

Modelação e Visualização Tridimensional em Arquitectura

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Mestrado Integrado em Arquitectura
Ano Lectivo 2022-2023 2º Semestre
Docente - Nuno Alão 3º Ano

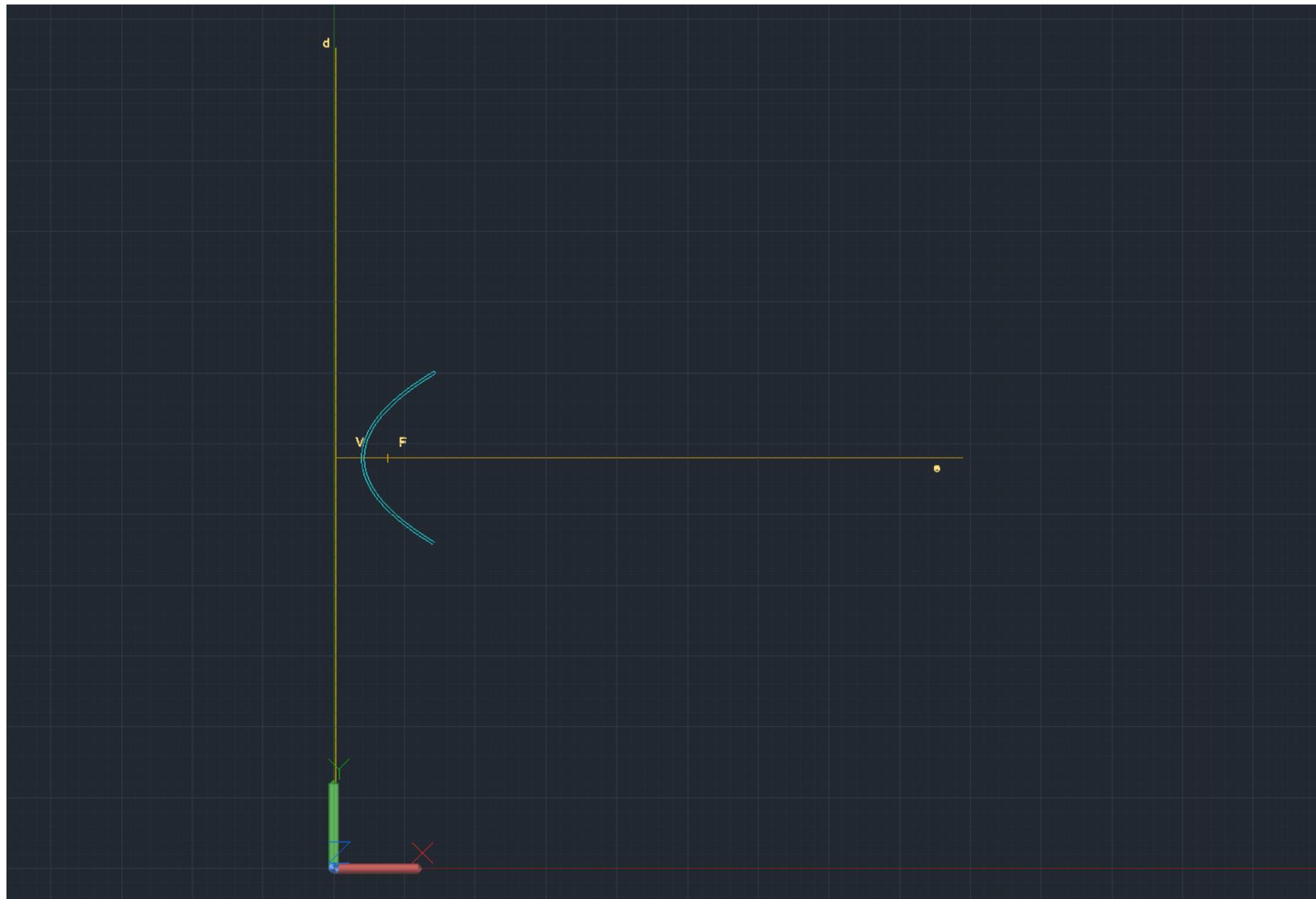
20201260

Anastasia Burneuskaya



ÍNDICE

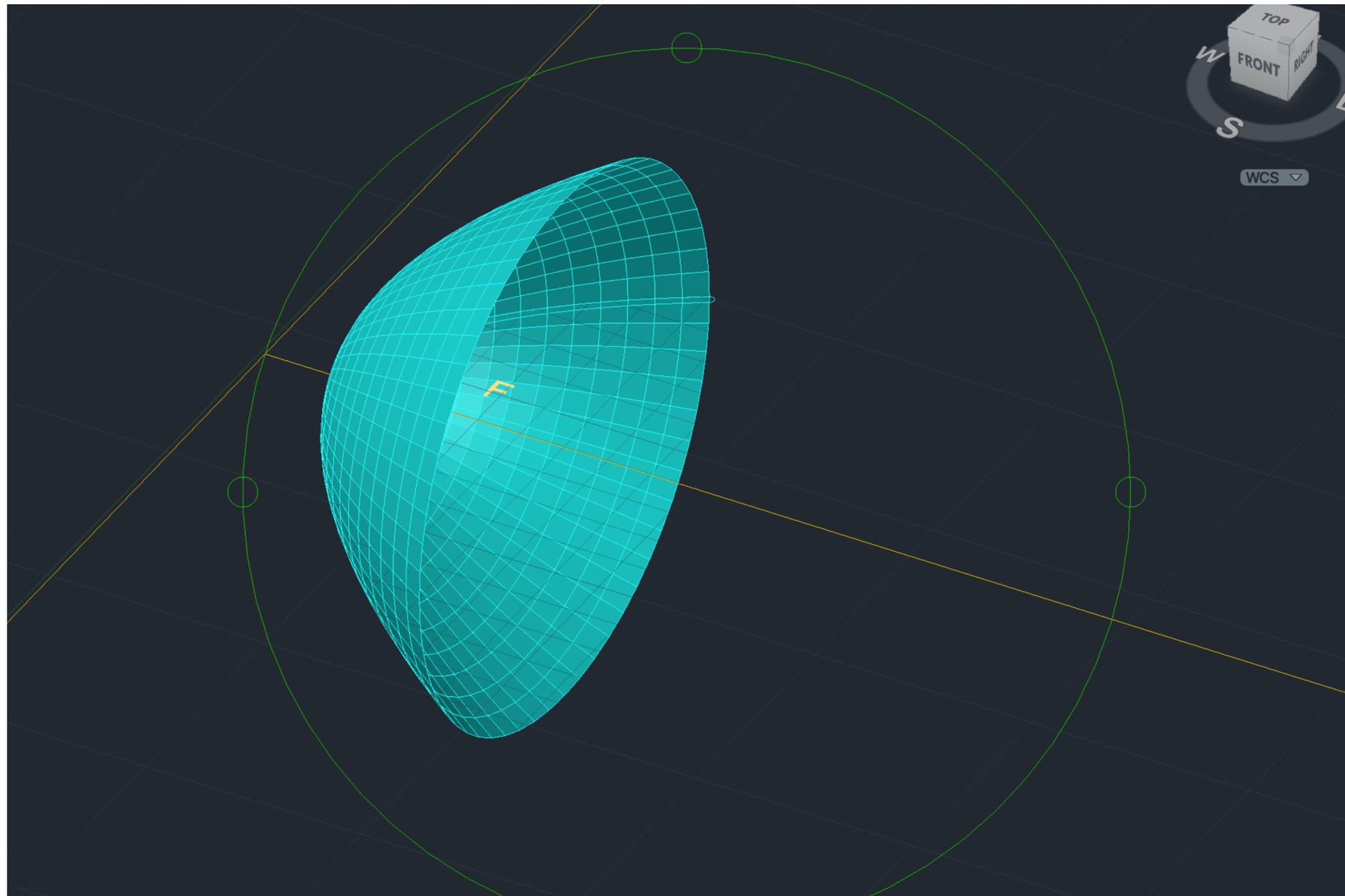
- Exercício 1 – superfície parabólica
 - **1.1** - Construção da base da parábola 2D
 - **1.2** - Construção da 1ª parábola 3d
 - **1.3** - Construção da 2ª parábola 3d
 - **1.4** - Construção da 3ª parábola 3d
 - **1.5** - Resultado final
- Exercício 2 – polígonos
 - **2.1** - Cubo – ferramentas box e extrude
 - **2.2** - Cubo ferramenta 3D Rotate
 - **2.3** - Pirâmide triangular ferramenta 3D Rotate / ARRAY
 - **2.4** - Octaedro- ferramenta 3D Rotate



CONSTRUÇÃO DE UMA PARÁBOLA 3D

1. XLINE - traçar os eixos da parábola
2. CIRCLE - desenhar um círculo centro em (0,0)
3. POINT - marcar ponto arbitrário perto de uma extremidade da circunferência
4. LINE - traçar linha arbitrária, centro da circunferência, perto do ponto 1
5. POINT - marcar 2 pontos de interseção da linha com a circunferência
6. OFFSET - duplicar linha ao longo da circunferência e de seguida duplicar a circunferência, com a mesma distancia do OFFSET, para dentro, o mesmo numero de vezes
7. POINT - marcar todos os pontos de interceção das linhas com as respectivas circunferências
8. SPLINE - traçar uma linha spline de união de todos esses pontos, de modo a criar uma curva oval

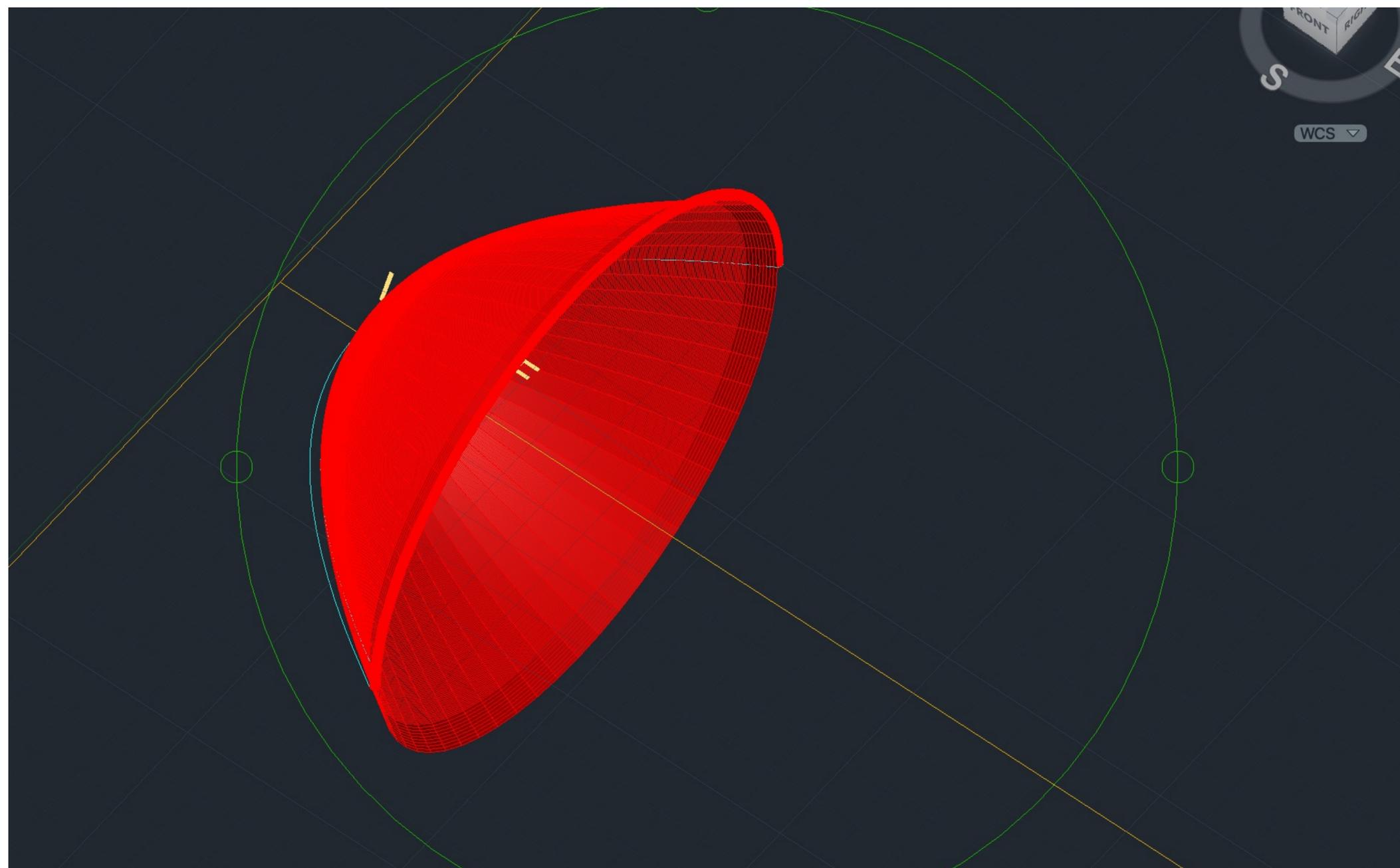
Exerc. 1.1 - Construção da base da parábola 2D



CONSTRUÇÃO DE UMA PARÁBOLA + BORDA 3D

1. Após atrasar as linhas da base ,utilizar o comando (REVSURF) para fazer a projeção da (Spline) em 3D.
2. Em seguida utilizar o os comados (SURFTAB1) e (SURFTAB2) para que a projeção fique mais arredondada.
3. Dar cor a parábola.

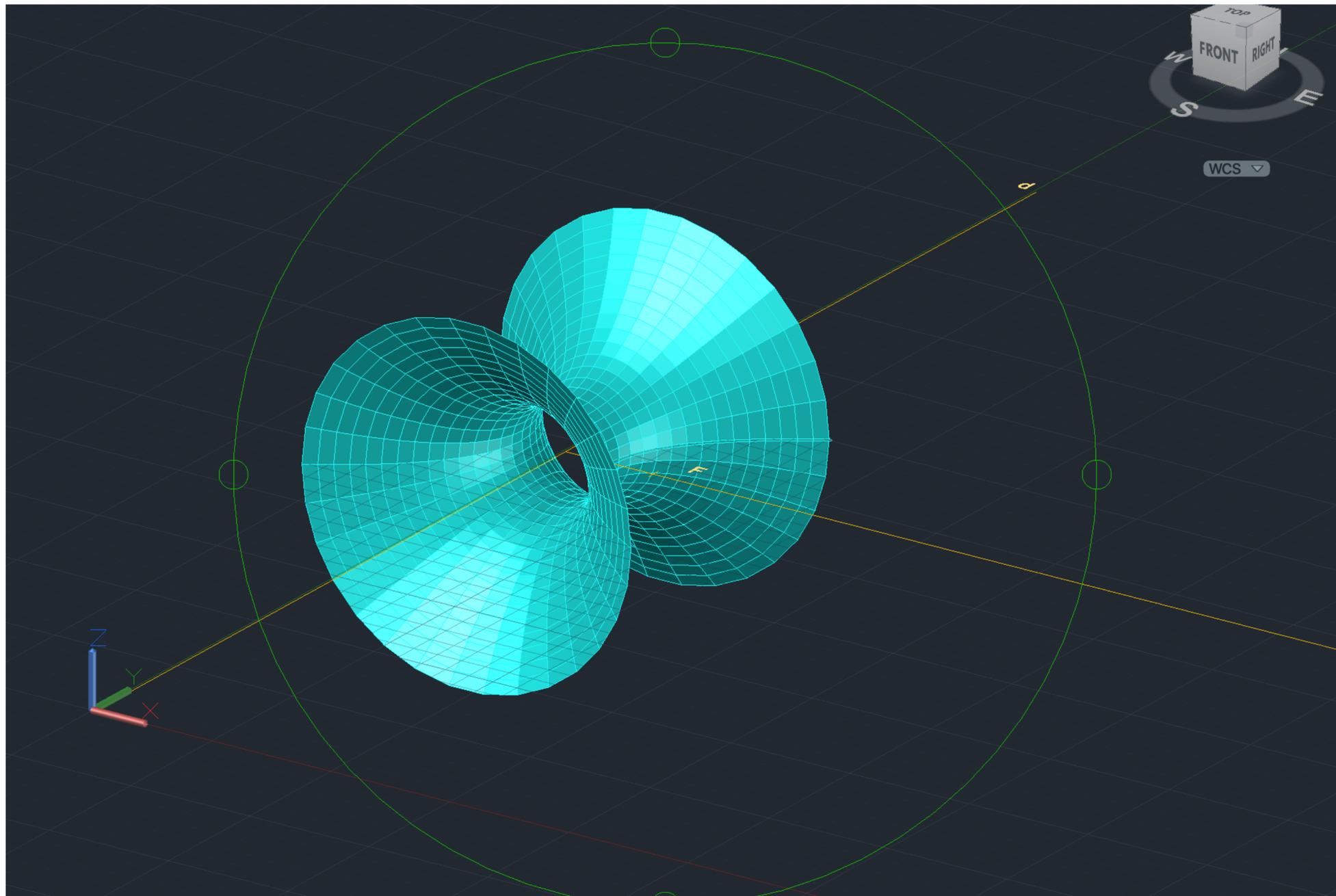
Exerc. 1.2 - Construção da 1ª parábola 3D



CONSTRUÇÃO DE UMA PARÁBOLA + BORDA 3D

1. Utilizar o comando OFSSET para fazer uma copia da linha SPLINE a (2mm).
2. Utilizar o CIRCLE para fazer a união entre as duas linhas SPLINE, assim como utilizar o PEDIT para juntar as bordas e a segunda linha SPLINE.
3. Dar cores diferentes às parábolas para que estas se diferenciem.
4. Utilizar o comando REFSURF para fazer a projeção da parábola e os comandos SURFTAB1 e SURFTAB2 para parábola ser mais arredondada.

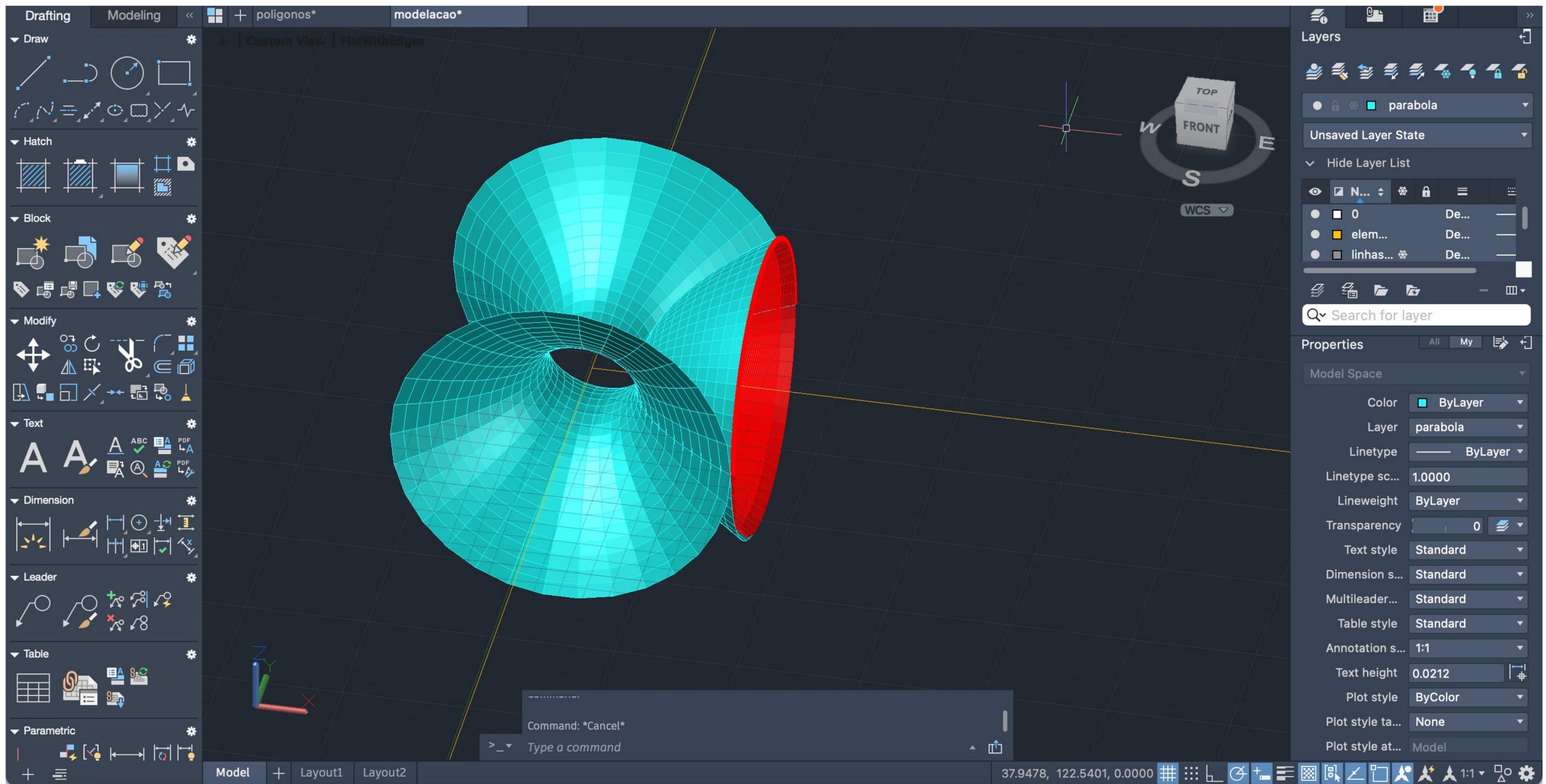
Exerc. 1.3 - Construção da 2ª parábola 3D



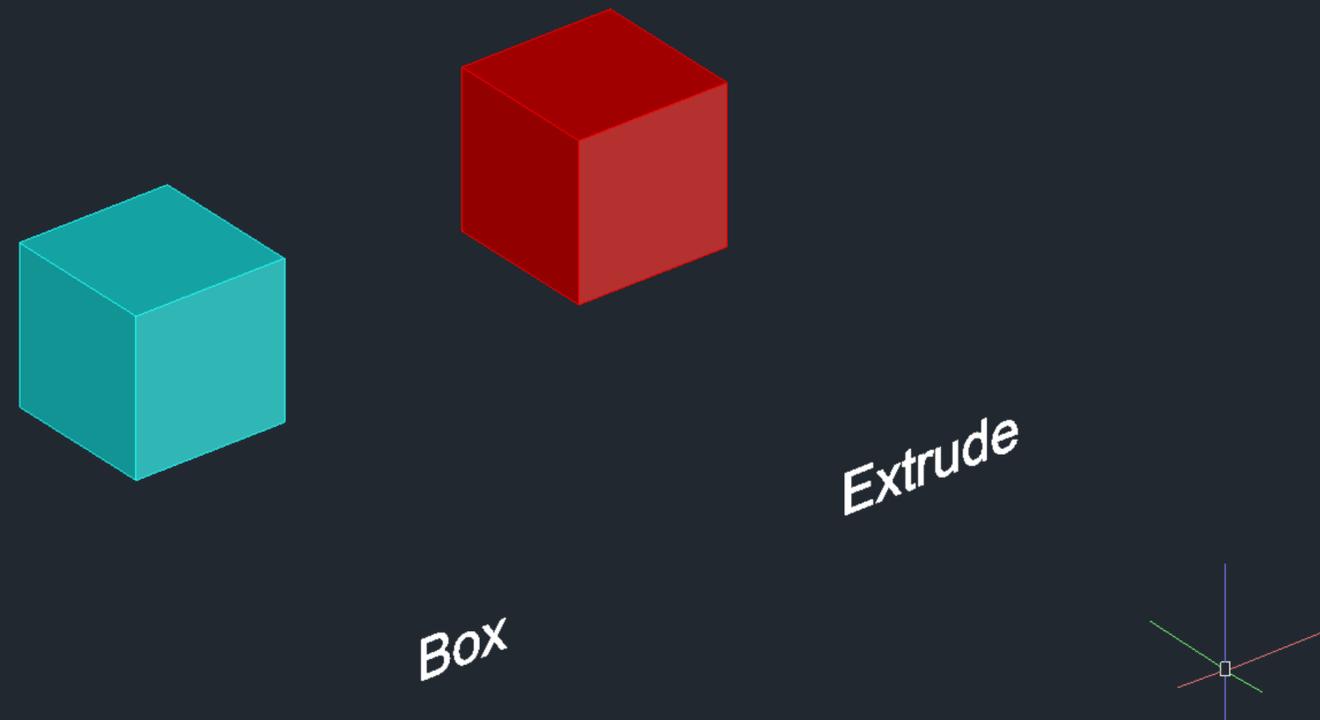
CONSTRUÇÃO DE UMA PARÁBOLA COM REFERÊNCIA EM Y

1. Utilizar o comando (REFSURF para fazer a projeção da parábola, e os comandos SURFTAB1 e SURFTAB2 para a parábola ser mais arredondada.
2. Neste caso, em vez de utilizar-se 180 graus como referência para desenhar a parábola, utiliza-se 360 graus
3. A parábola é feita com referência no eixo y

Exerc. 1.4 - Construção da 3ª parábola 3D



Exerc. 1.5 - Resultado Final



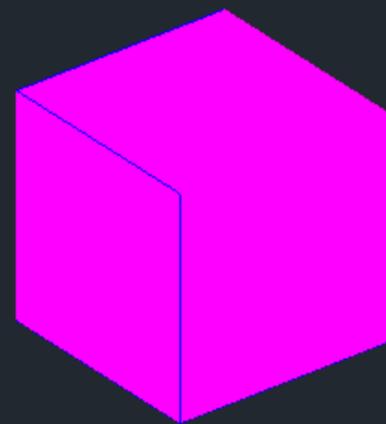
CONSTRUÇÃO DE UM CUBO 3D - USO DO COMANDO BOX

1. Usar comando BOX e de seguida introduzir as dimensões do cubo (10 mm)

CONSTRUÇÃO DE UM CUBO 3D - USO DO COMANDO EXTRUDE

1. Usar comando PLINE para construir uma base quadrangular com dimensões de 10: 10<0; 10<90; 10<180
2. Usar comando EXTRUDE para seleccionar o quadrado e em seguida introduzir as dimensões do cubo (10mm)

Exerc. 2.1 - Cubo - ferramentas box e extrude

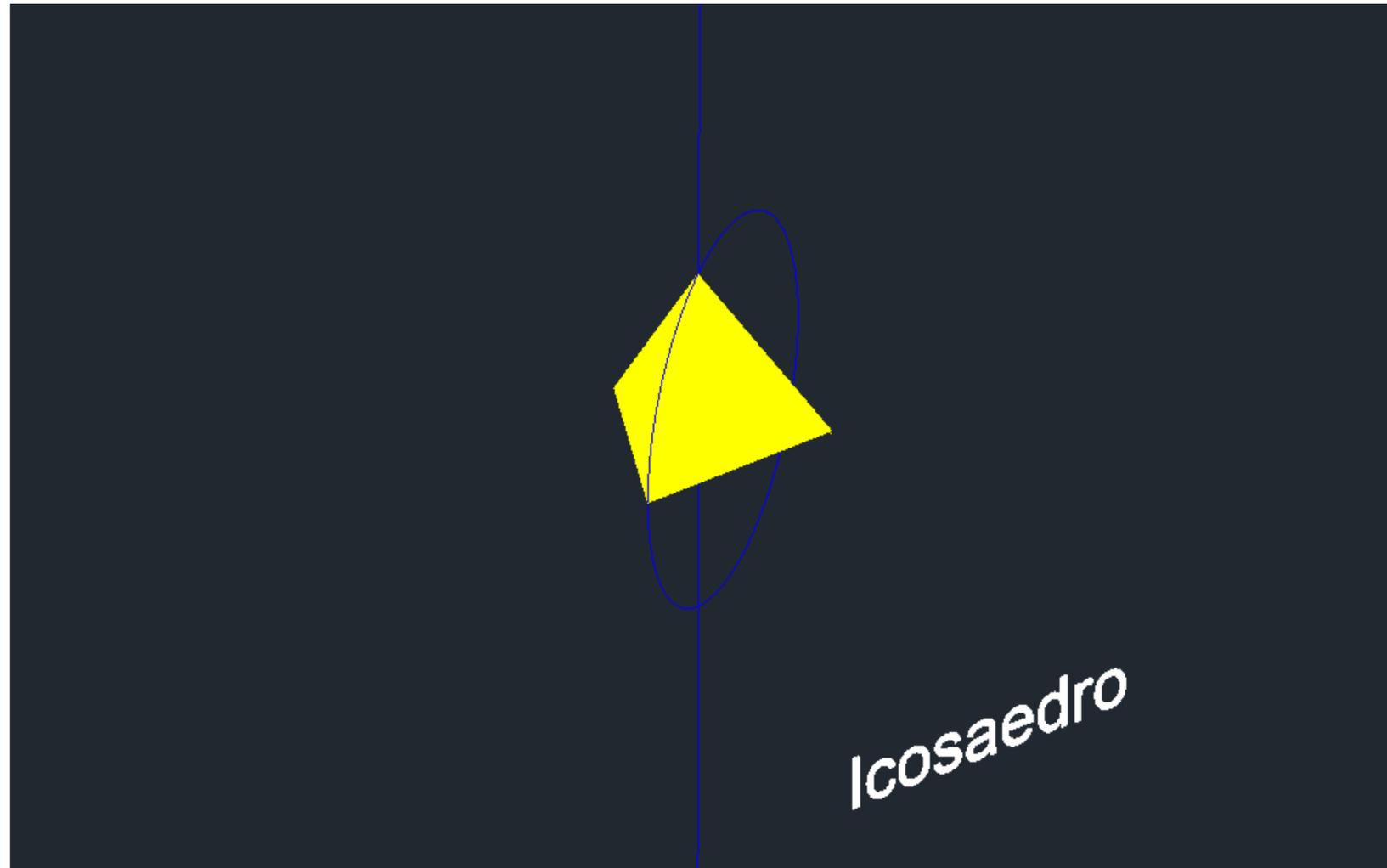


3D rotate

CONSTRUÇÃO DE UM CUBO 3D – USO DO COMANDO 3D ROTATE

1. Construir a base de um cubo em 2D, utilizando o comando mirror para construir as seis faces do cubo
2. Usar o comando HATCH para pintar as faces quadrangulares, uma de cada vez
3. Usar o comando GROUP para agrupar o hatch as faces quadrangulares, um de cada vez
4. Usar o comando 3D ROTATE, selecionando o quadrado a rodar, de seguida o eixo de rotação e por fim o ângulo de rotação (<90) ou (<-90)

Exerc. 2.2- Cubo ferramenta 3D Rotate



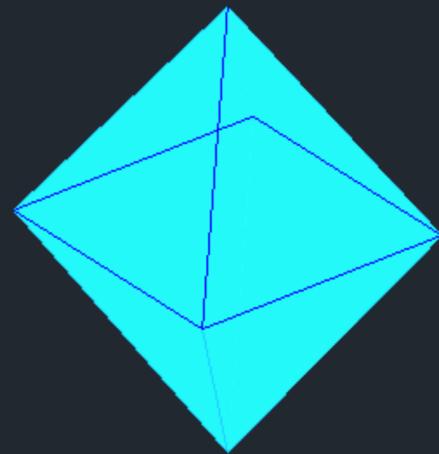
CONSTRUÇÃO DE UMA PIRÂMIDE TRIANGULAR 3D - USO DO COMANDO ARRAY

1. Construir a base quadrangular e os seus respectivos lados triangulares em 2D, como a figuras anteriores
2. Uso do comando HATCH para pintar os triângulos e a base quadrangular, um de cada vez
3. Uso do comando GROUP para agrupar o hatch das formas desenhadas, um de cada vez
4. Uso do comando ARRAY, selecionando um dos lados triangulares, de seguida escolher a opção polar, especificando o centro do eixo e por último selecionar a opção ítems entre (3-7)

CONSTRUÇÃO DE UMA PIRÂMIDE TRIANGULAR 3D – USO DO COMANDO 3D ROTATE

1. Construir a base triangular da pirâmide em 2D, utilizando o comando mirror para criar as laterais da pirâmide.
2. Uso do comando HATCH para pintar os triângulos, um de cada vez
3. Uso do comando GROUP para agrupar o hatch ao triângulo, um de cada vez
4. Uso do comando 3DROTATE, selecionando o triângulo e o hatch a rodar, de seguida selecionar o midpoint do triângulo a rodar e o eixo de rotação (ângulo de rotação(<90))

Exerc. 2.3- Pirâmide triangular ferramenta 3D Rotate / ARRAY



Octaedro

CONSTRUÇÃO DE UM OCTAEDRO 3D – USO DO COMANDO ROTATE 3D

1. Construir a base quadrangular e os seus respetivos lados triangulares em 2D
2. Uso do comando HATCH para pintar os triângulos e a base quadrangular, um de cada vez
3. Uso do comando GROUP para agrupar o hatch e as formas desenhadas, um de cada vez
4. Uso do comando 3DROTATE seleccionando os triângulos nas partes laterais a rodar, o eixo e o ângulo de rotação ,que neste caso tem que ser (<60) ou (<-60)

Exerc. 2.4- Octaedro - ferramenta 3D rotate