: tenho de ir frente testes no Preview para ver se a grossura das linhas está equilibrada e não apaga a linha de ar.



Se eu não quiser especificar, basta usar o comando dim (o programa ajusta logo entre dim lin e dim ali)

Regra - quando o AutoCAD dá um bug e põe linhas curvas com vértices, as linhas tratadas como contínuas, este comando faz um refresh

Dimstyle - dimstyle (definições de dim)

linus (canto sup. esq.)

color: byblock (ou posso por logo black)

linetype: byblock

linewidth: byblock

Extend beyond ticks: 2,3

Extend beyond dim lines: 1,25

Baseline spacing: 3,75

Offset from origin: 0,625

Symbols and Arrows

Arrowheads: Architectural ticks em ticks

Arrow size: 2,5

• eu posso criar o meu próprio dimsty. Para isso faz:

1: Dimsty

2: New

3: escolher o nome que quero dar

4: continue

5: depois aparecem as definições para eu mudar

Primary Units

Precision: 0,00

Text

Vertical: Above

-2

Area - basta selecionar os vértices da figura e, no fim, dar ↵

- depois escrevo o valor de DTEXT

- tanto dá para fazer no modl. 3D como no 2D

15.10.2024

• não conseguimos fazer preview e definirmos uma impressora

Preparar uma folha para projeto:

• há vários tipos de projeto

Projeto Geral - plantas 1:100 com cortes e seções
- é o que se manda para a Câmara
- planta localização 1:2000

Proj. Execução - é + detalhado

- é o permesso de tudo o que está na obra. Até os parafusos!

Proj. Geral:

- planta de localização: 1:2000

- planta de implantação: 1:200, 1:500

- cortes
- Alçados } 1:100
- Planos

- Perímetros 1:1, 1:5, 1:10, 1:20

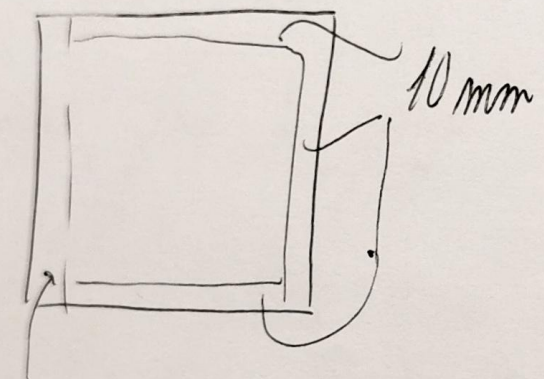
• na obra, há documentos que têm de ir em duplicado

• para uma vivenda normal, é comum termos, no mín., 50 desenhos

• há um dia, nas câmaras, entrega-se uma pen com os proj. Quando há reuniões, discute-se o proj. em papel

Legenda portas: Nº 1 de Porta Interior
Ex. 1/1

Nº 2 de Porta Interior
Ex. 1/1



25 mm

10 mm

António

Nome Proj.: Carlos Siza

10 mm Nome

Arq.

7 mm "

Proj.

5 mm Data

Proj.

(5 mm) Desenhos

(Planta e Perímetros de Porta)

Letras 4 cm Altura (10 mm)

Escola (3 mm)

1:100 e 1:1

Data e Assinatura (3 mm)

2024.10. dia

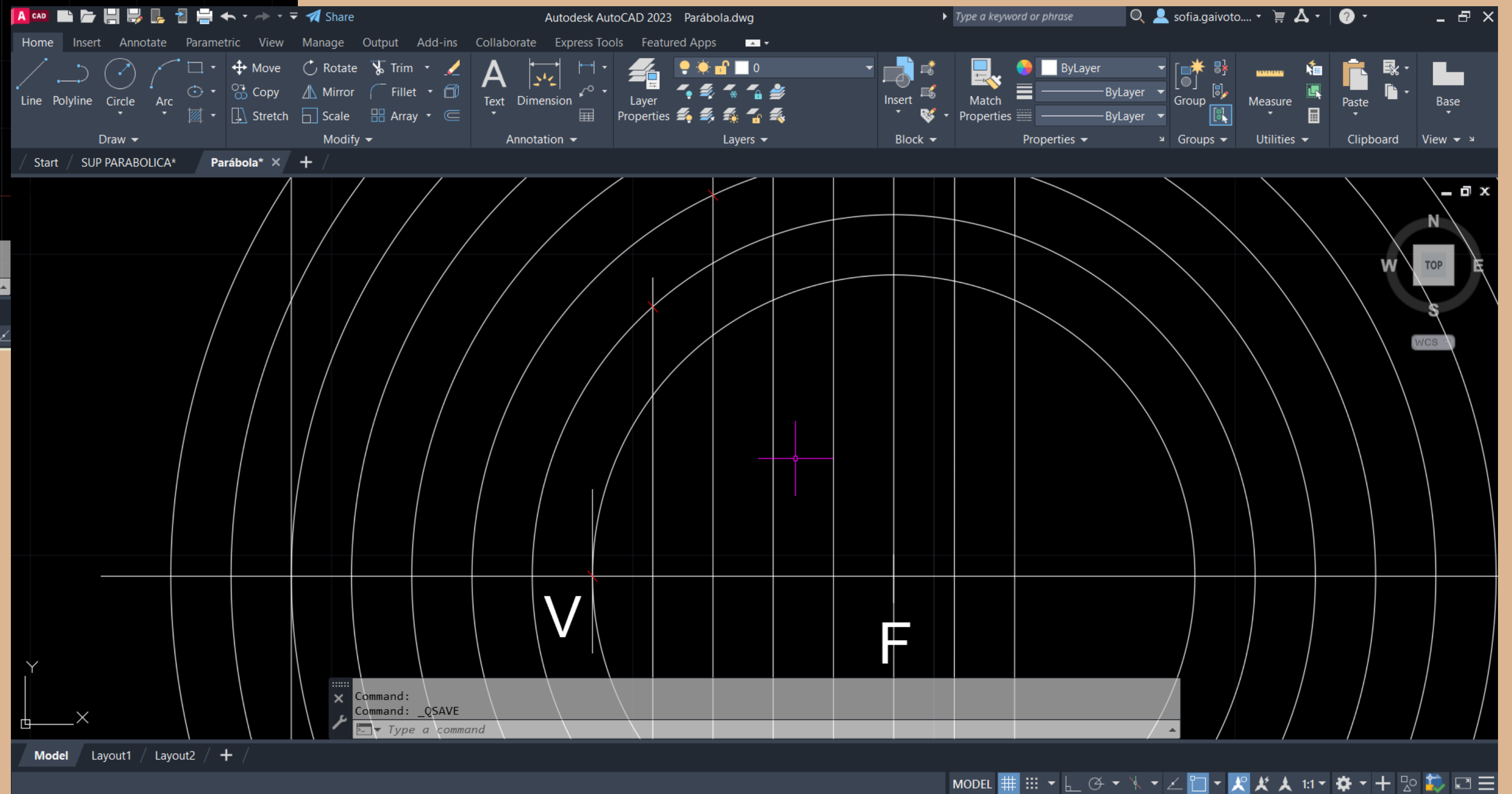
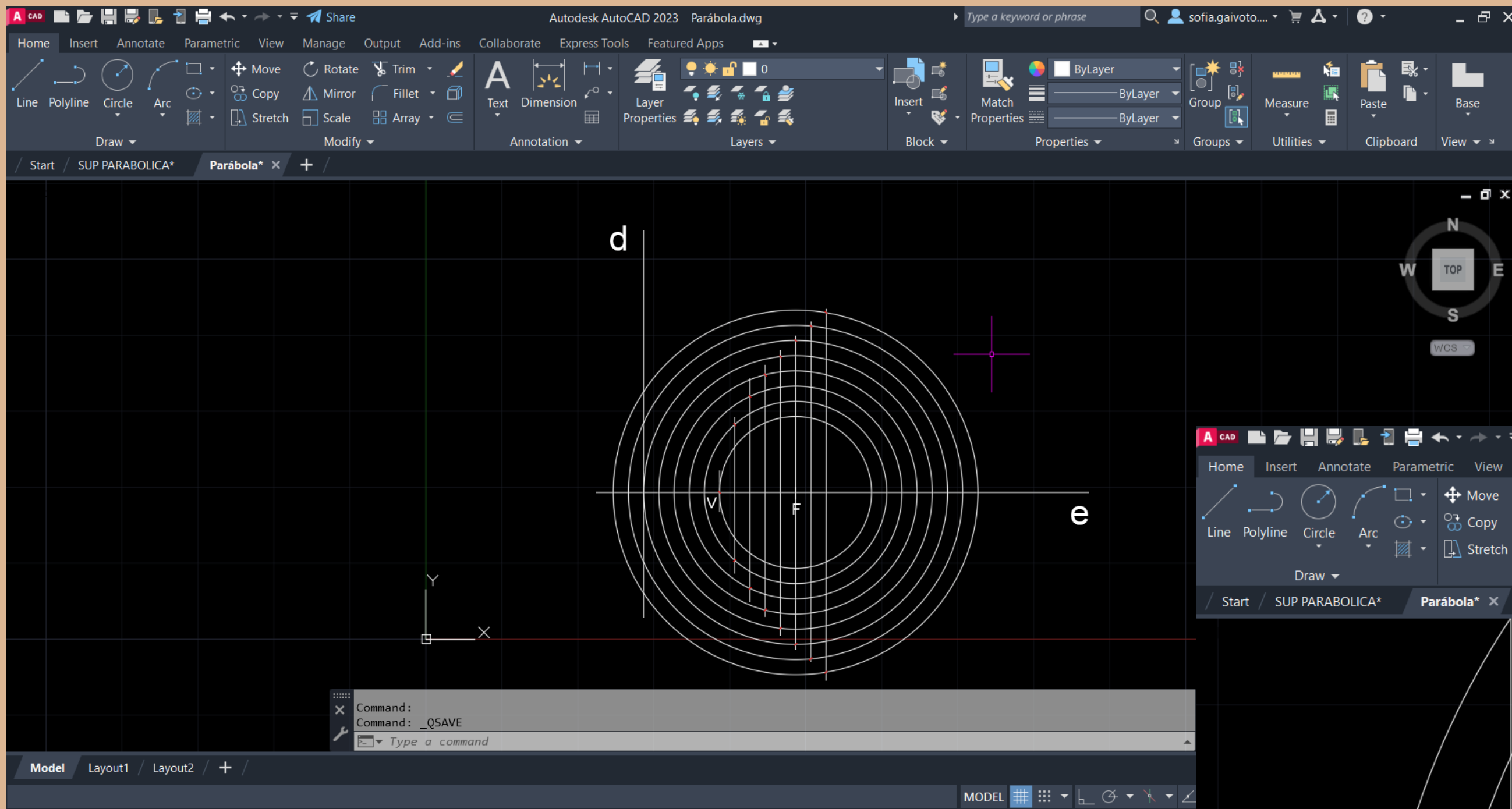
Aula 10 (15.10.24) - Decalque Carlos Siza

• na obra devemos por sempre dobradiças + coros, p.e.,
para termos margem de obra em termos financeiros,
se quisermos mudar algo.

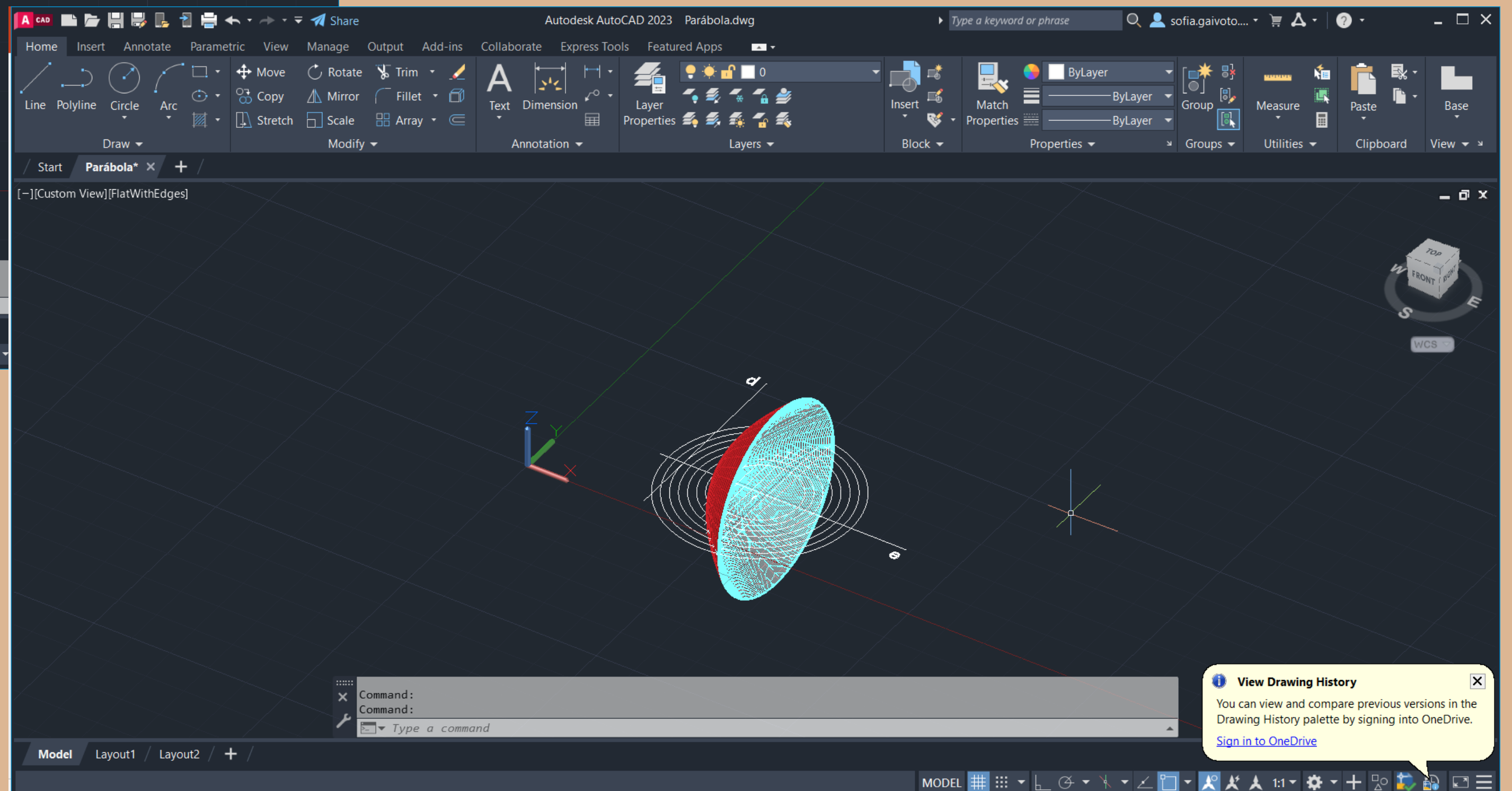
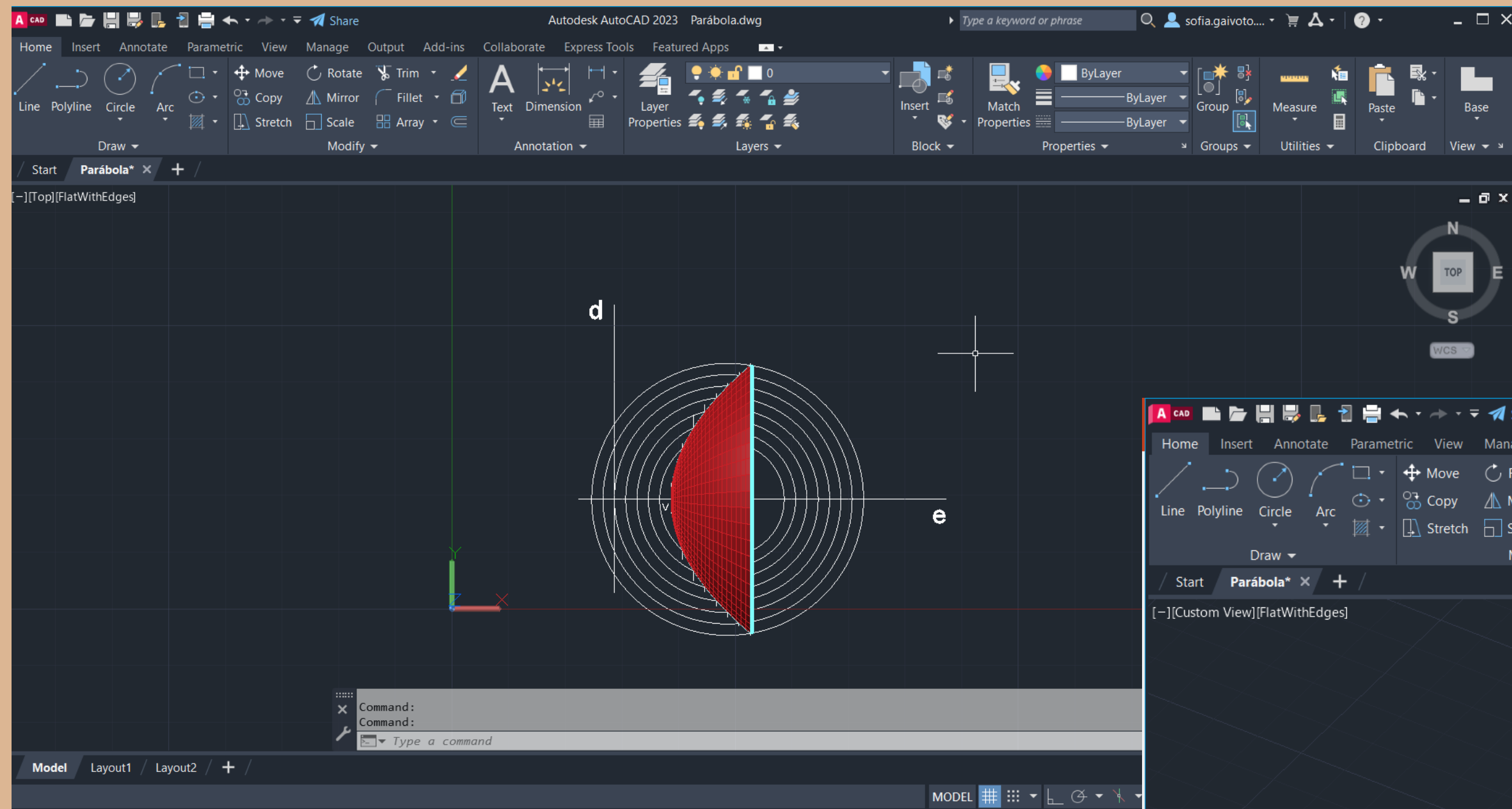
Dim
(cotas) {

- Lin (lineares) // x e y
- Ali (alinhadas ao objeto)
- Rad (raio de uma curva)
- Ang (ângulo)

• o traçado no papel está é uma margem que o autor
dá por defeito



Aula 11 (17.10.24) - Parábola



Aula 11 (17.10.24) - Parábola

• no eixo devesse por sempre debrades + caso, p.e.,
 para termos margem de obra em termos financeiros,
 se quisermos mudar algo.

- Dim (Costs)
- Lin (lineares) // x e y
 - Ali (alinhadas ao objeto)
 - Red (raio de uma curva)
 - Ang (ângulo)

• o traçado no perfil especifica é uma margem que o autêntico
 de pra defeito

17.10.24

• parábola: linha curva de determinação não rígida,
 chamada cônica x que, sendo determ. de pontos
 a ponto, é desenhada e não levante.

Os seus elementos diretores (os ele. que dirigem ou
 dirigem ao posicionamento dos pontos de parábola) são:

- um eixo
- um foco que, encontrando-se no eixo de parábola, dista uma distância qualquer de direção
- uma direção + eixo.

F. foco

O 1.º ponto da parábola dista do foco a mesma
 distância que dista da direção x , para isso, encontra-se
 no eixo, no ponto médio de ~~entre~~ o foco e a direção,
 e tem o nome de vértice da parábola

Cumprindo esta mesma regra para os pontos seguintes
 (distância de direção o mesmo que distância do foco),
 então estes podem ser determinados realizando-se arcos
 com dist = r arco com centro no F e r direção
 inicial.

A parábola pode ter um desenho + aberto ou fechado,
 constante e sua extensão (é uma linha infinita)

requisit

questão 1 - m. de geratrizes em 2 pontos

45 transparências nos sólidos

22.10.24

1 corte e 1 alçado quaisquer

• podemos encontrar os desenhos de janelas de madeira de
 Siga

• nos painéis de janela, não precisamos de traçar o
 vidro todo. O que interessa é o nó (zona de encaixe
 do caixilho)

• pesquisa perfil de alumínio das janelas

• no programa de mesquita, fazer os cortes

Aula 11 (17.10.24) - Parábola

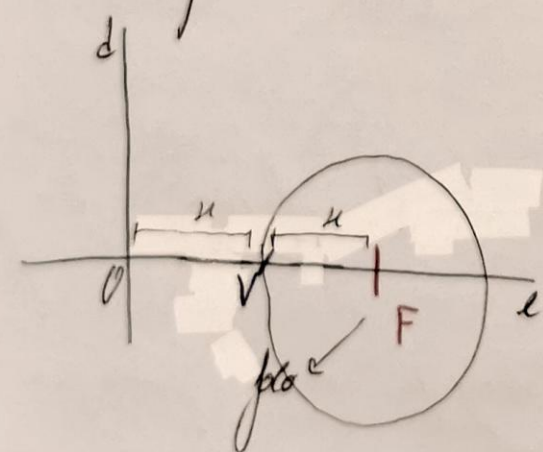
Aula 11.10.24 Parábola

parábola: linha curva de determinação não rigorosa
é determinada ponto a ponto e desenhada à mão levantada

Elementos diretos da parábola:

- 1 eixo
- 1 diretriz + eixo
- foco (fic no eixo da parábola a uma distância qualquer da diretriz)

o 1.º ponto da parábola ^{→ vértice} distância que dista do foco a mesma distância que dista da diretriz (ou seja, este no ponto médio de [OF])



V: vértice
F: foco

1.º fazer o eixo e a diretriz, + eixo (usar ortho on, F8)

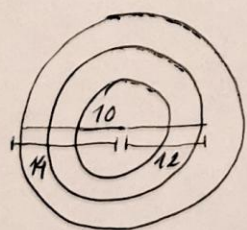
2.º fazer uma linha que dista 20 da origem para ter o F (foco)

3.º \odot com centro no F e raio 10 para ter o V (vértice, 1.º ponto da parábola)

4.º DTEXT para indicar F e V

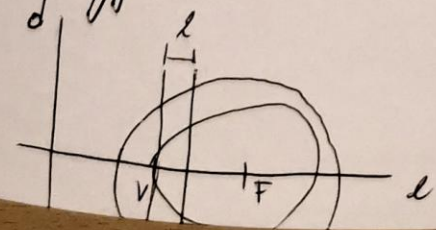
5.º fazer os próx. pontos. Eles também vão distar o mesmo do foco do que distam da diretriz, ou seja, são encontrados com \odot de centro no F

→ os seus raios vão de 2 em 2. Fazer 8 \odot offset



6.º fazer uma linha vertical que passe no V

7.º fazer offset dessa linha de 2 unidades

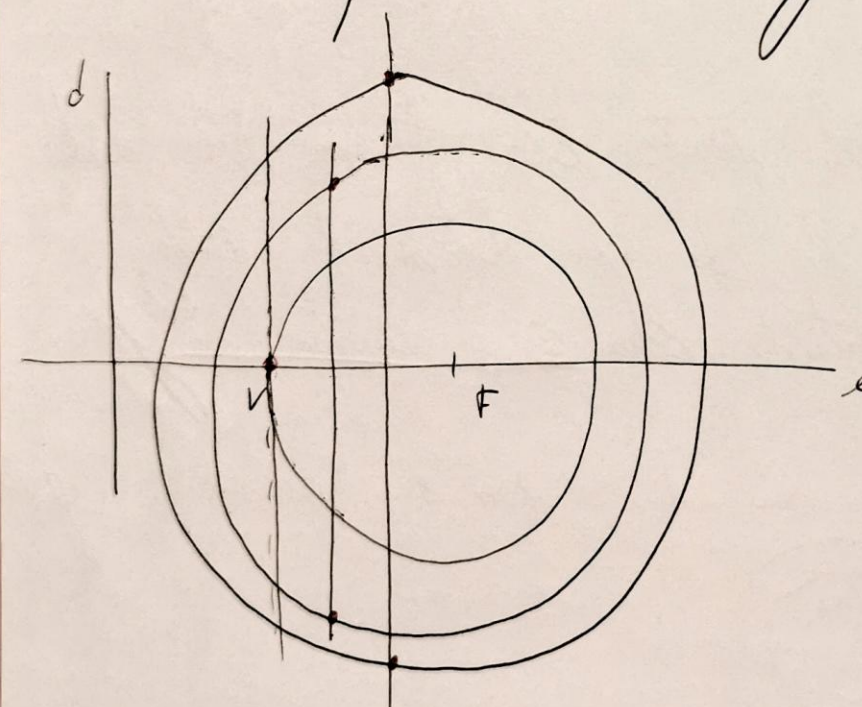


nota: para evitar erros, ir confirmando as distâncias com o DIST

↳ depois de fazer 8 linhas verticais (o mesmo m. do de \odot), posso pegar a reta que passa por V

8.º encontrar os pontos de interseção entre as retas e o \odot

↳ a eu itoa e fazer a parábola assim entre interseções que as interseções sejam assim



nota: interseção sempre

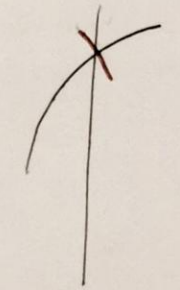
- 1.º \odot com 1.º reta
- 2.º \odot com 2.º reta
- 3.º \odot com 3.º reta

• para assimilar as interseções, fazer pequenos limites diagonais e criar uma layer contos

• para não me confundir, ir fazendo cada 0 e 1 e as interseções uma a uma

• para poupar tempo, posso copiar o 1º traço diagonal que fiz e aplicá-lo nos outros pontos

↳ ao selecionar o base point, escolher o ponto médio para ele ficar a meio

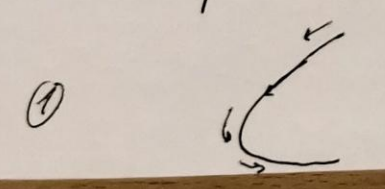


9.º depois de ter todas as interseções assimiladas, fazer a linha da parábola com spline

spline ≠ polyline
↓ ↓
linha curva série de linhas retas

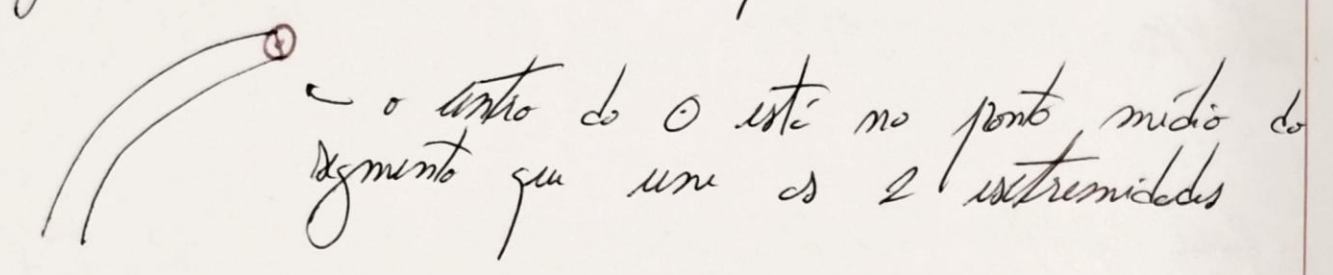
3D e 2D
→ para entrar que ele faça assim

10.º effect . 7 da spline de parábola (arrastar para dentro!)



• o effect serve para dar espessura à parábola

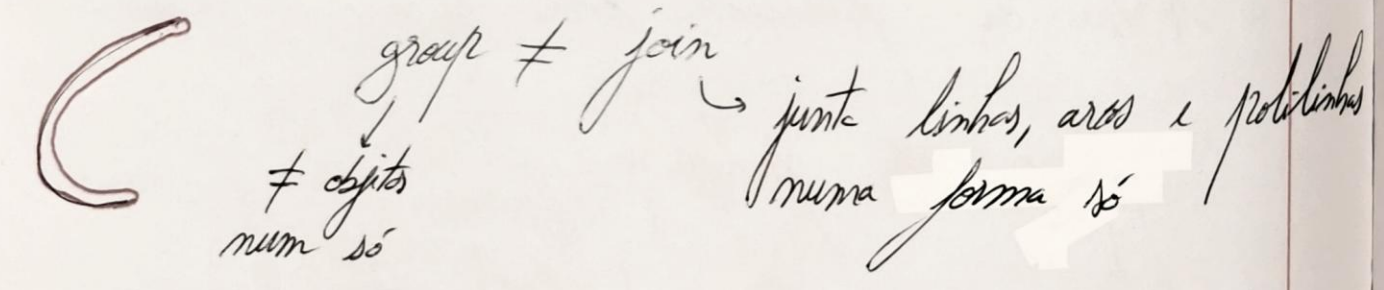
11.º fazer o nos pontos de parábola



12.º trim da parte do 0 que fica para dentro e do diâmetro



13.º GROUP nos arcos e nos 0



↳ neste caso específicos, tanto faz fazer group como join

14.º surfab: m: de geratrizes

surfab 1 e surfab 2

→ definir ambos surfab para 50,

→ o aspeto da superfície a criar depende diretamente do surfab. Se ele ficar com muitos vértices, é porque o m: do surfab é baixo. (+ m: surfab → + lisa superfície)

15.º revsurf: superfície

↳ depende diretamente do surfab!

- 1.º selecionar o arco interior da parábola
- 2.º selecionar o eixo (linha horizontal)
(não dar enter depois do 1.º passo, porque não o Autocad sai do programa)
- 3.º specify start angle <0>: ↵
- 4.º " include " <360>: ↵

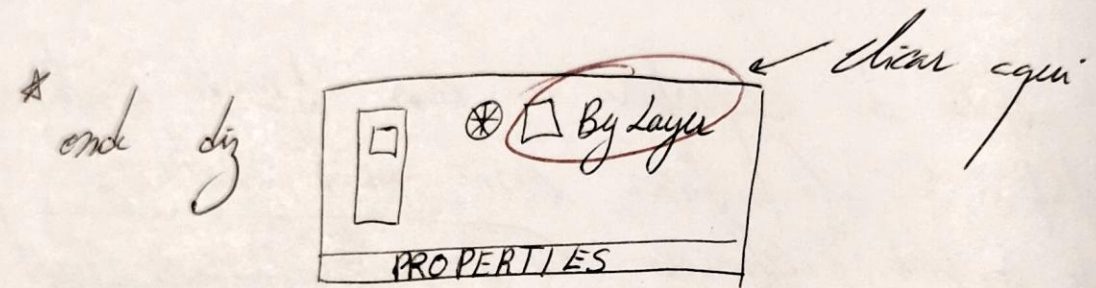
Aula 11 (17.10.24) - Parábola

nota: eu posso mudar os eixos das superfícies, sem
as mudar de lugar!

1. relacionar a sup

2. no barre de cima *

• depois fazer o mesmo recurso para o eixo de fora



Este função permite-me escolher eixos \neq para a
parte de dentro e a de fora de parábola sem
as ter em layers \neq

16.º shad: "amelici" as superfícies

recurso

questão 1 - m. de geratrizes em 2 pontos

45 transparências nos sólidos

22.10.24

1 corte e 1 abaco quaisquer

• pedras emblema os desenhos de janelas de madeira de Siza

• nos perfis de janela, não precisamos de ter o vidro todo. O que interessa é o nó (zona de encaixe do caixilho)

• pesquisa perfil de alumínio das janelas

• no programa de mesquite, fazer os cortes

amarado - o que é demolido

vermelho - o que é construído

• no layout, a planta fica em cima e os perfis em baixo

• espessura limbo parede - 0.05

24.10.2024

rotati 3D \neq 3D rotati

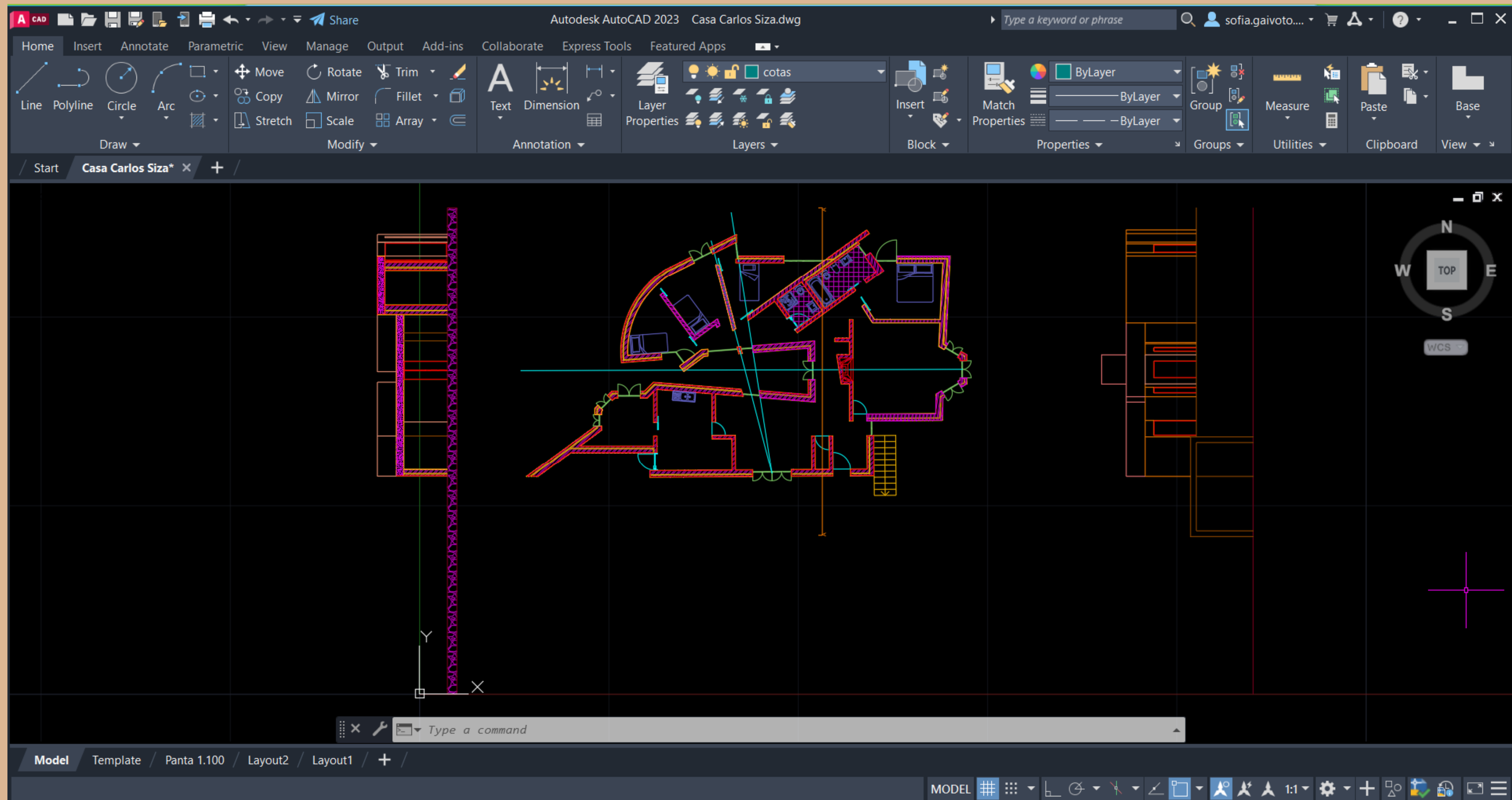
orbit - pra o desenho em perspectiva

array $\left\{ \begin{array}{l} \text{rectangular} \\ \text{by path} \end{array} \right.$

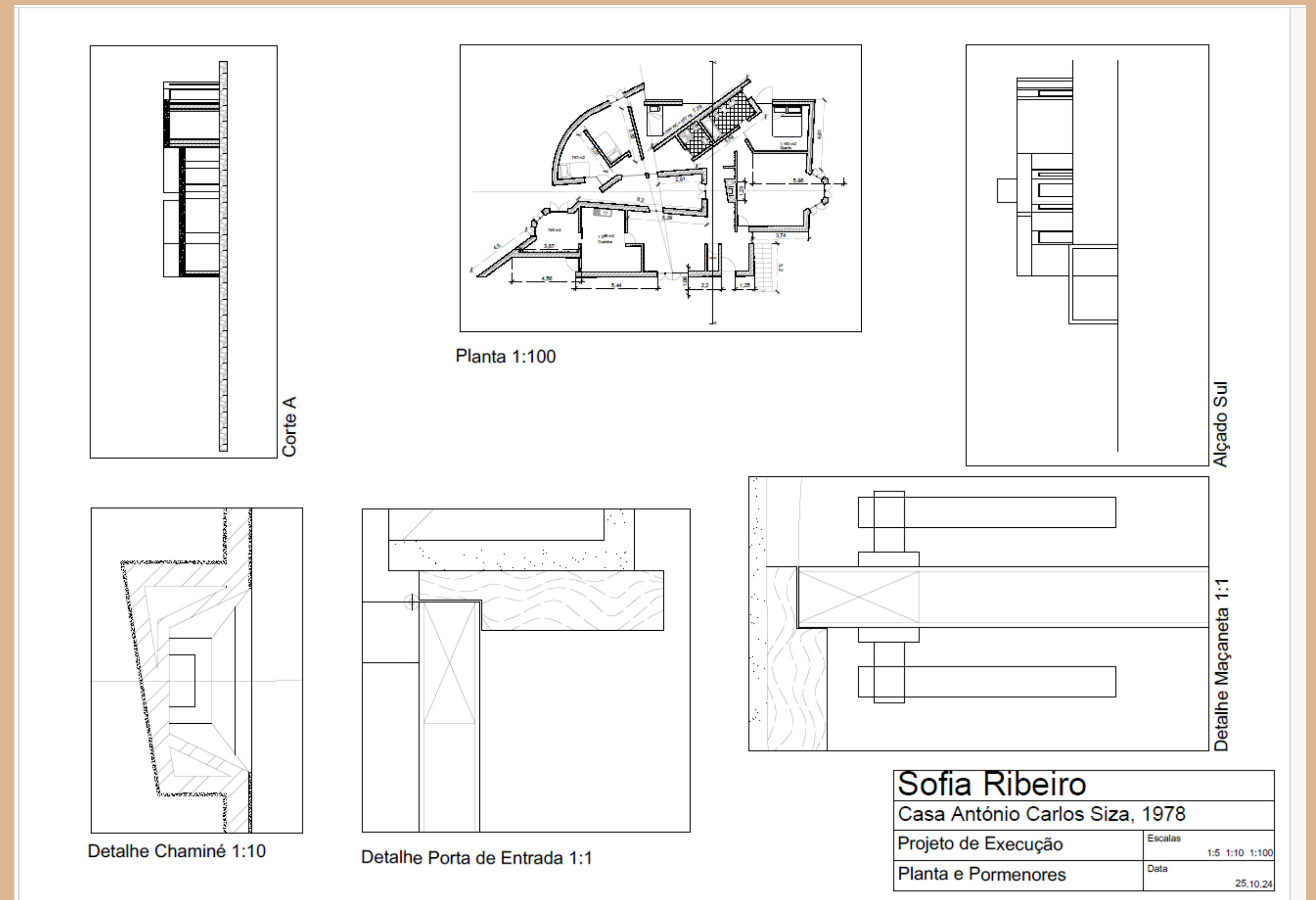
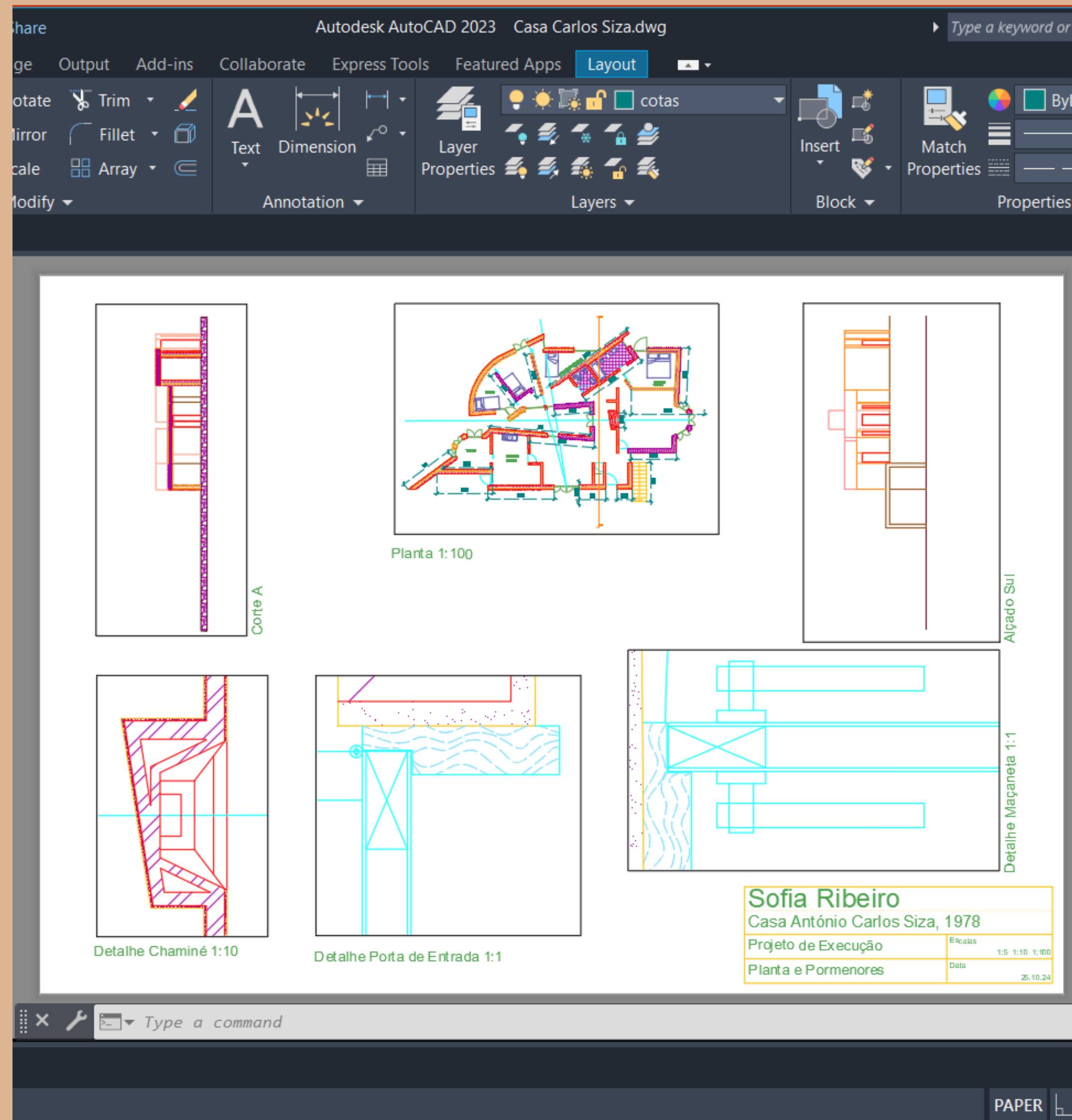
3D array - polar

3D mirror

Aula 12 (22.10.24) - Decalque Carlos Siza



Aula 12 (22.10.24) - Decalque Carlos Siza



Aula 12 (22.10.24) - Decalque Carlos Siza

amarado - o que é demolido
vermelho - o que é construído

• no layout, a planta fica em cinza e as
permutadas em verde

• espessura linhas parede - 0.05

24.10.2024

rotate 3D \neq 3D rotate

orbit - pra o desenho em perspectiva

array $\left\{ \begin{array}{l} \text{rectangular} \\ \text{by Path} \end{array} \right.$

3D array - polar

3D mirror

Resumo

Aula 08.10.24

Para fazer o símbolo de isolamento fase: ∞

1. criar uma layer específica para isso

2. clicar na layer, ir o linetype e escolher lead

3. escolher bottom ∞

4. selecionar a layer e fazer uma linha
(ter em atenção o width)

Aula 03.10.24

• para copiar coisas de um arquivo para o outro,
basta fazer ctrl+C e ctrl+V

• quando copiamos as coisas matemáticas de outros sites,
normalmente precisamos de as por num Block, porque as
linhas vêm todas separadas e isso é pouco prático para
mover os objetos

Aula 24.10.2024

rotate 3D \neq 3D rotate \rightarrow temos de escolher 1 dos
eixos de 3D rotate gizmo
mas escolhemos
um eixo qualquer
(opção 2 points)



note: quando tiver dúvidas acerca de um comando,
pode procurá-lo no AutoCAD (na barra de tools)

• lá aparece estes símbolos ?

mostre o que é
o comando no AutoCAD

abre o página
no Google e
explique o que é
o comando

ex:

OFFSET ?

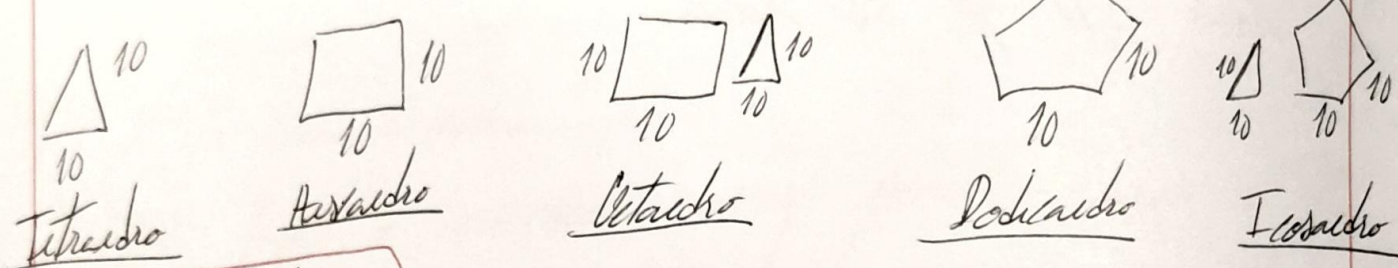
• para tirar o desenho do modo plant, podemos usar
o comando orbit, ou pressionar \uparrow + bolinha do rato

\rightarrow note: para conseguir meter o nome dos arquivos
no HTML, eles não podem ter acento! O nome que
aparece no site pode, mas parabola.dwg não dá.

Tem de ser Parabola.dwg

Aula 13 (24.10.24) - Sólidos

1.º fazer:



Triângulo

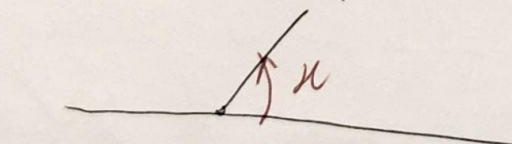
1.º l (line)

2.º specify 1st point: 10,10

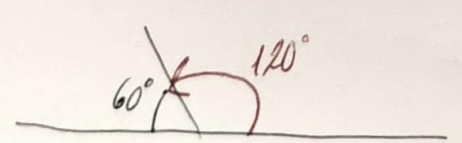
3.º Specify next point: 10,0 (o autêntico assume log como coord. relativa: este ponto dista 10 unidades na horizontal da anterior)

4.º $10 < 120^\circ$
lado 10 unidades

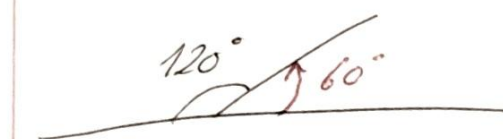
1.º ângulo que x marca é sempre assim



Logo, se queremos que o ângulo interno seja 60° temos de escrever 120°



• se quisermos fazer um hexágono regular, que tem cada ângulo interno com 120° , então escreveríamos



5.º e (close)

→ confirmar os ângulos internos com dimans

6.º join nos lados

Quadrado

1.º l

2.º 30,10

3.º 10,0

4.º $10 < 90$

5.º $10 < 180$

6.º e

7.º join nos lados

$90^\circ + 90^\circ$

Depois do 1.º ângulo estar marcado, os restantes são a soma dos âng. externos anteriores

Pentágono

1.º l

2.º 110,10

3.º 10,0

4.º $10 < 72$

5.º $10 < 144 \rightarrow 72 + 72$

6.º $10 < 216 \rightarrow 144 + 72 \rightarrow$ vão - a soma dos âng. externos

7.º e

8.º join lados

Rotar o texto:

1.º 3D rotate

2.º selecionar o objeto e ↵

4.º escolher o eixo de rotação do eixo 3.º escolher o ponto de aplicação

5.º escolher o ângulo de rotação (90°)

Tetraedro:

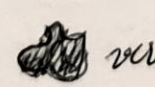
1.º fazer o hatch do Δ (transparência: 45)
↳ quando já temos o sólido feito, não conseguimos fazer o hatch nos faces.

not: se eu fizer o hatch em todas as faces ao mesmo tempo, o programa não consegue editá-las individualmente

Por isso, se eu quiser ter cada um numa layer #, tenho de os fazer 1 a 1.

• para mudar a transparência, como todas as faces não ficam com a mesma, posso selecioná-las todas ao mesmo tempo

2.º group no hatch e nos arêtes (para quando mover as faces elas não andarem separadas)

↳ selecionar as 2 ao mesmo tempo com o botão do rato pressionado. Se for selecionar 1 a 1 não dá! (fazer o  verde)

antes temos de fazer a planificação

- 3.º 3D rotate
- 4.º selecionar o Δ e \leftarrow
- 5.º escolher o ponto de aplicação do eixo (base do Δ)
- 6.º escolher o eixo de rotação
- 7.º " ângulo " : 60°

planificação:

1.º mirror de 3 Δ (ter cuidado para não apagar os Δ anteriores)

2.º linha ^{vertical} V_c partir do centro de base

3.º círculo com centro aqui e raio até ao vértice



4.º 3D rotate

5.º escolher o \odot

6.º escolher o ponto de aplicação do eixo: centro do \odot

7.º escolher o eixo (círculo tem de ficar assim:)

- o ponto onde o \odot intersecta o eixo que sobe desde o centro dá-me a altura!

8.º ~~tanta coisa fazer com rotate 3D como com align~~

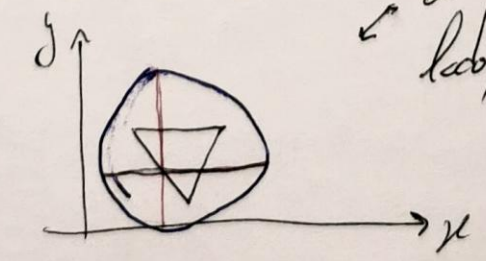
rotate 3D:

- 1.º selecionar o Δ
- 2.º escolher
- 3.º escolher o eixo de rotação
- 4.º

nota: se as figuras estiverem desalinhadas e se eu quiser fazer o 3D rotate, para isso tenho de as alinhar, ou uso align em vez do 3D rotate

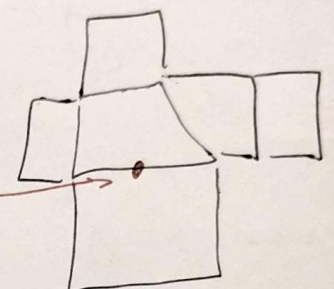
ex:

↳ os eixos ficam desalinhados do lado, para isso não dá

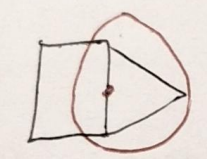


9.º group

Hierarquia

- 1.° planificação (fazer mirror e top, no total, 6 \square)
- 2.° 3D rotate
- 3.° selecionar uma das faces
- 4.° escolher o ponto médio 
- 5.° " eixo de rotação
- 6.° " ângulo de rotação: -90°
↑ por preferência o Autodesk trabalha no sentido anti-horário
- 7.° group

Detalhes

- 1.° alinhar um lado do Δ com um do \square - align
- 2.° fazer uma linha vertical a partir do centro da base
- 3.° fazer um \circ com centro no ponto médio da base do Δ

- 4.° 3D rotate no \circ para ele interceptar a linha ver. e nos dar a altura

5.° 3D rotate no Δ :

- selecionar o Δ
- escolher o ponto médio da base do Δ
- escolher o eixo
- posicionar o vértice para o Δ de linha ver. como \circ

6.° 3D array

7.° escolher o Δ

8.° Enter type of array: polar

9.° " the number of items in the array: 4 (pergunta são 4 faces Δ)

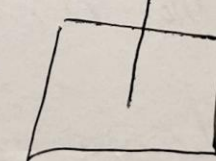
10.° Specify the angle $\langle 360 \rangle$: \leftarrow

11.° Rotate arrayed objects?: Yes

12.° Specify center point of array: centro da base



13.° Specify second point on axis of rotation: fim da linha ver.



note: se eu quiser mudar a transparência do hatch e não conseguir / clicar no hatch editor, ir a display

14.° 3D mirror (ou mirror 3D)

15.° selecionar os 4 Δ

Aula 13 (24.10.24) - Sólidos

16: [Objet, Last, Zaxis, View, XY, YZ, ZX, 3 Points]:

escolha 3 pontos do plano de espelho (base, ou seja, \square)

17: Delite source objects? : No

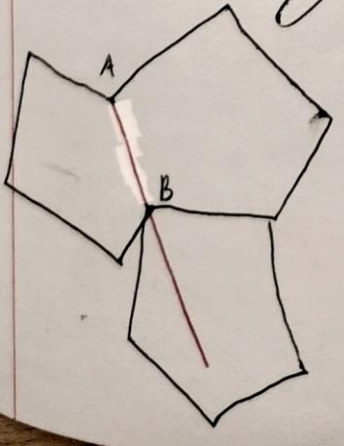
Observação

atenção - volta a pra as linhas curvas e as triângulos que tinham sido alterados pra um bug no sistema

1. mirror vários pentágonos e linhas 2 com a base

2. prolongar estas linhas

↳ fazer uma noz + comprida, para garantir que não altera a forma do pentágono

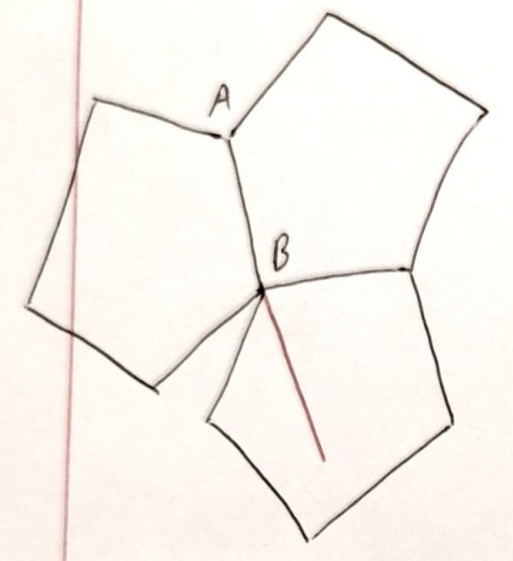


2.1. - fazer uma linha de A e B

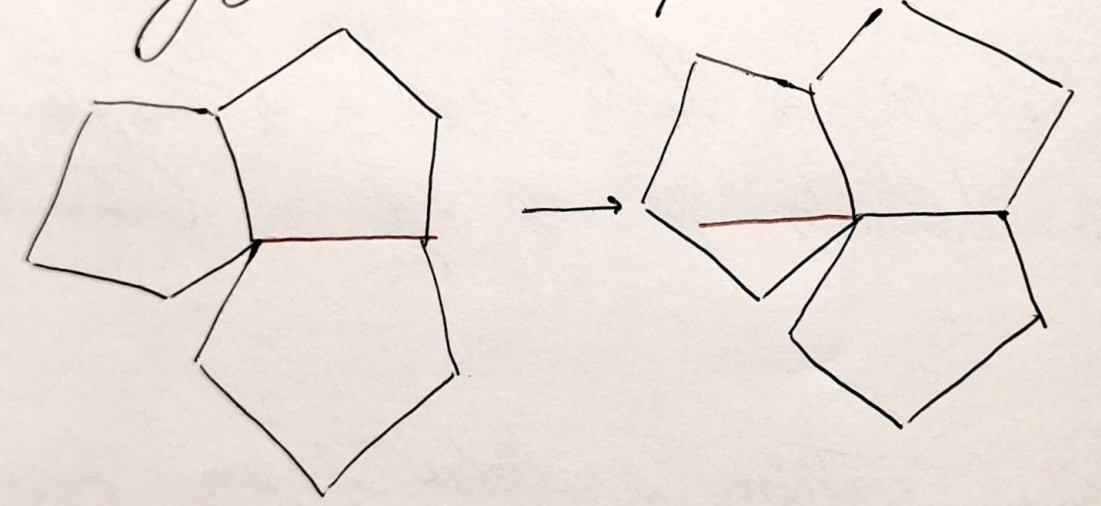
2.2. - deslocar dessa linha para ficar acima do \square (além do objeto)

- 1. congelar \square , depois fazer deslocar de linha. Digitar sobre obj = deslocar \square

3.º mod dessa linha

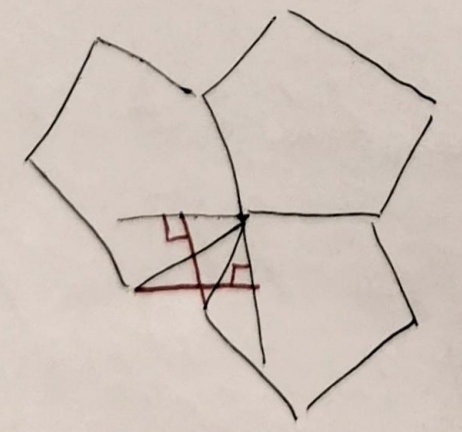


→ fazer o mesmo para esta linha



(neste caso, como esta linha é horizontal, basta ter o outro em x estável)

4.º traçar \perp



5.º \odot com centro no vértice do \square e raio até aos outros



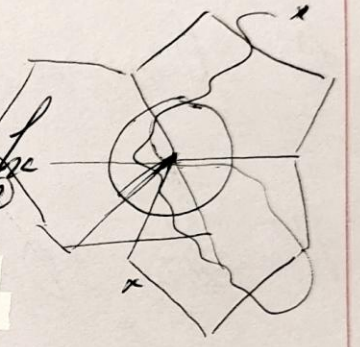
- fazer um para cada \perp

①

6.º pra os \odot a pé (rotar 3D)

- selecionar o \odot

- " as extremidades de linha

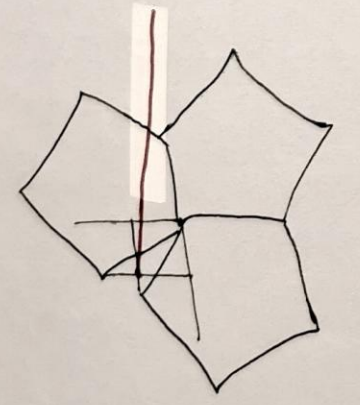


- ângulo rot. : 90°

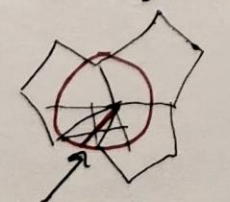
(fazer o mesmo para o outro \odot) mas não precisa

↳ escolher um lado de rotação que as faça intersectarem - x

7.º traçar uma linha vertical onde as \perp se intersectam



② traçar uma linha do centro do \odot até à \perp das \perp



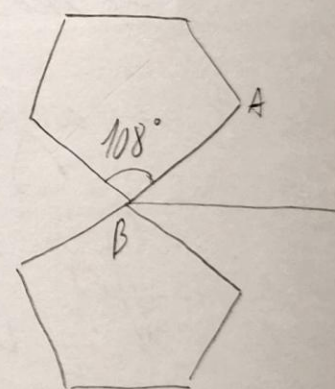
8.º align dos pentágonos (exceto a base) para ter o vértice onde a linha vertical \cap o \odot

9.º "apical" + pentágonos e linha-los
↓
mirror

10.º 3D mirror dos 1.º a 6.º faces

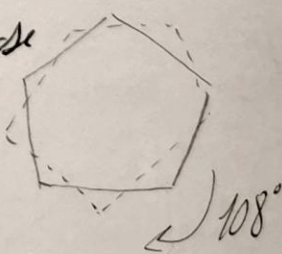
11.º rotate 3D

12.º solucionar os novos faces apical



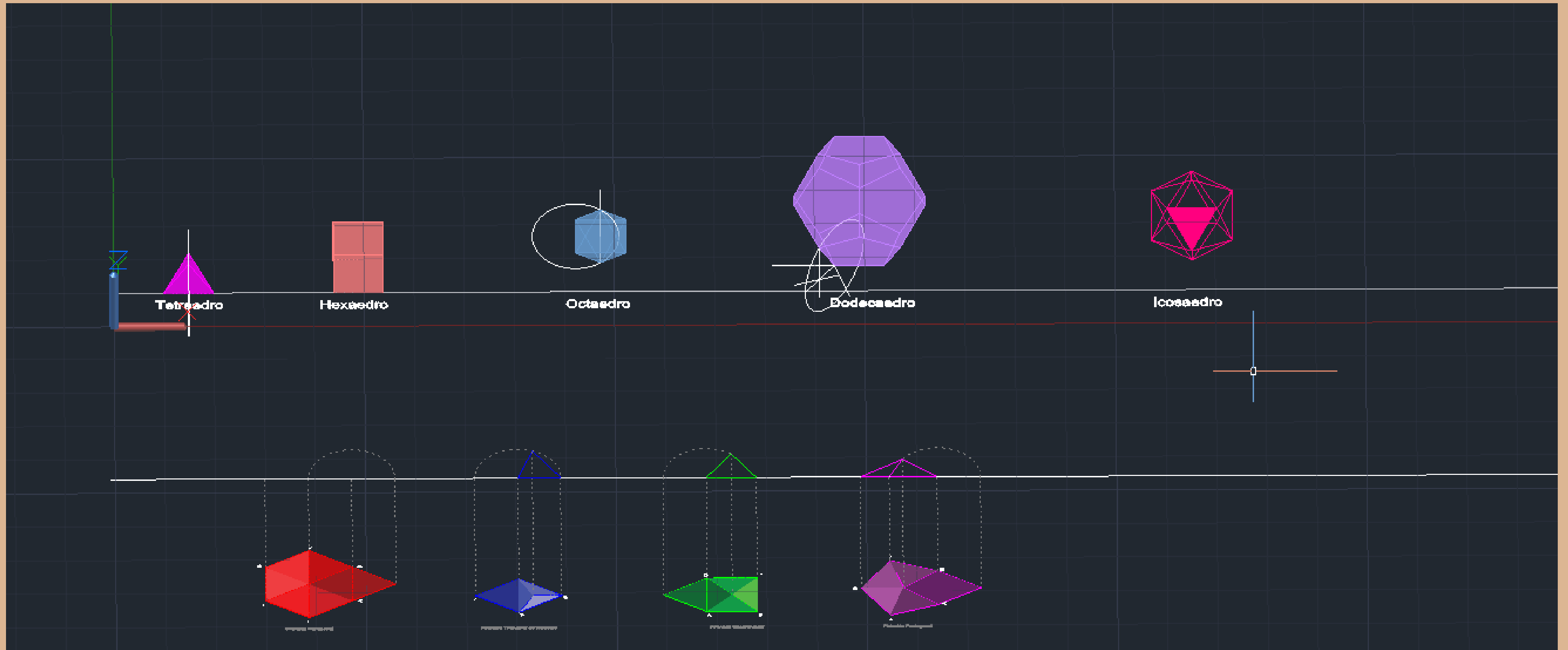
13.º 2 points

14.º solucionar o centro dos 2 pentágonos de base

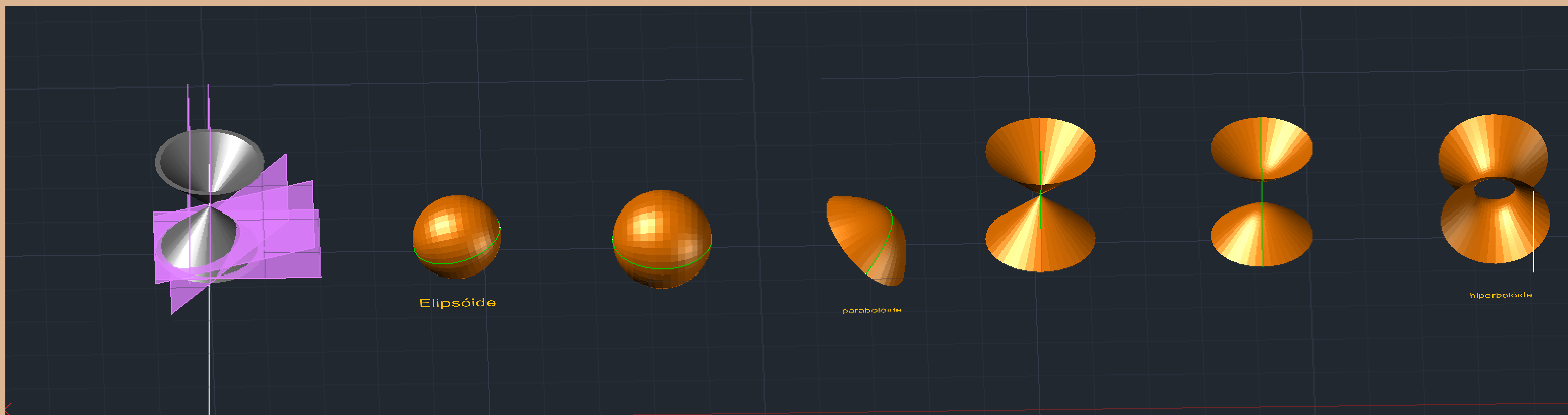


15.º specify rotation angle: 108° (ângulo interno de um pentágono regular)

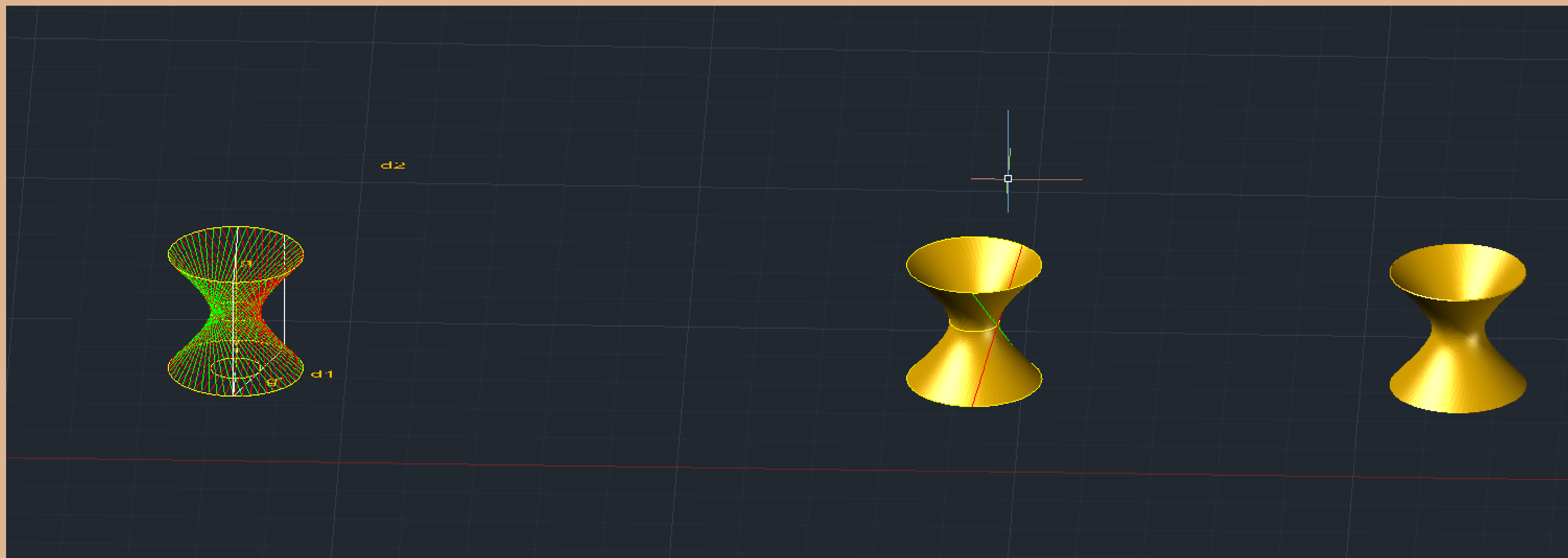
Aula 13 (24.10.24) - Sólidos



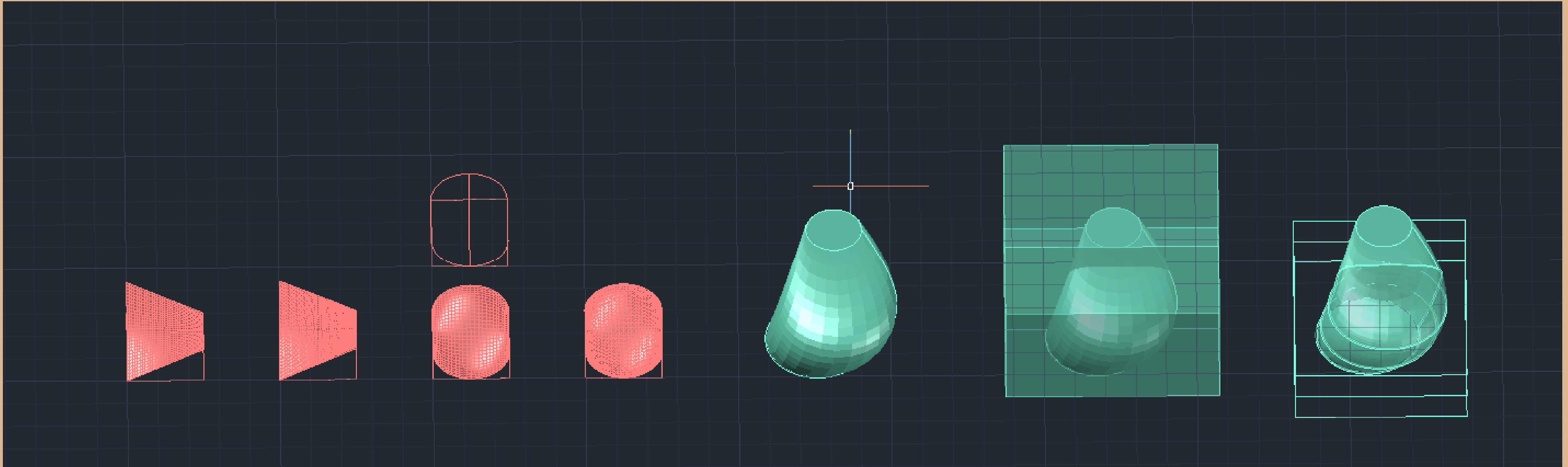
Aula 13 (24.10.24) - Sólidos



Aula 14 (29.10.24) – Cone e Secções



Aula 15 (31.10.24) – Cone (continuação)



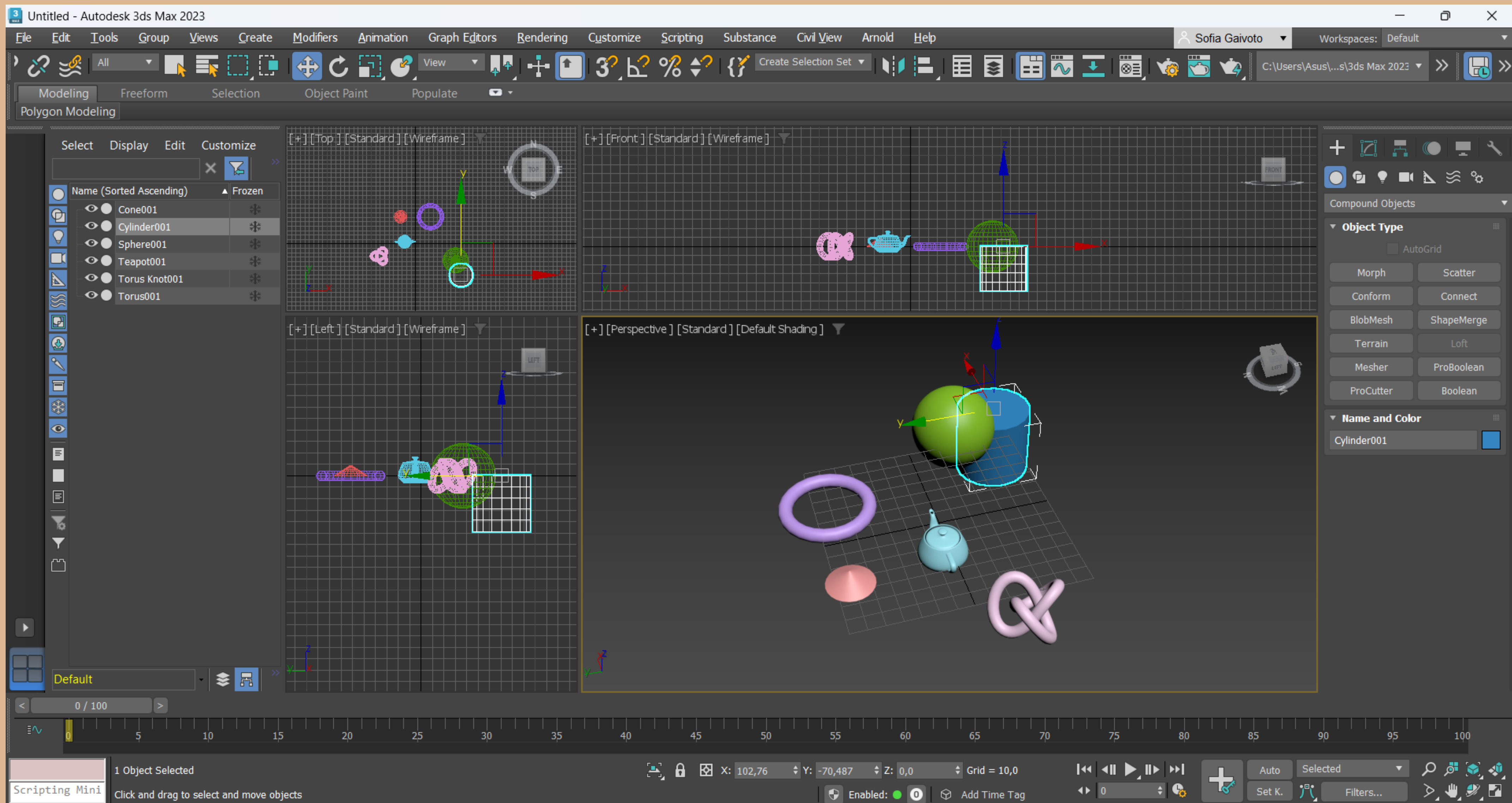
Aula 16 (05.11.24) – Superfícies



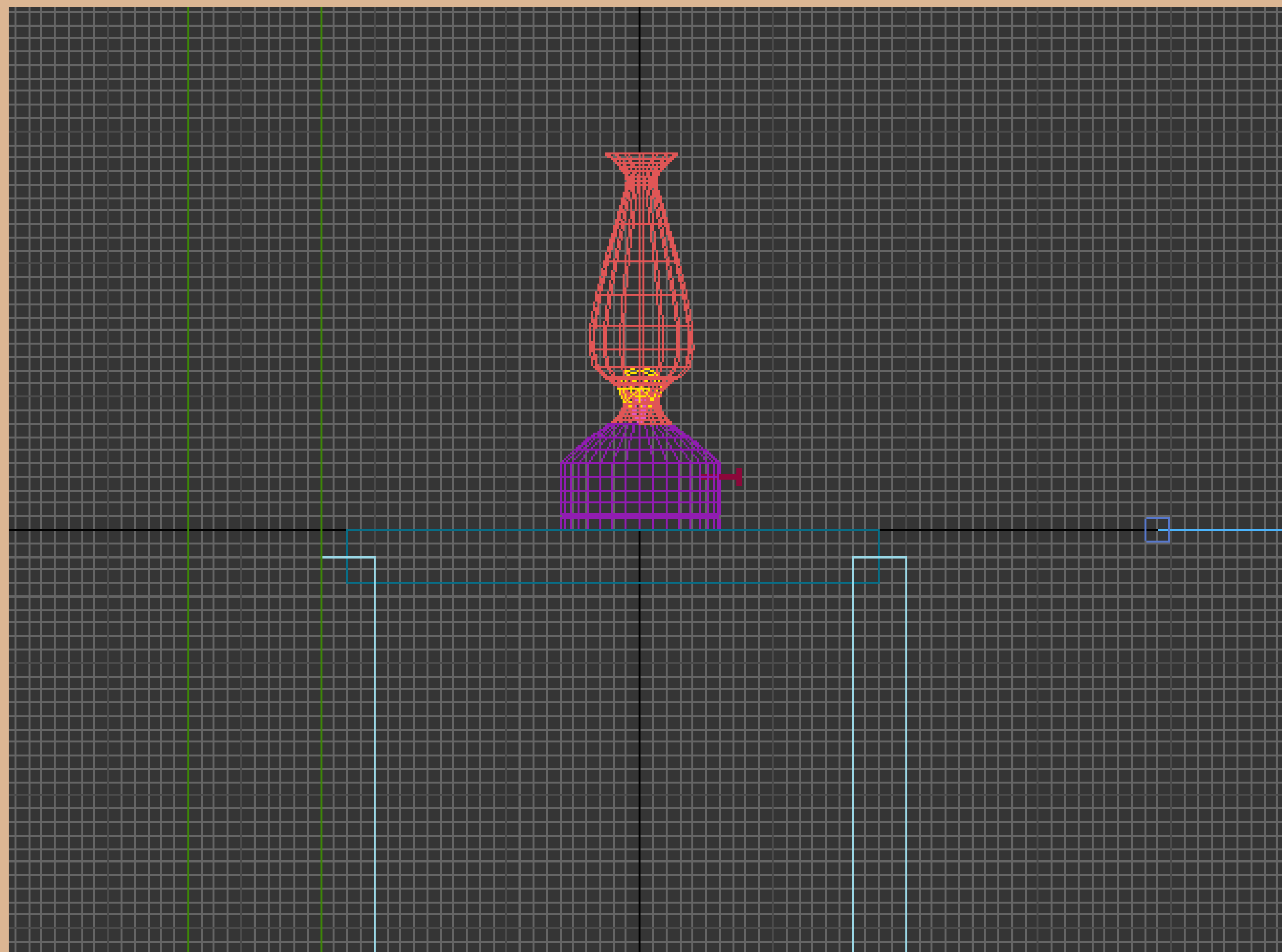
Aula 17 (07.11.24) – Trabalho do museu



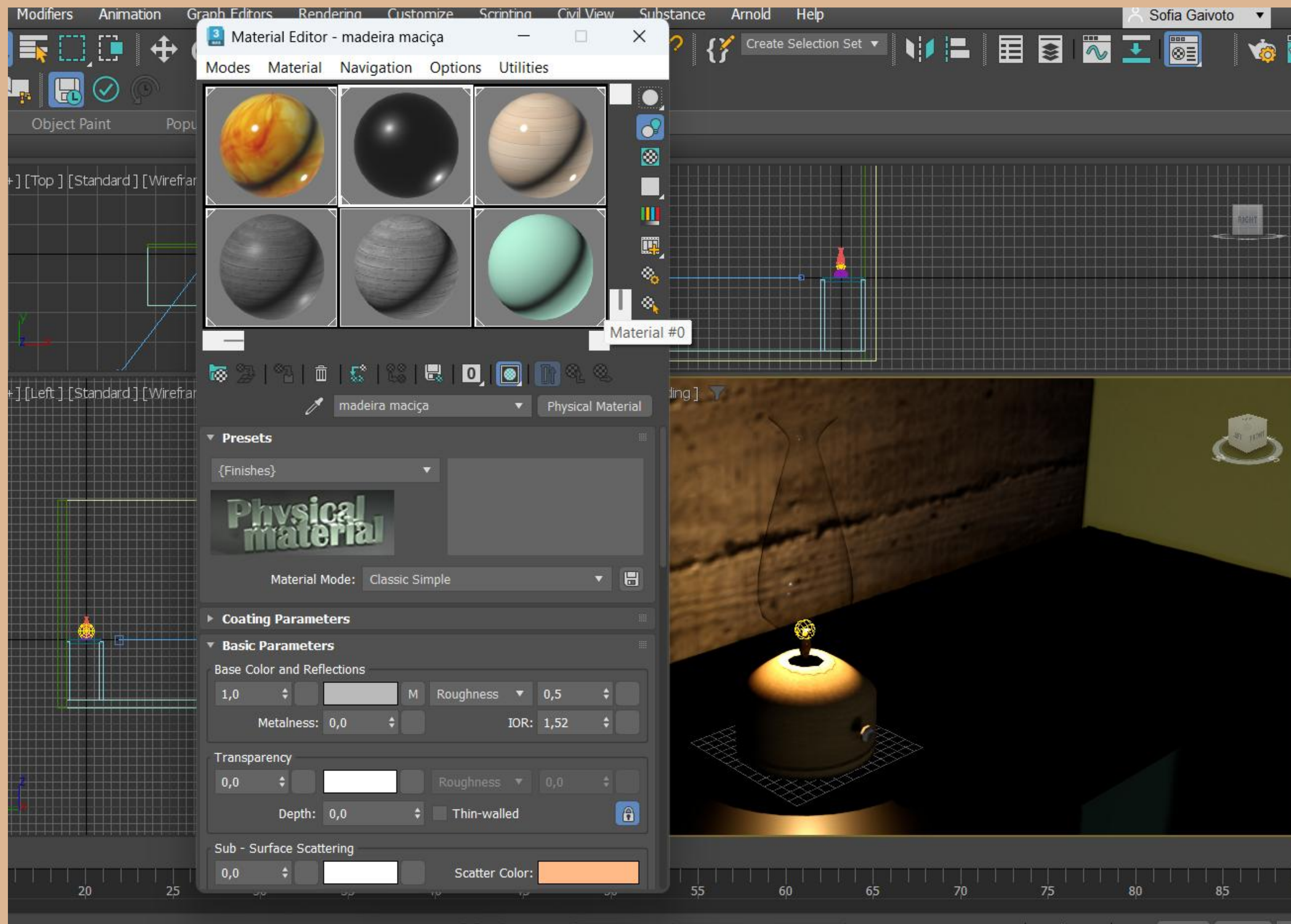
Aula 18 (12.11.24) – Trabalho do museu



Aula 19 (14.11.24) - Introdução ao 3DMax



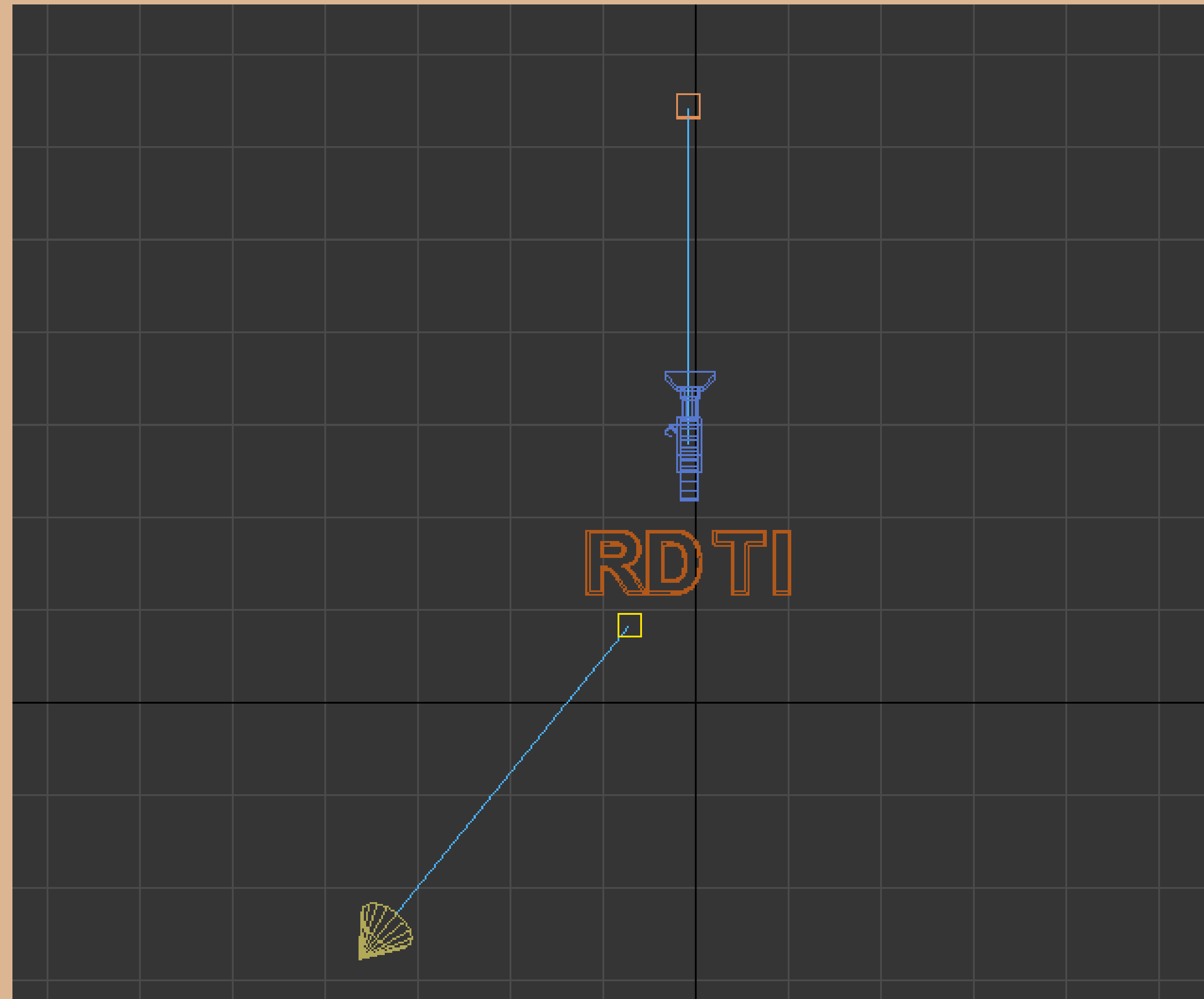
Aula 20 (19.11.24) – Candeeiro



Aula 21 (21.11.24) – Candeeiro (materiais)



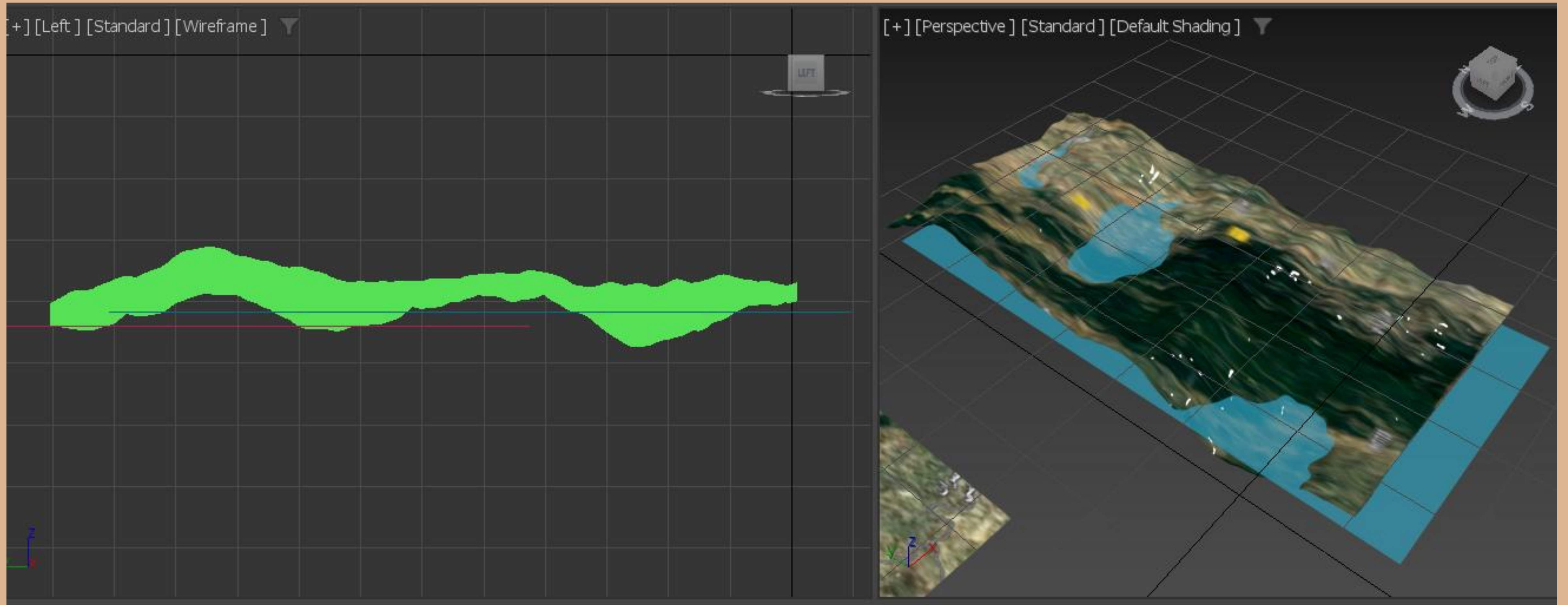
Aula 22 (28.11.24) – Luzes e Render



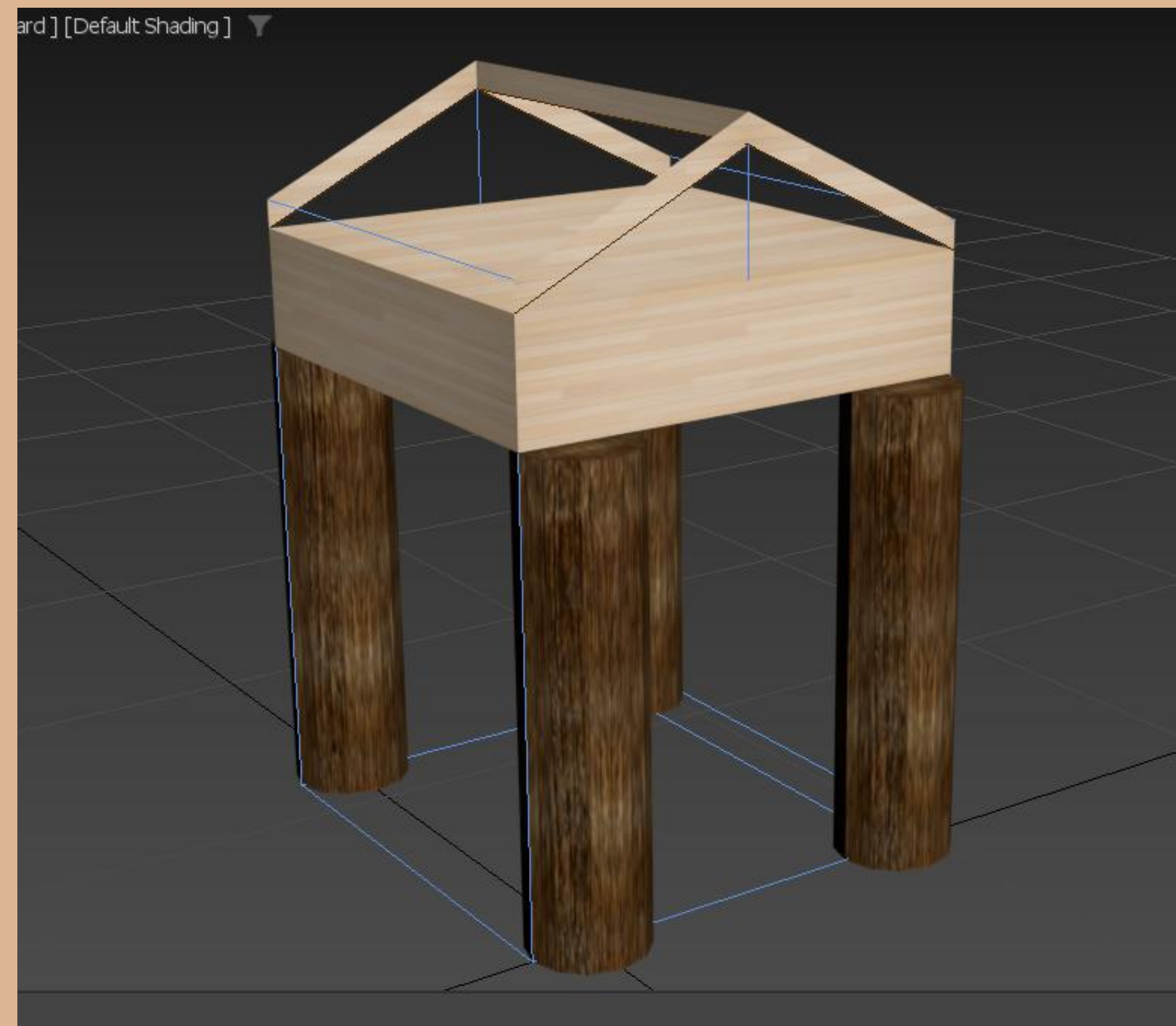
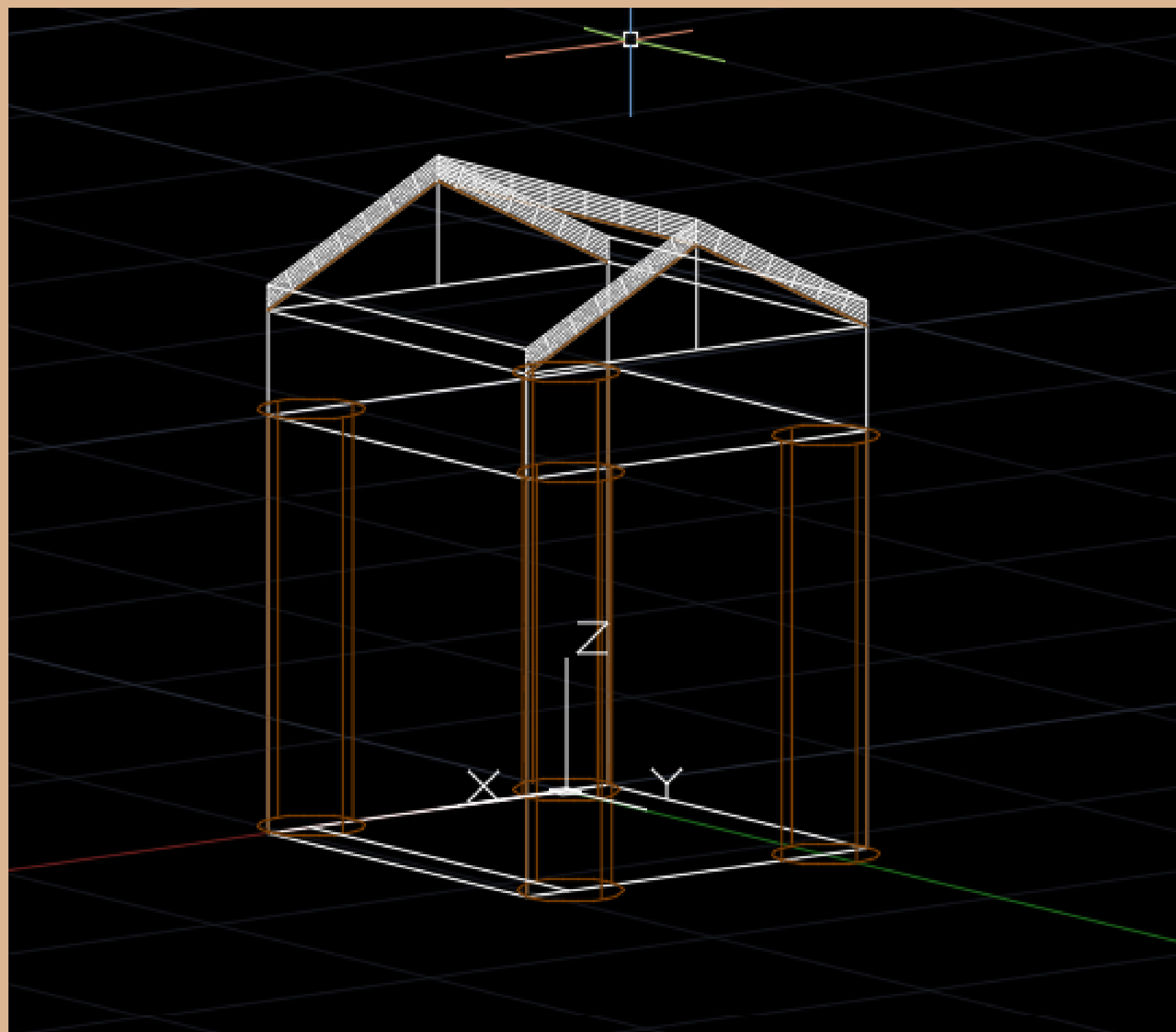
Aula 23 (03.12.24) – Introdução ao Vídeo



Aula 24 (05.12.24) – Vídeo no 3dmax



Aula 25 (10.12.24) – Terreno



Aula 26 (12.12.24) – Frequência