

Modelação Geométrica e Generativa

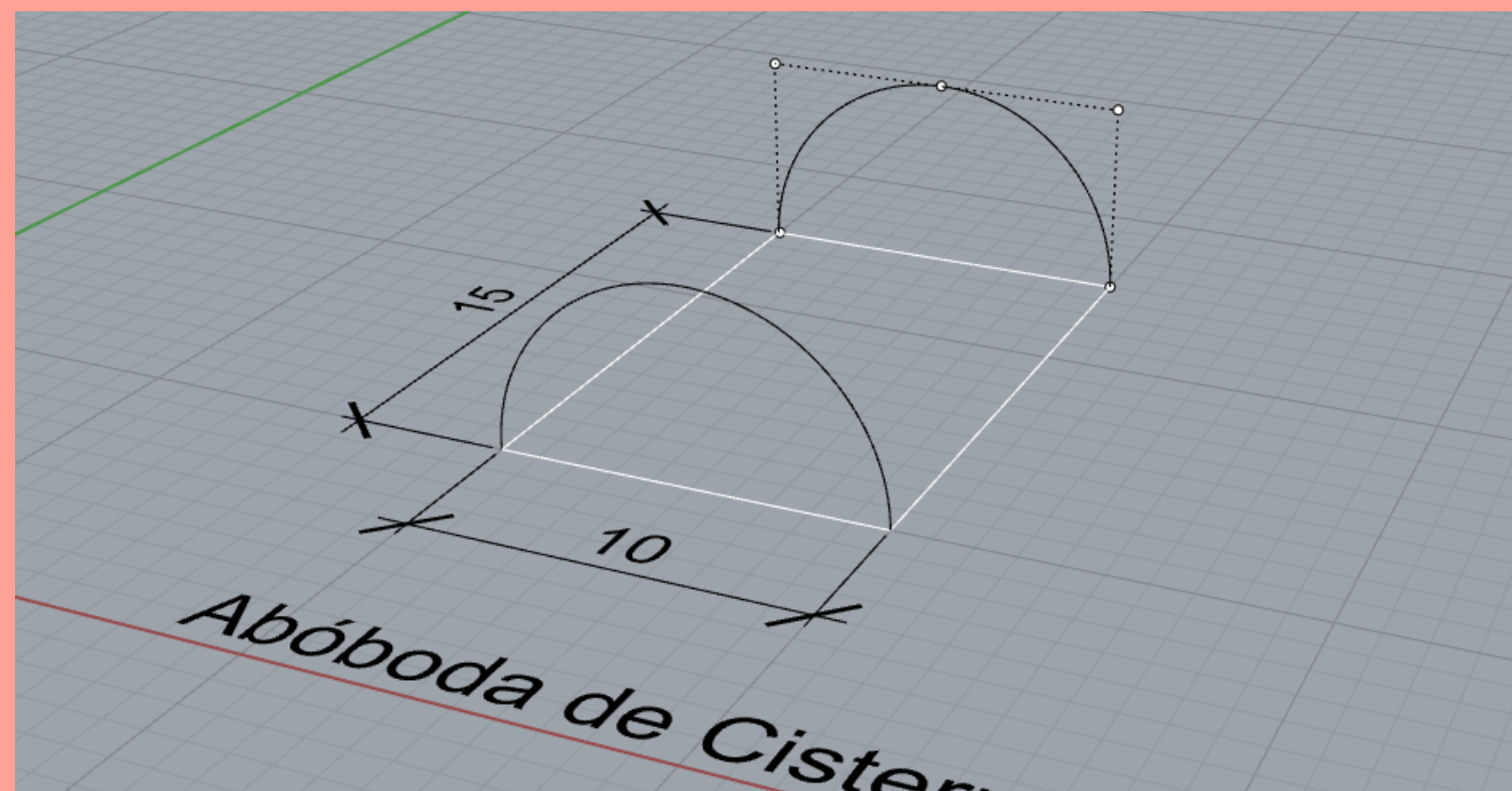
20241326

HANNAH VAN VESSEN

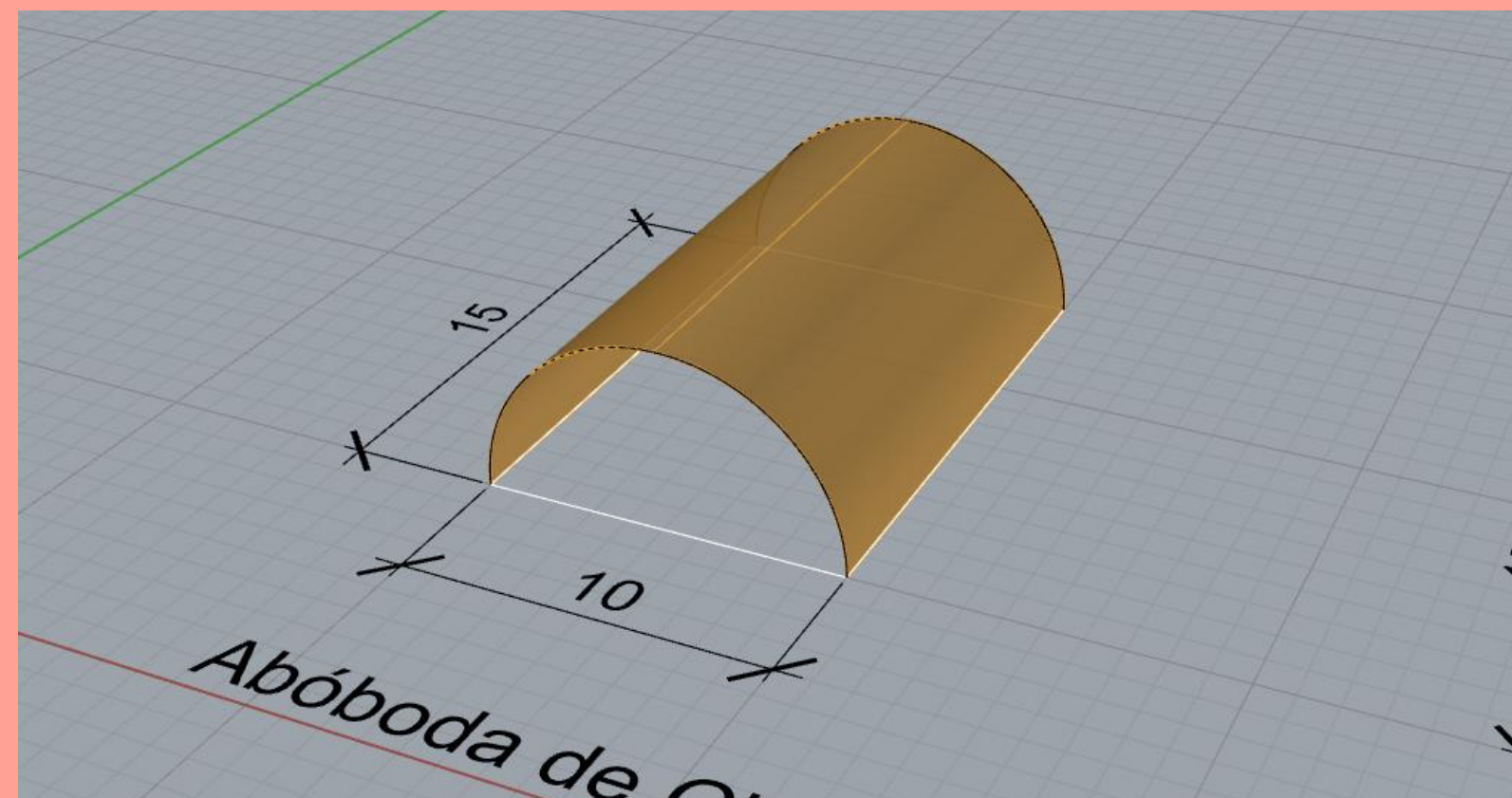


ÍNDICE

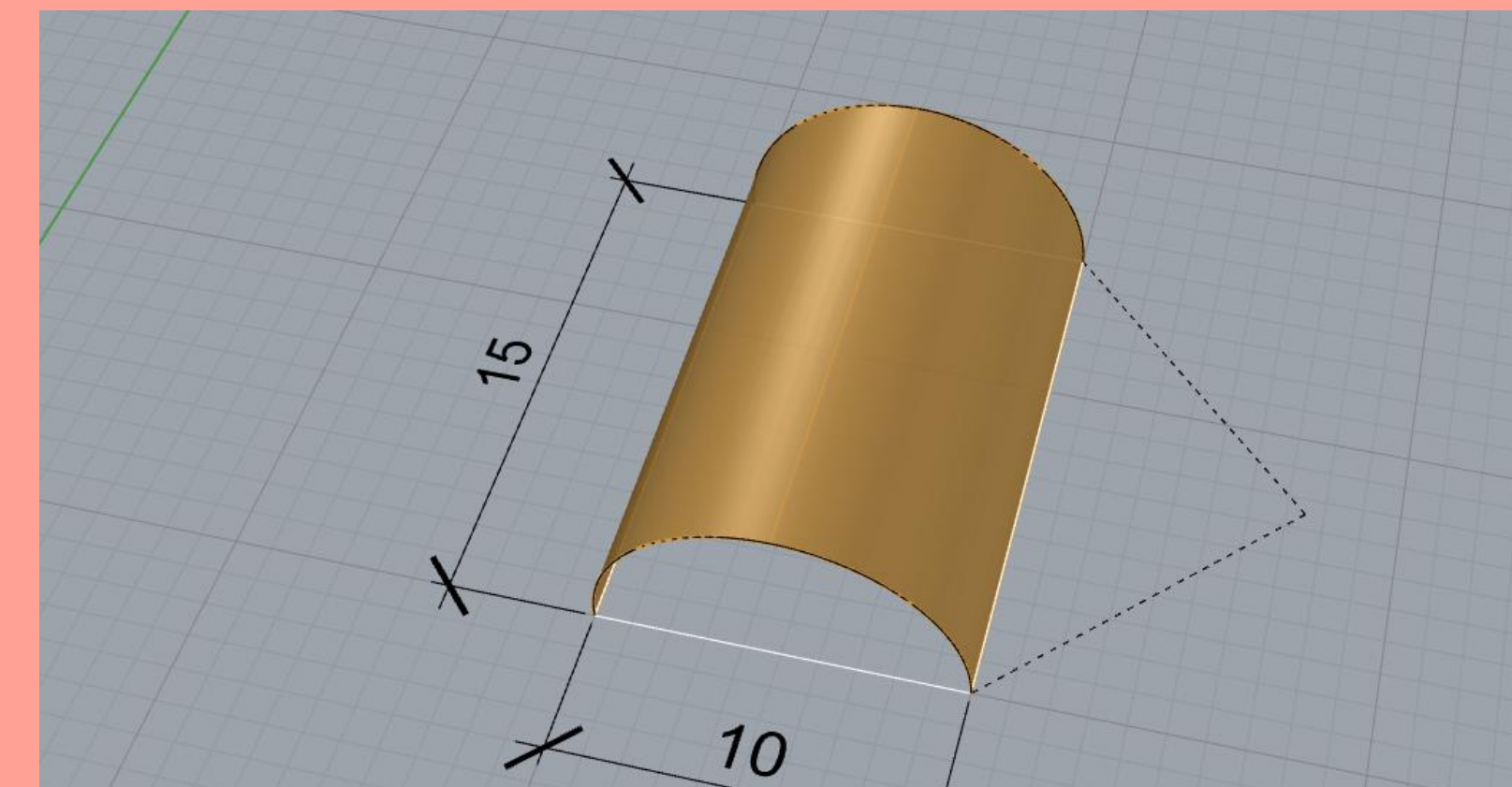
1. ABÓBODA DE CISTERNA
2. ABÓBODA DE FORNO
3. ABÓBODA OGIVAL
4. ABÓBODA TORAL
5. ABÓBODA HELICOIDAL
6. ABÓBODA DE BOLBO ALVEOLADA



CIRCLE – VERTICAL – 2POINTS



EXTRUDECRV



LINE

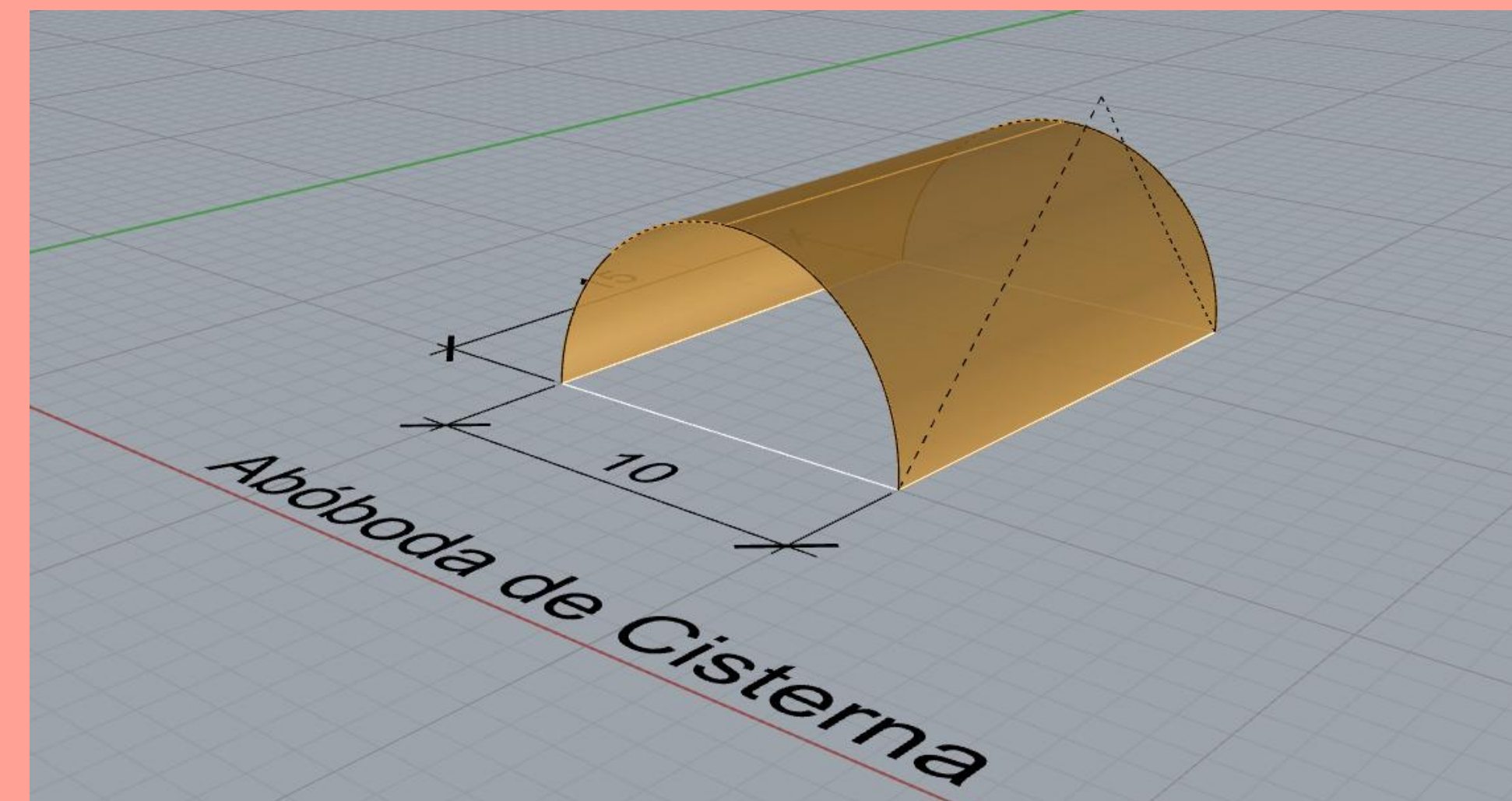
Para obtermos uma ABÓBODA DE CISTERNA primeiro começamos determinando suas dimensões de largura e comprimento. Para a seguinte abóboda utilizamos as dimensões de 15x10.

Após definir o retângulo, vamos determinar os arcos da abóboda com o comando: CIRCLE – VERTICAL – 2 POINTS.

Depois, utilizando o comando TRIM, cortamos as partes de baixo dos círculos e obtemos os arcos da abóboda.

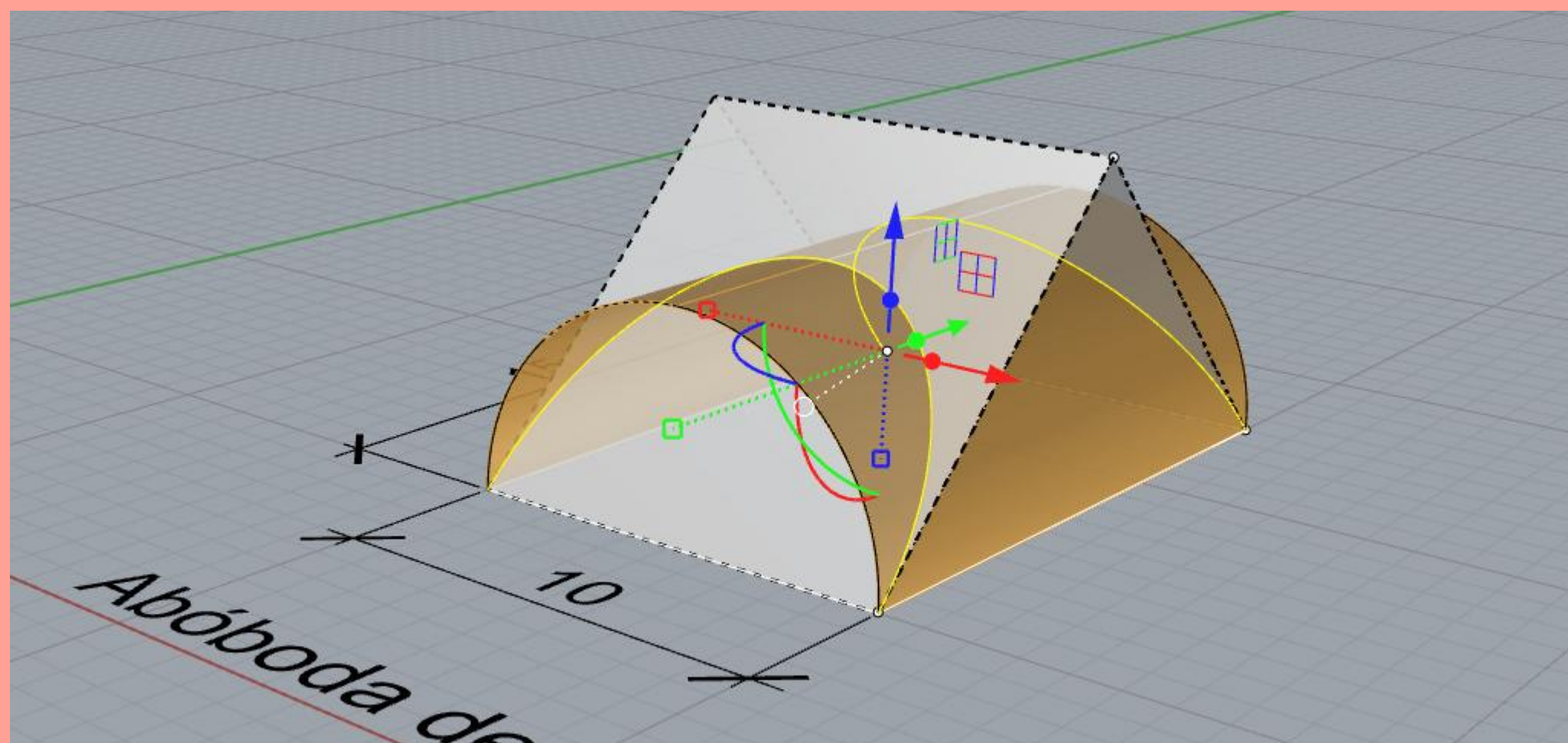
Com o comando EXTRUDECRV, criamos o plano da abóboda e obtemos uma abóboda de berço.

Para determinar a abóboda de cisterna, utilizamos o comando LINE - @10<0<60. Fazemos o MIRROR dessa linha, utilizamos o comando FILLET para juntar as pontas das linhas. Depois, utilizamos o comando ROTATE3D e rodamos as linhas para o plano z.



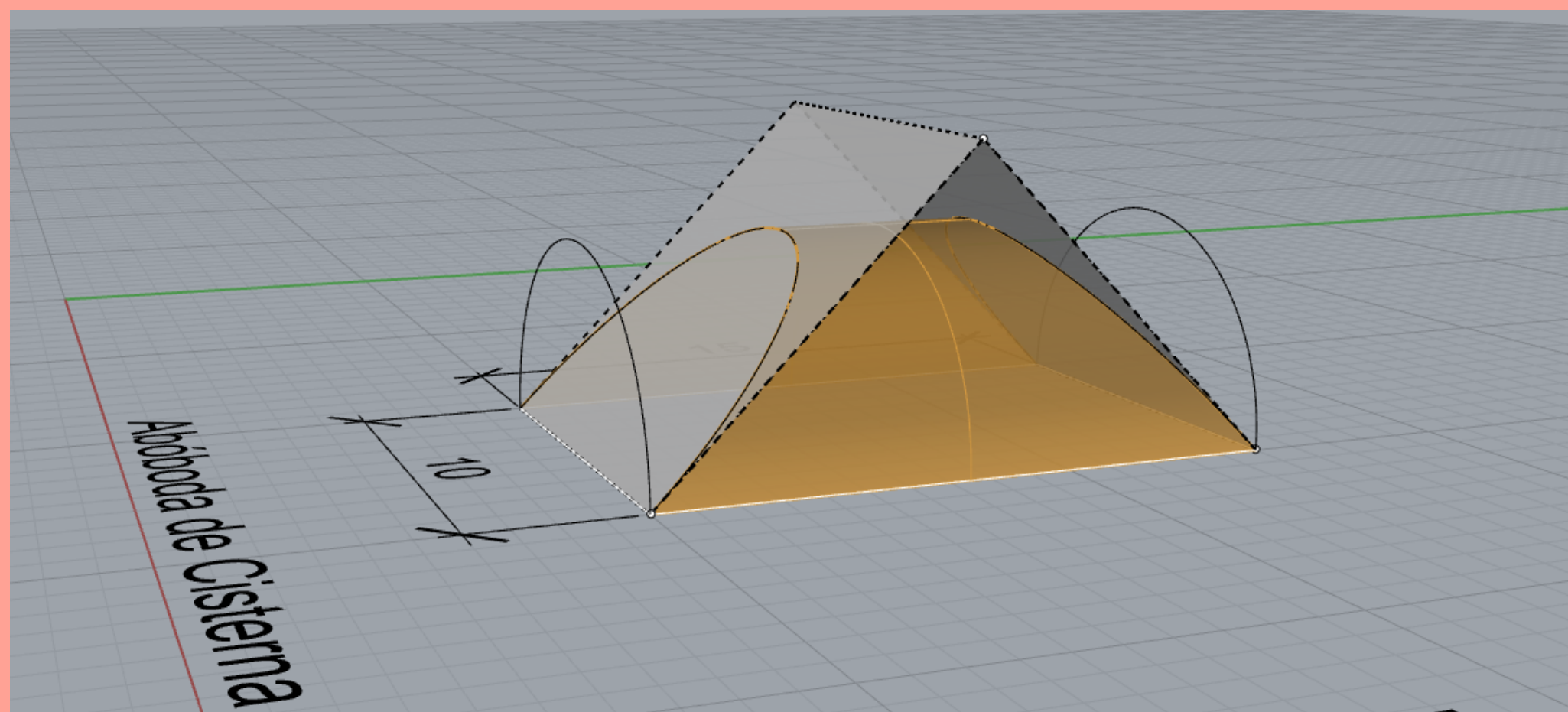
ROTATE3D

1. ABÓBODA DE CISTERNA

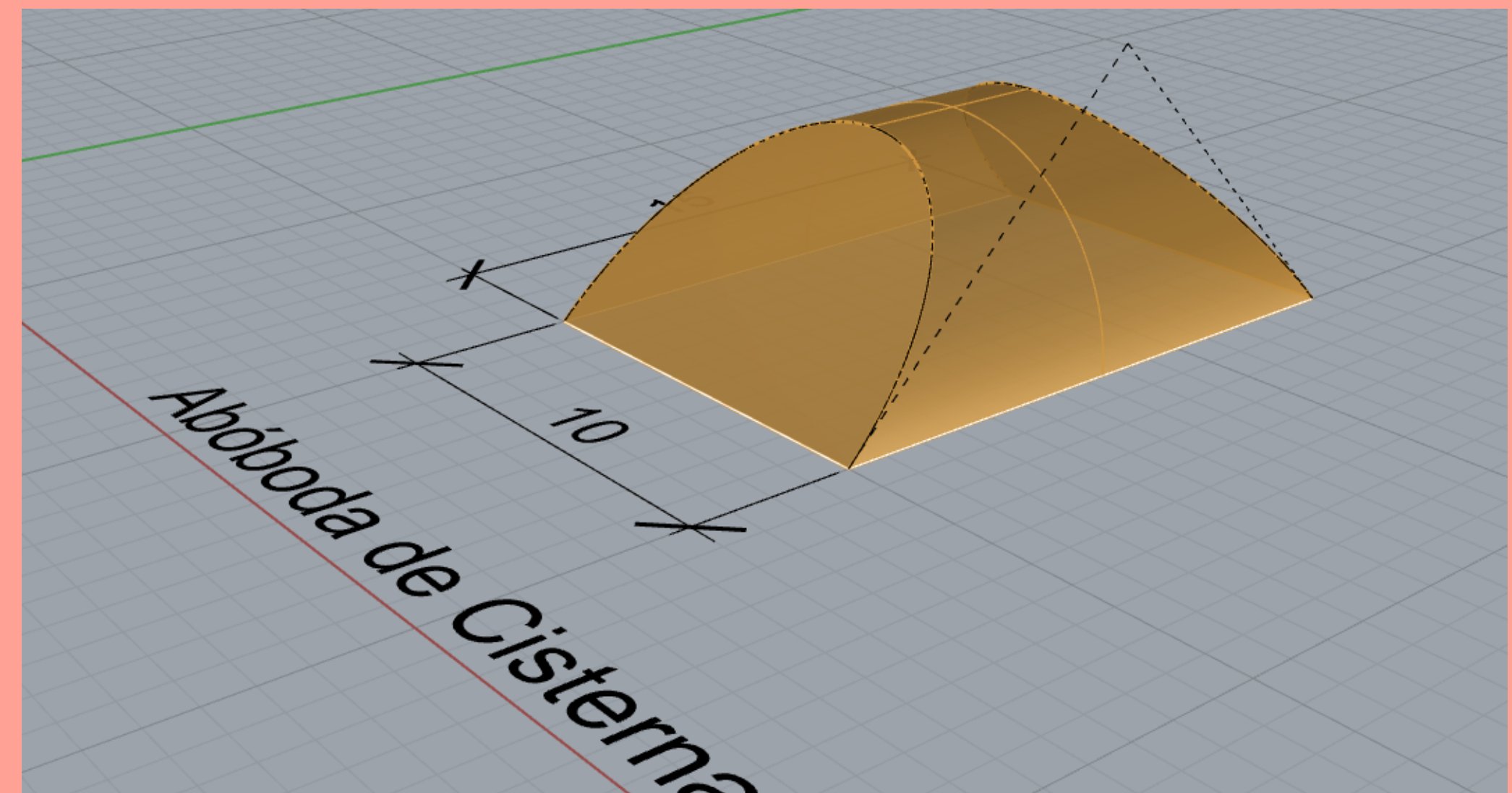


EXTRUDECRV - INTERSECT

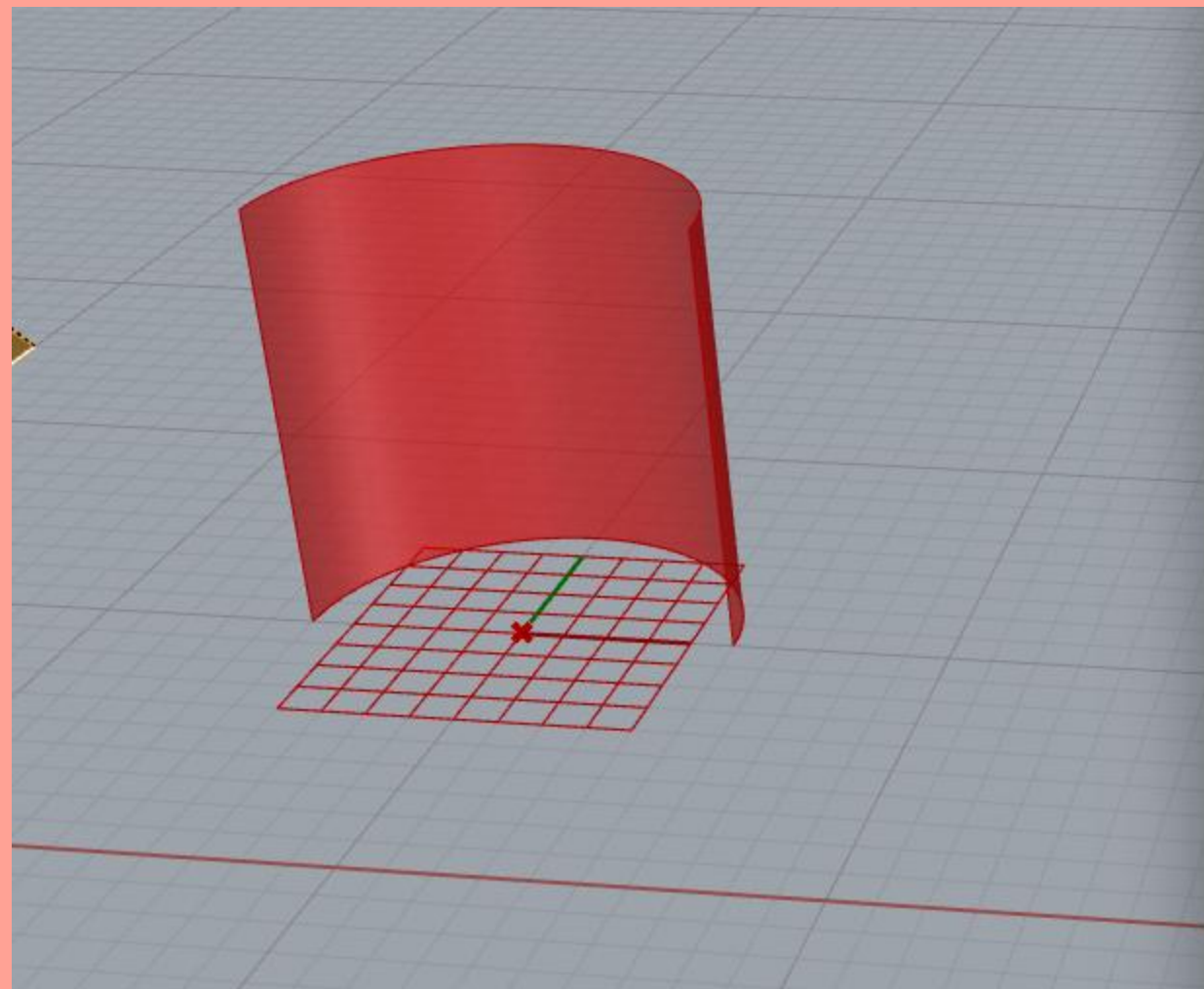
Para determinar os planos de corte precisos, foi utilizado o comando EXTRUDECRV das linhas diagonais. Depois utilizando o comando INTERSECT, foi selecionado a abóboda de berço e os dois planos diagonais para depois utilizar o comando TRIM e cortar as secções fora da zona de intersecção. Com isso, obtemos a ABÓBODA DE CISTERNA



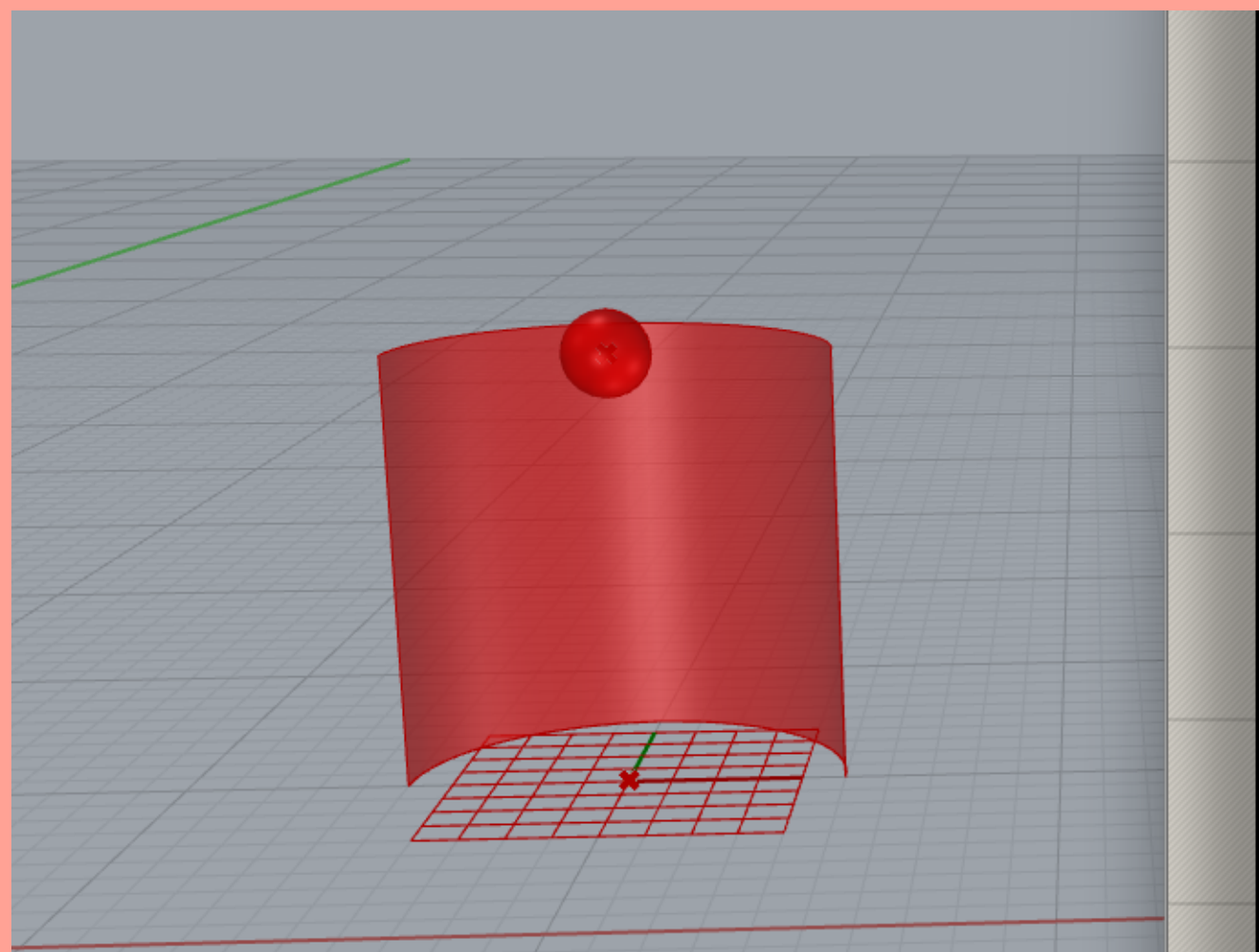
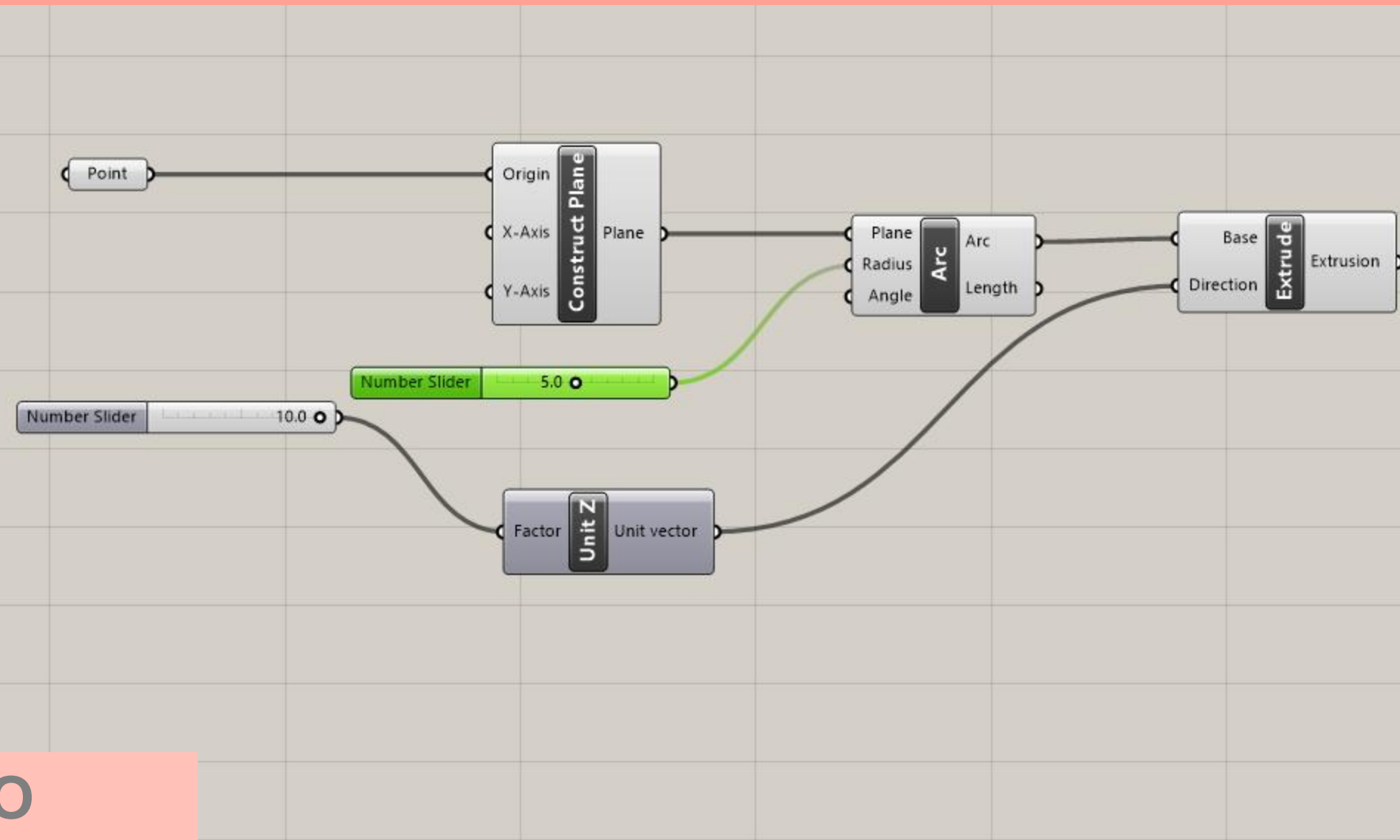
TRIM



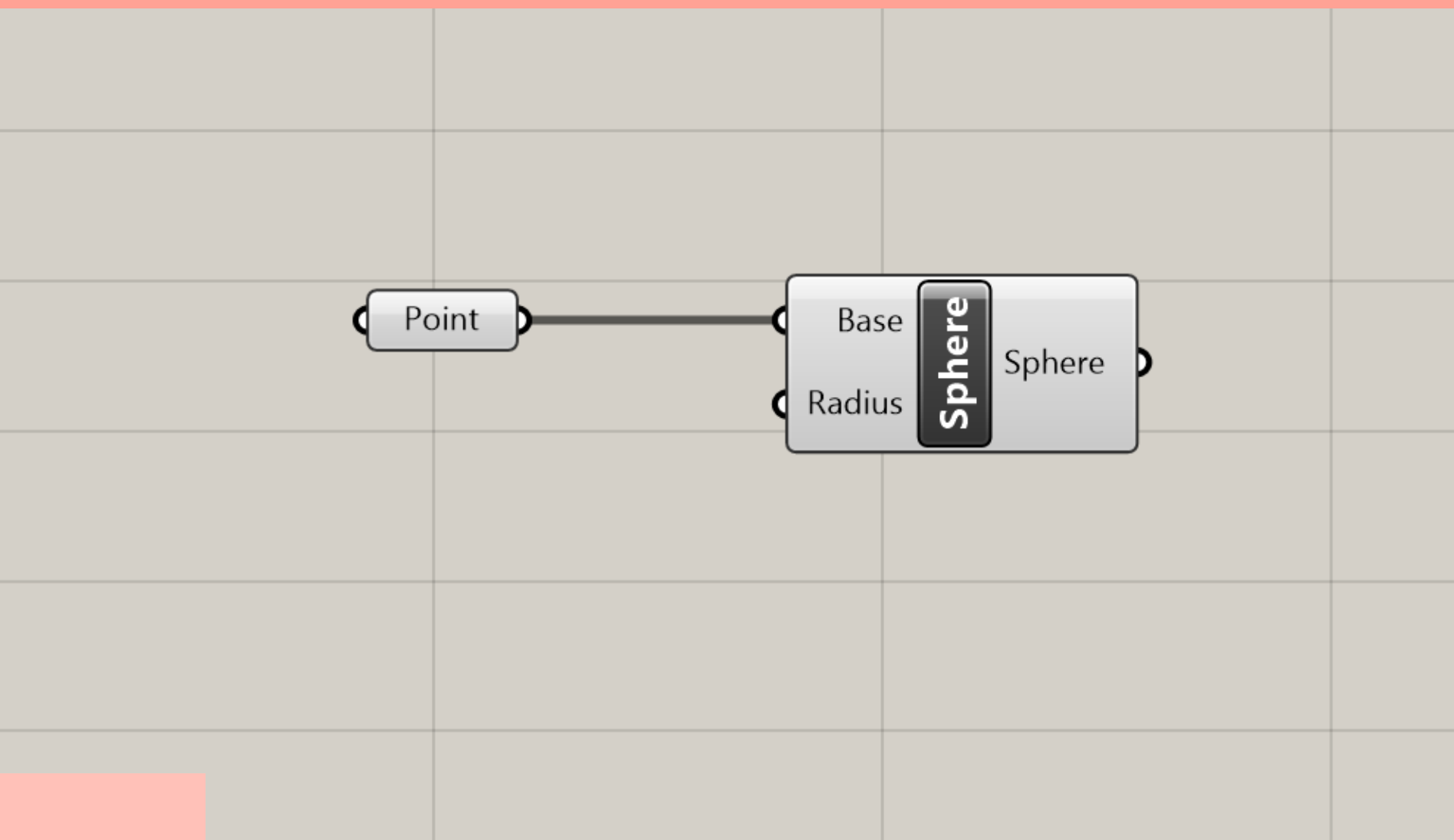
1. ABÓBODA DE CISTERNA



DEFINIÇÃO O MEIO CILINDRO



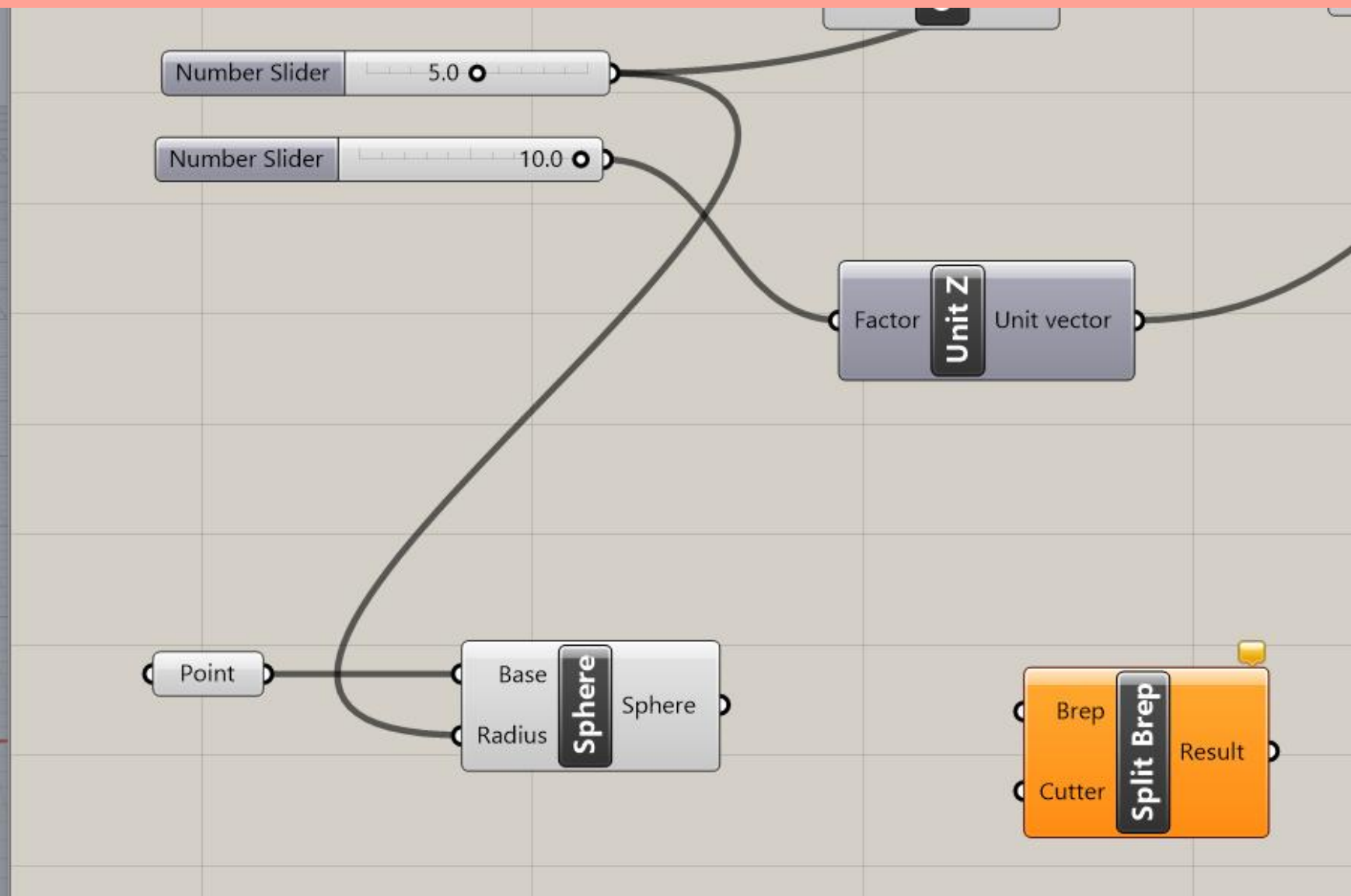
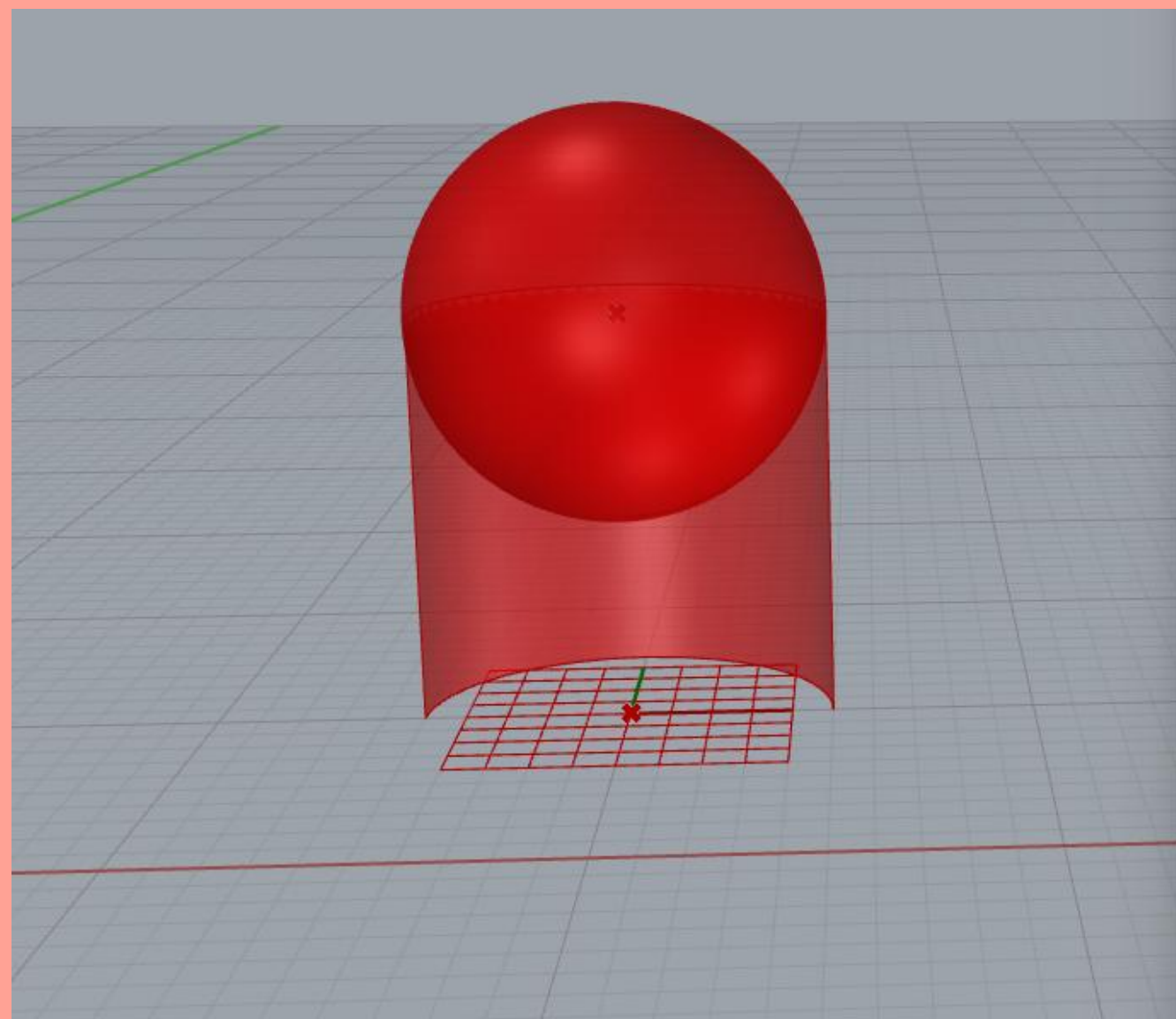
DEFINIÇÃO DA ESFERA



Para obtermos uma ABÓBODA DE FORNO, através do GRASSHOPPER, primeiro começamos determinando o ponto (POINT), o arco (CONSTRUCT PLANE + ARC), sua dimensão (NUMBER SLIDER), e sua altura (EXTRUDE + FACTOR COM NUMBER SLIDER)

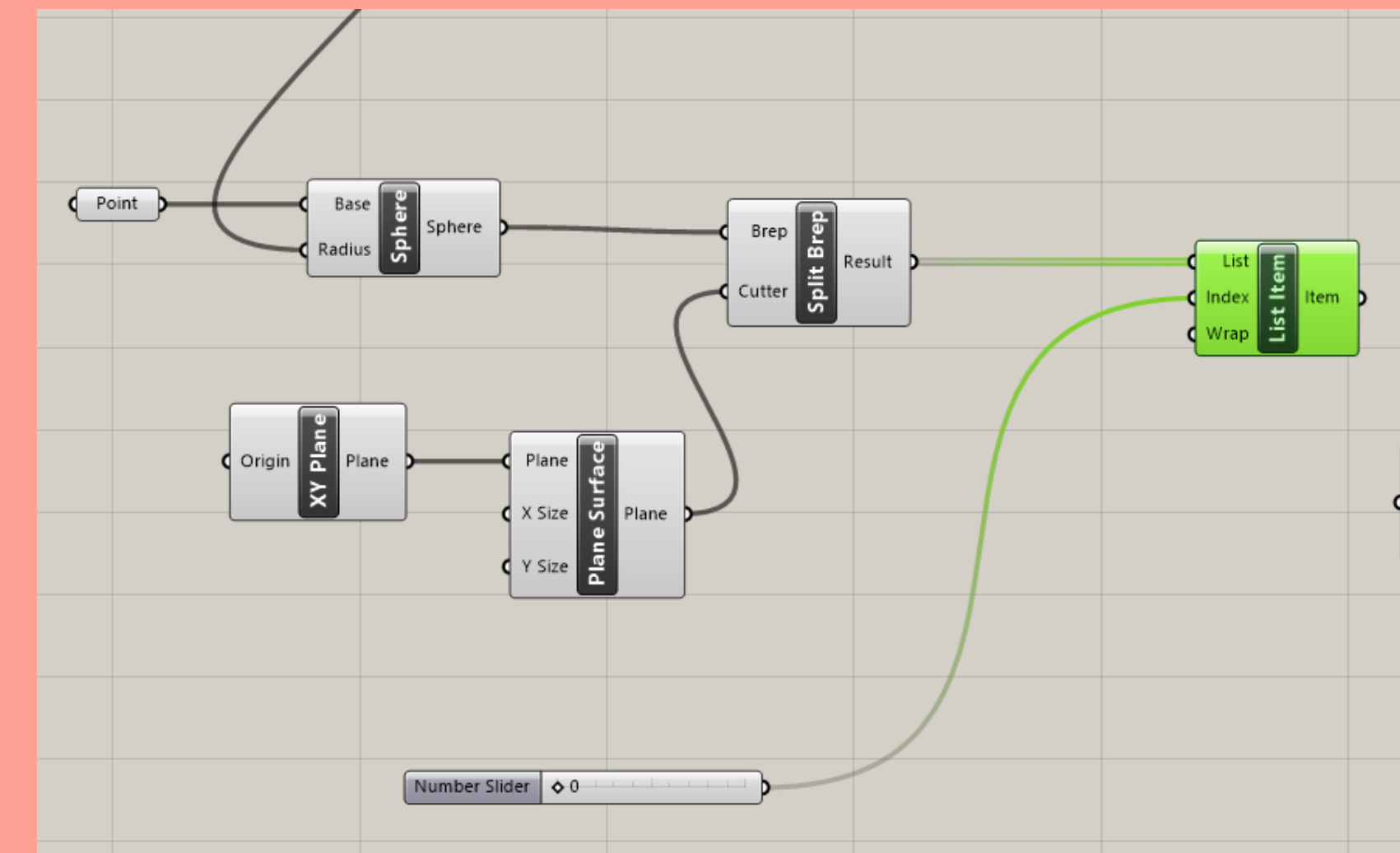
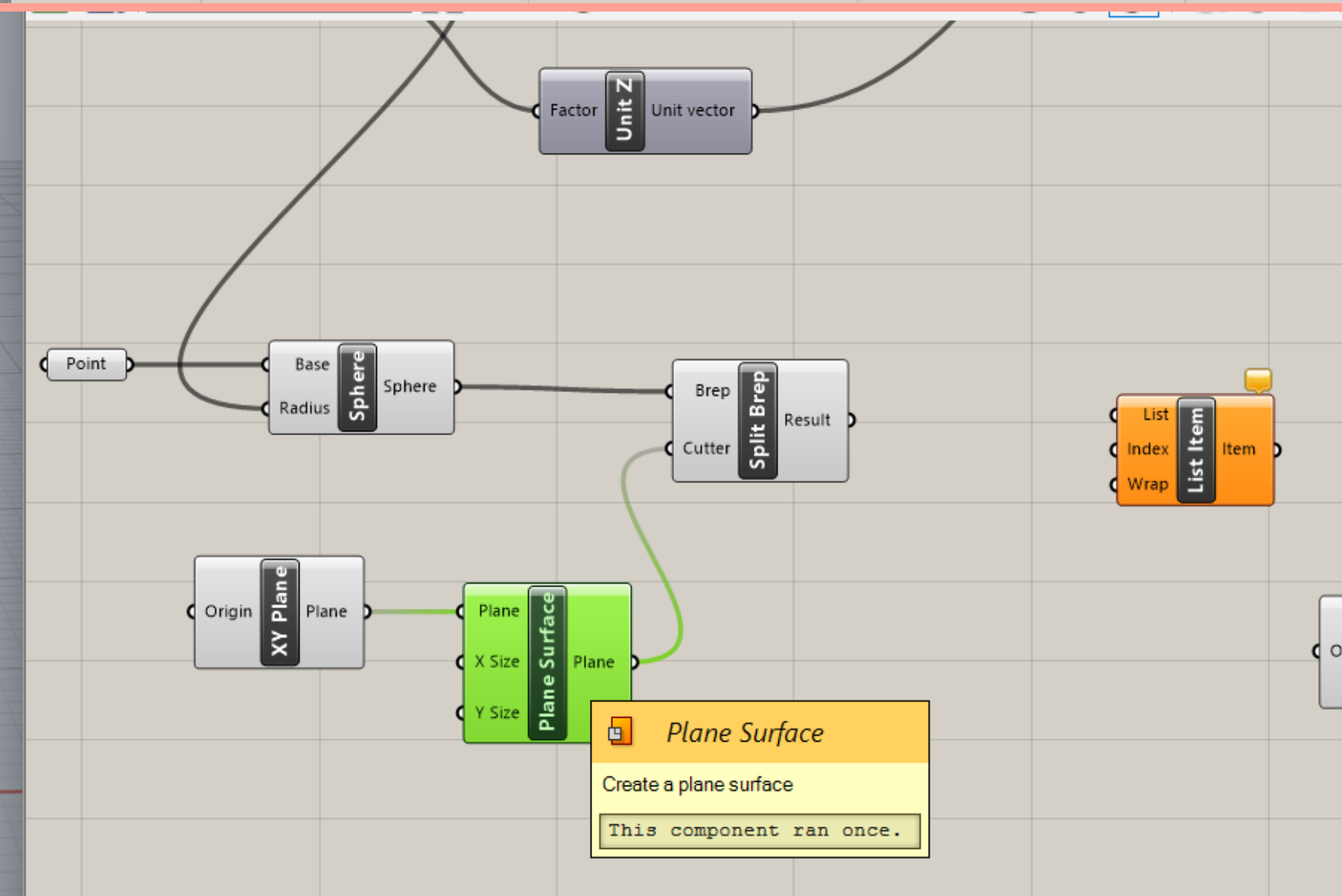
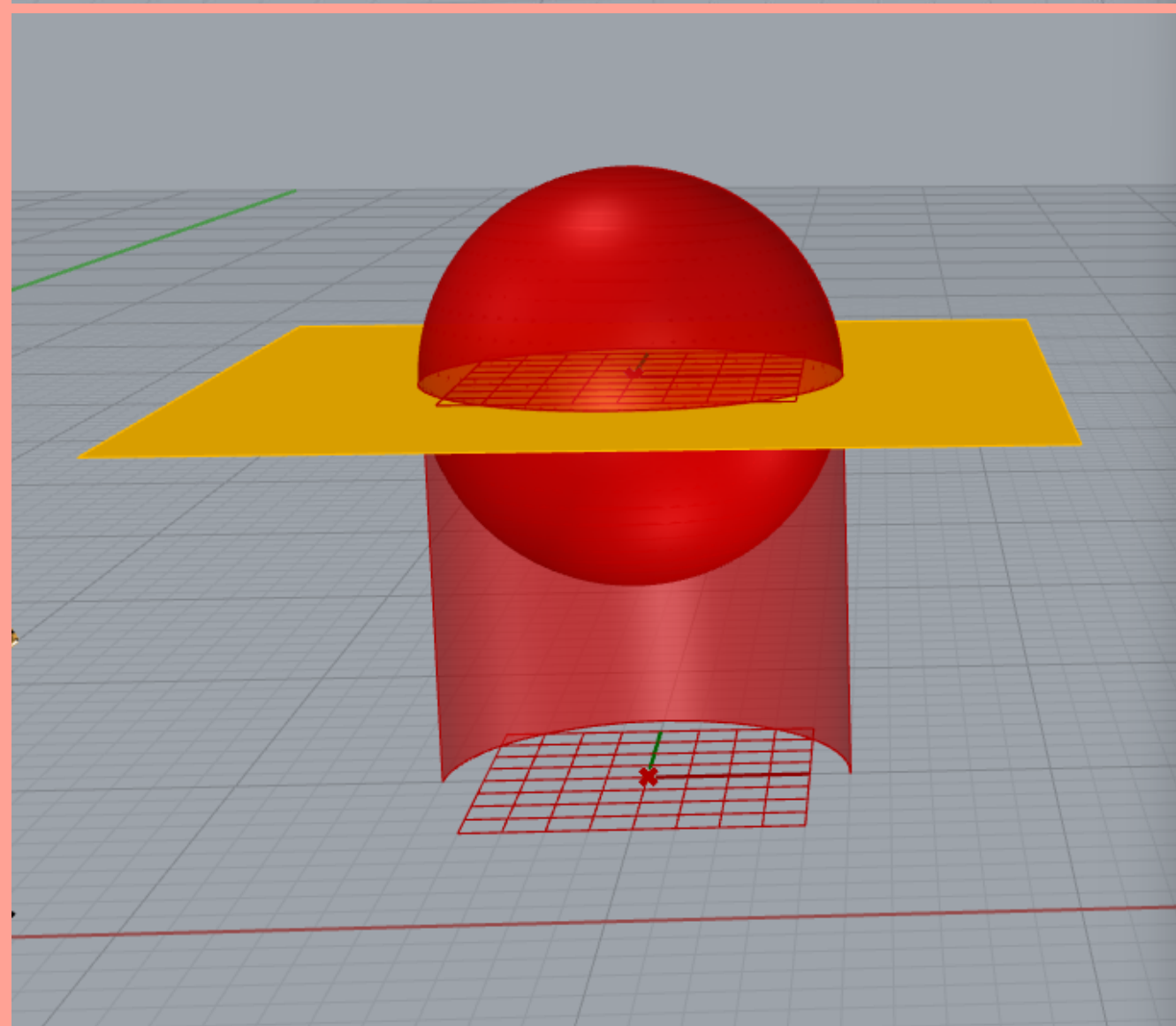
Após definir o arco vertical, vamos determinar a esfera. Para isso determinamos um ponto na altura do arco (POINT) e definimos a esfera

2. ABÓBODA DE FORNO

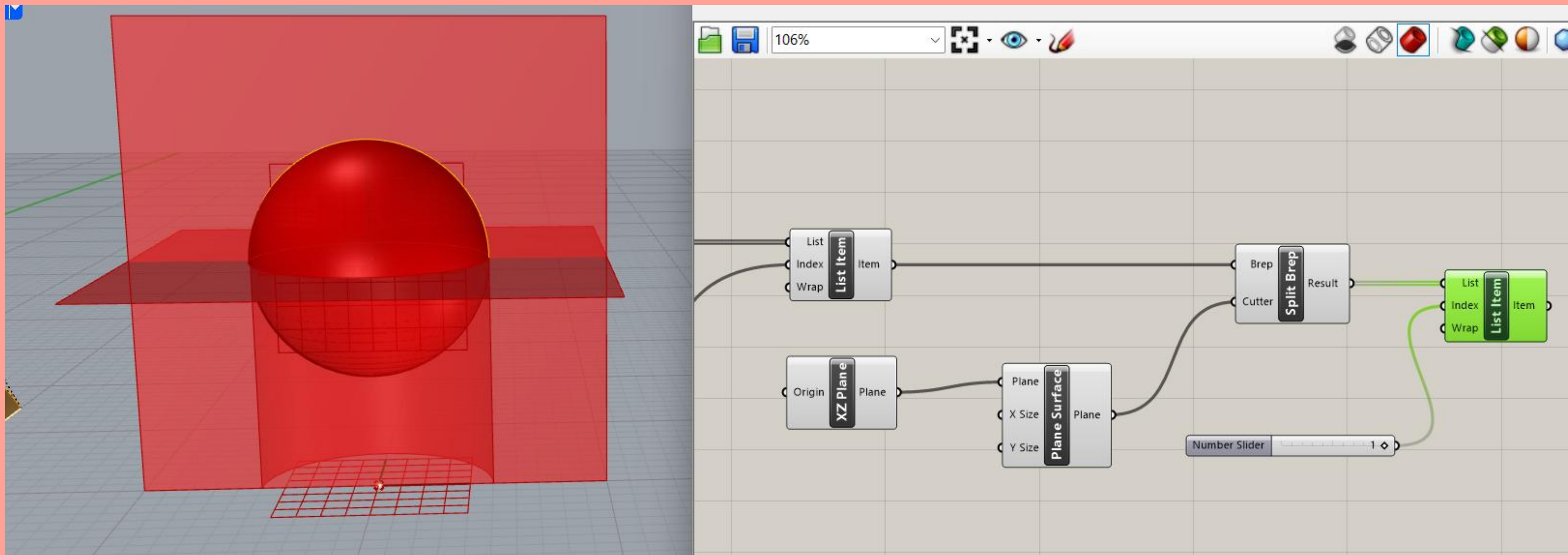


Para determinar a dimensão da esfera a ligamos com o **NUMBER SLIDER** do arco. Depois temos que definir os planos de corte da esfera, com isso definimos outro plano XY na altura do arco e o ligamos com o **SPLIT BREP**.

Para definir qual secção da esfera que será cortada ligamos o **SPLIT BREP** ao **LIST ITEM** (que está ligado ao **NUMBER SLIDER** 0, que é a definição da linha que queremos cortar)

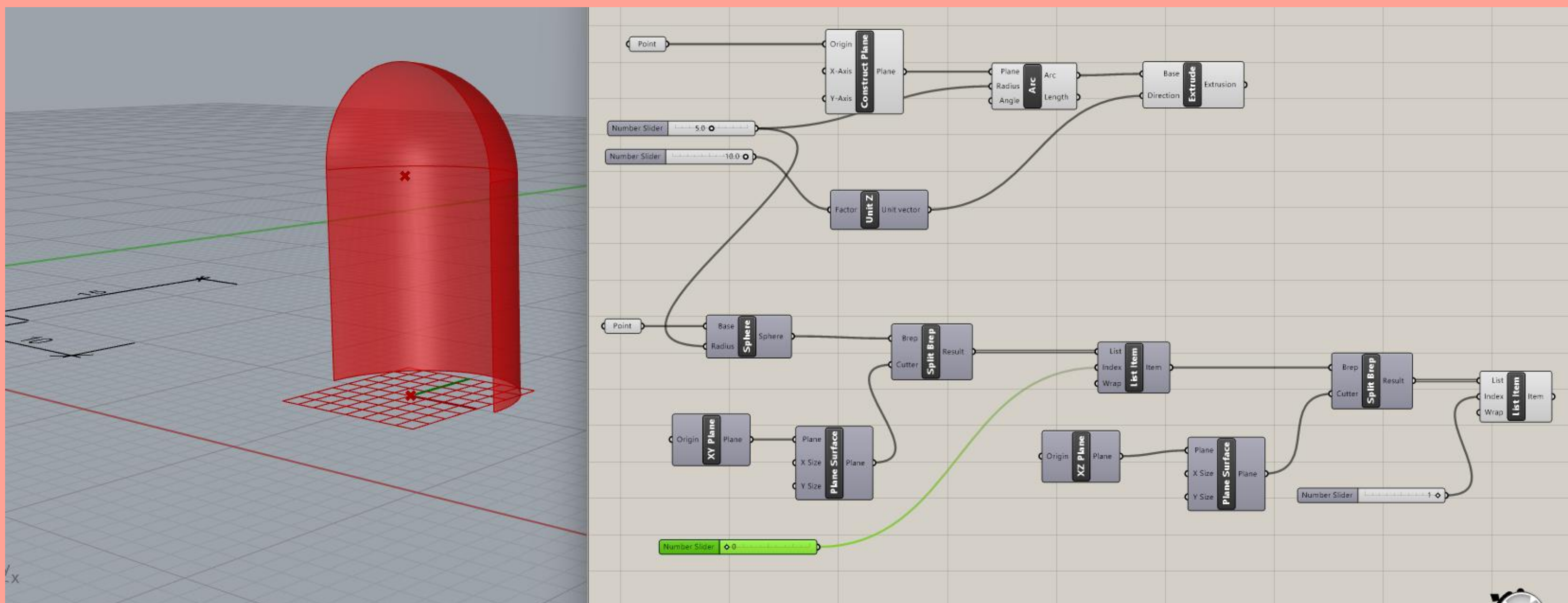


2. ABÓBODA DE FORNO



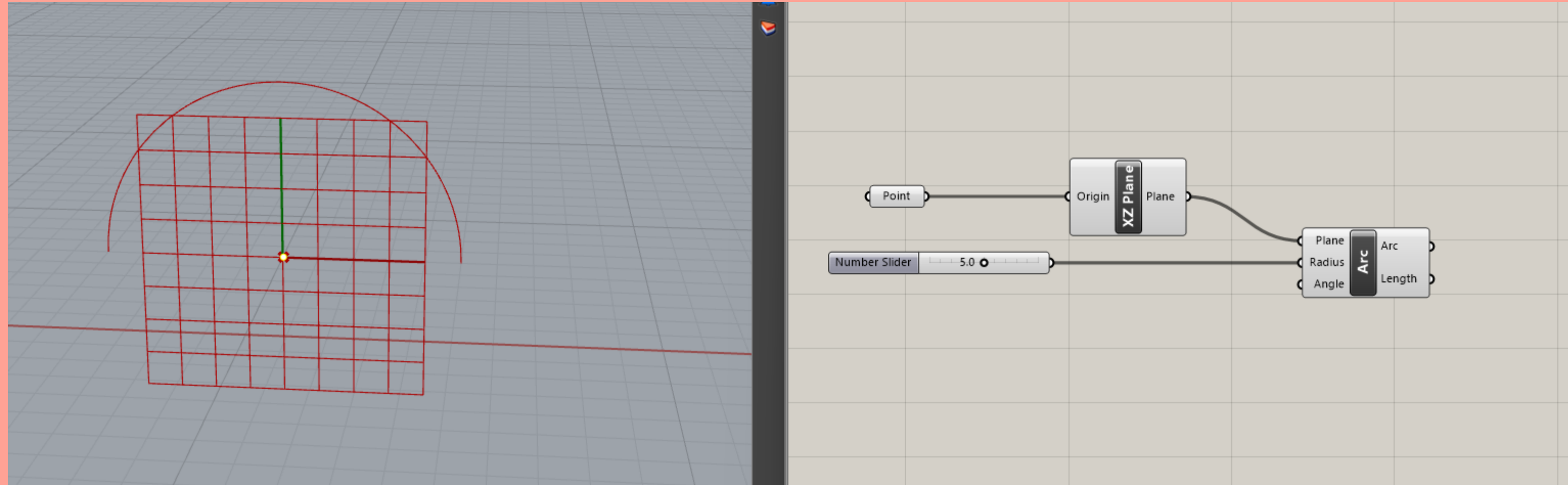
Realizamos o mesmo passo, mas agora para o plano XZ.

E por fim, obtemos a ABÓBODA DE FORNO.

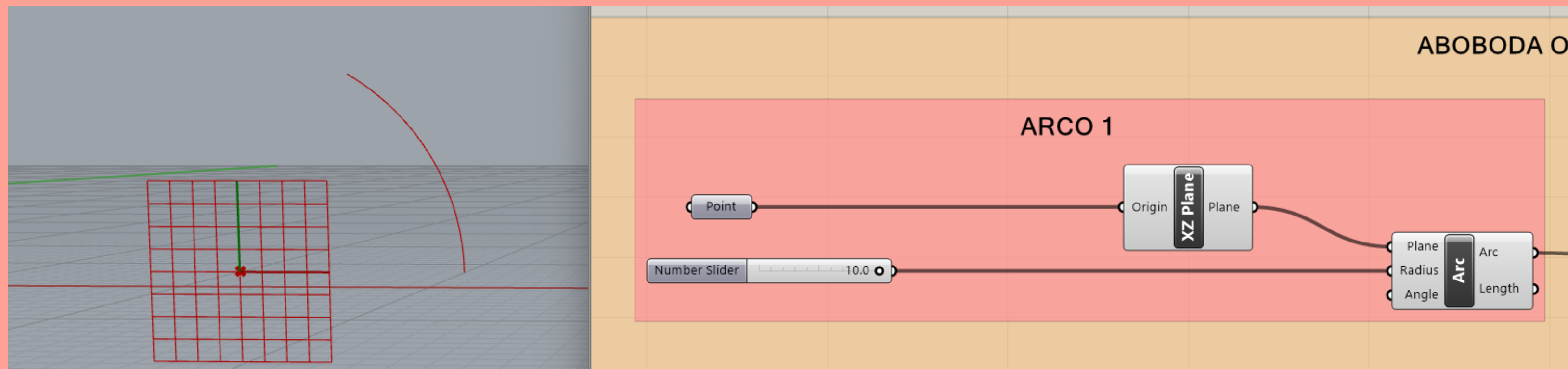


2. ABÓBODA DE FORNO

DEFINIÇÃO DO 1 ARCO

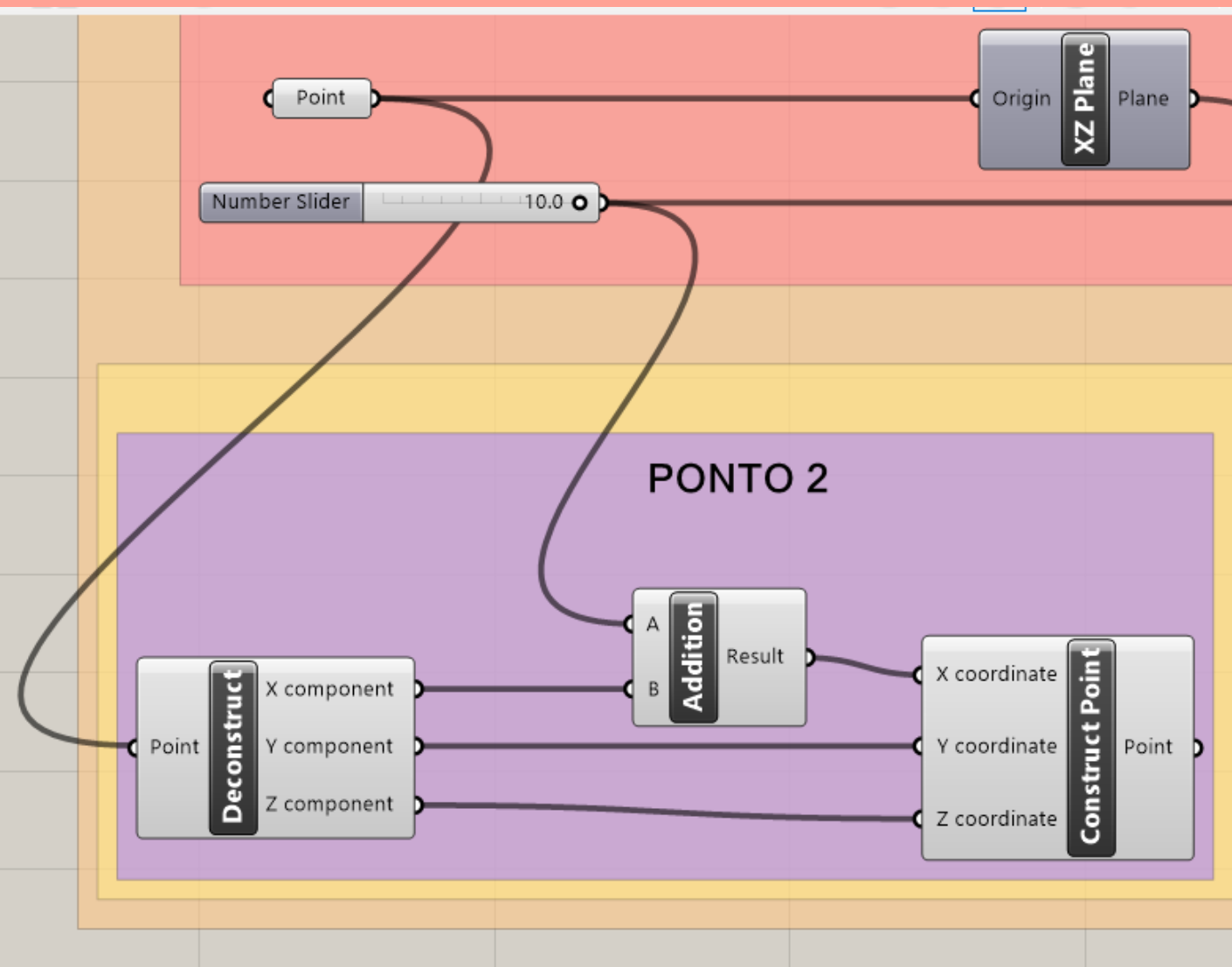
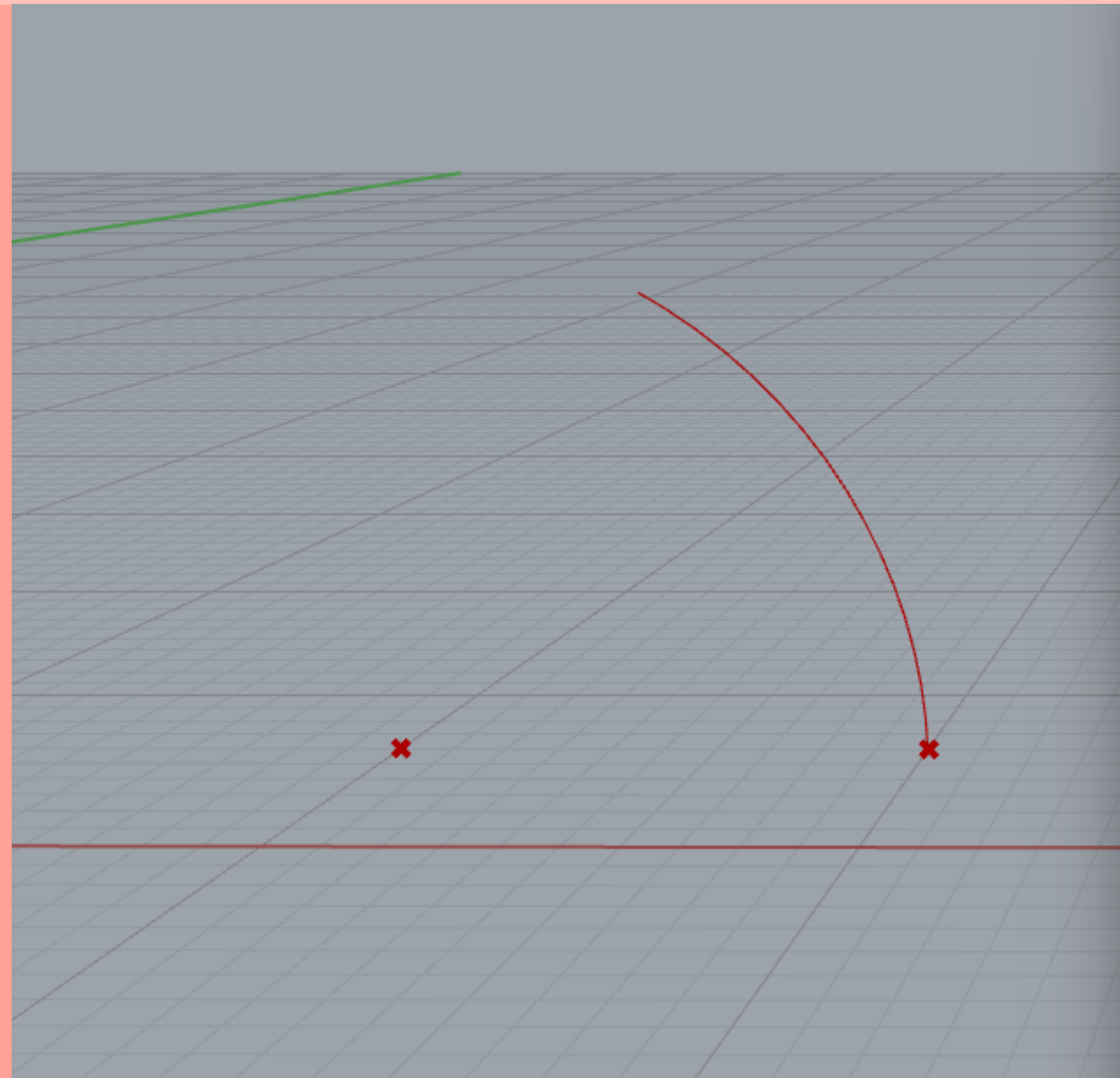


Para obtermos uma ABÓBODA OGIVAL, através do GRASSHOPPER, primeiro começamos determinando o ponto (POINT), plano do arco (XZPLANE + ARC) e sua dimensão (NUMBER SLIDER), e sua altura (EXTRUDE + FACTOR COM NUMBER SLIDER)
Depois colocamos o SETDOMAIN para ter 0 to $\pi/3$.

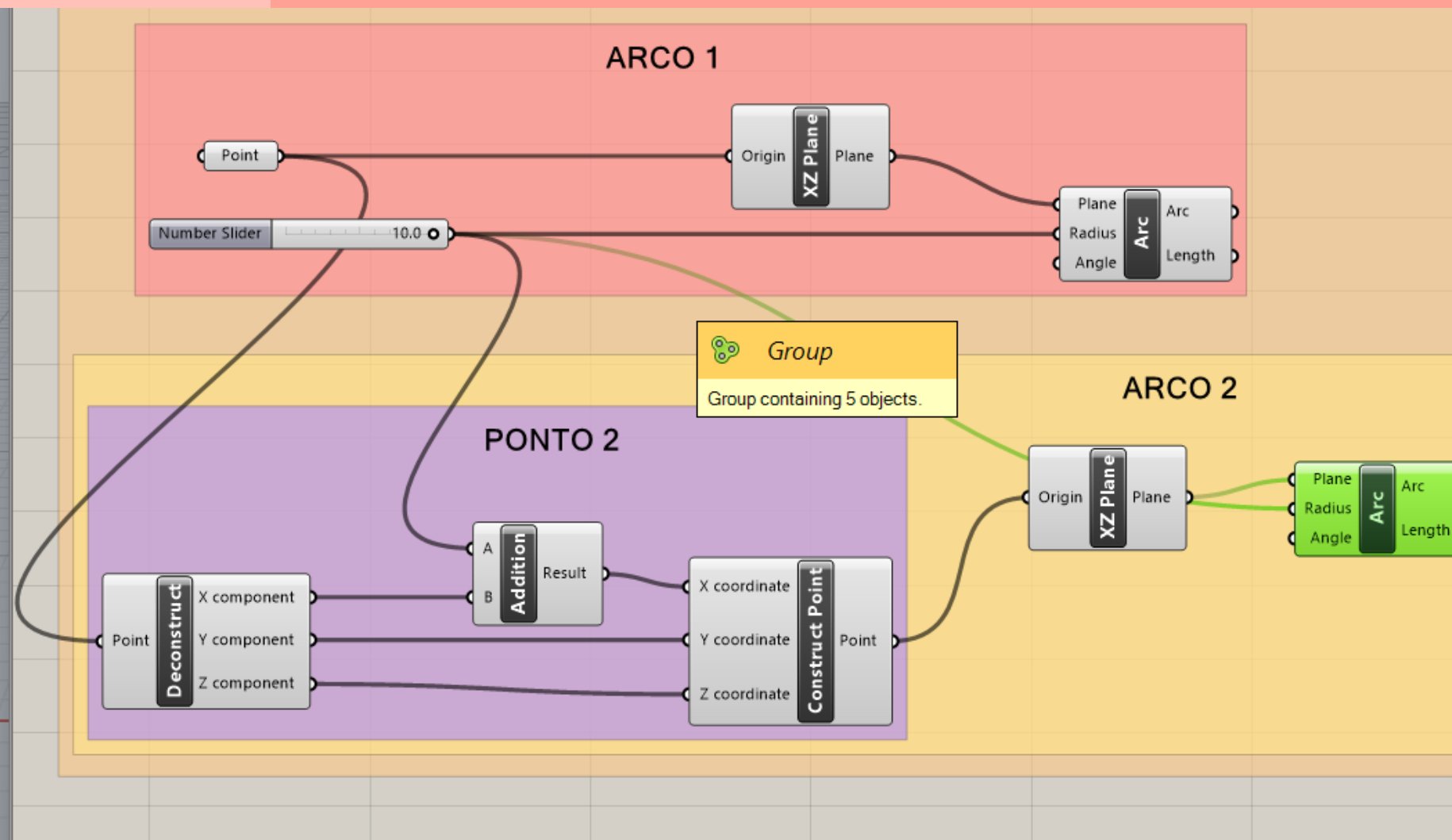
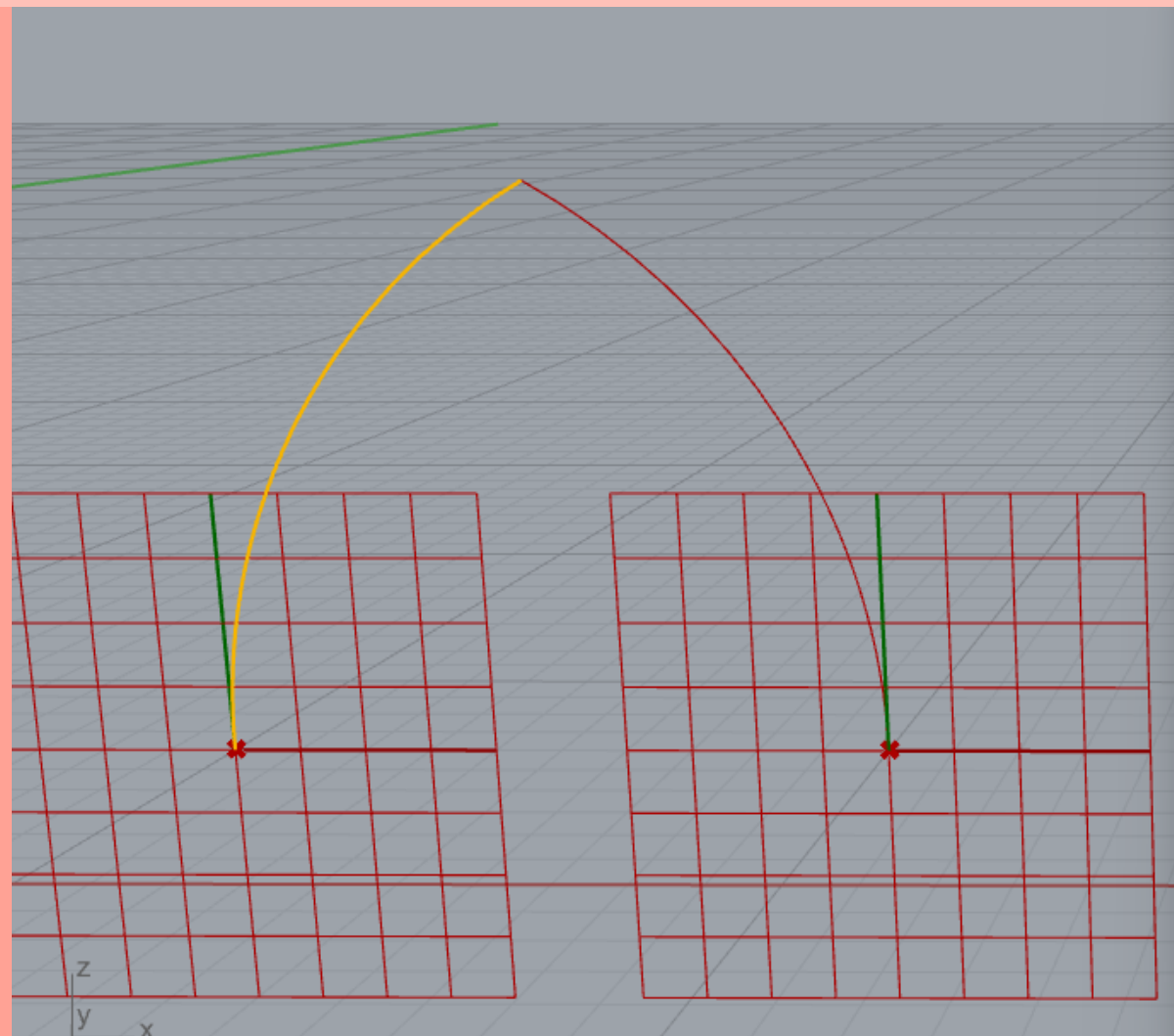


3. ABÓBODA OGIVAL

DEFINIÇÃO DO 2 PONTO



DEFINIÇÃO DO 2 ARCO

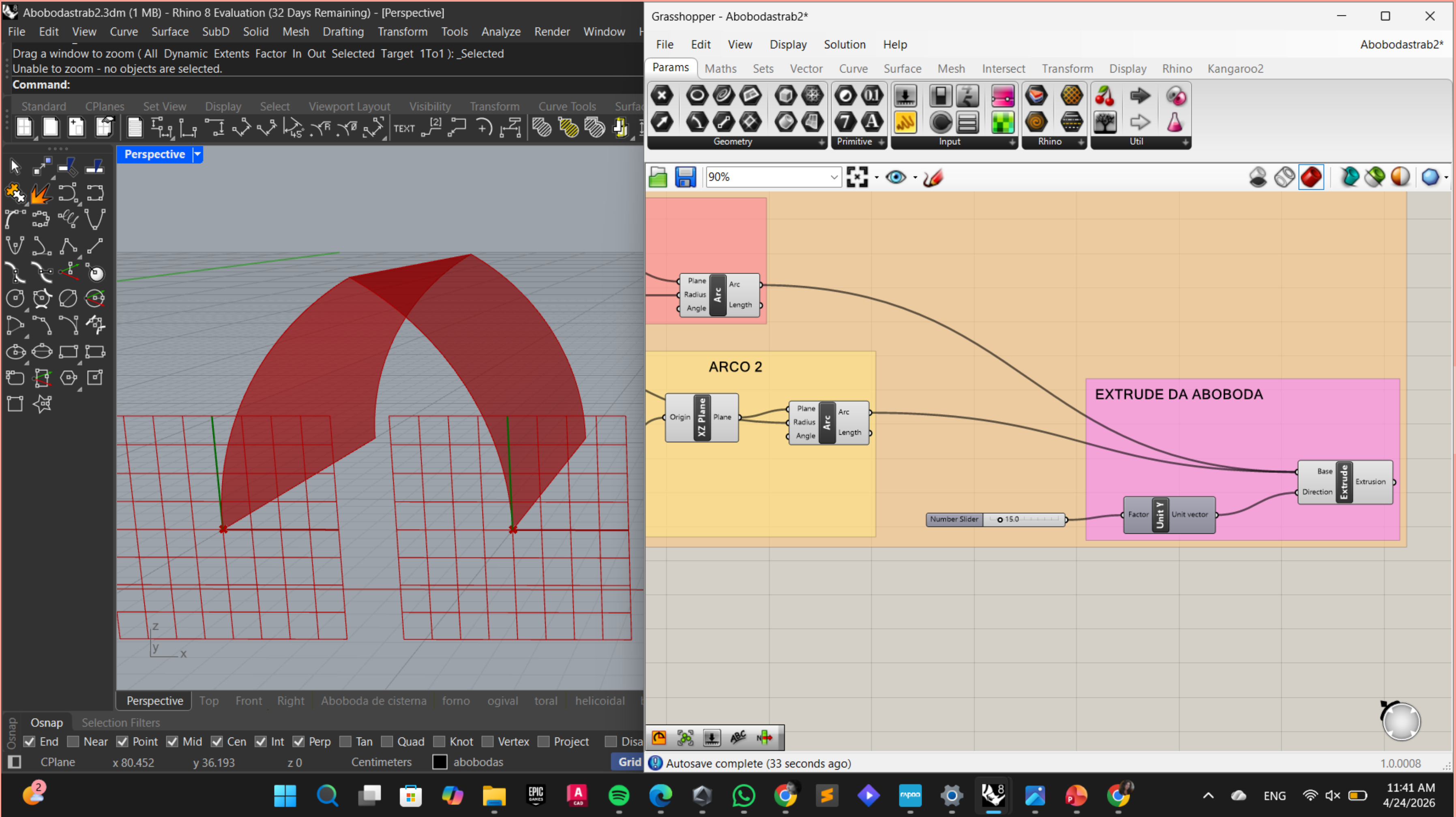


Para obtermos o segundo ponto vamos deslocá-lo com DECONSTRUCT conectá-lo com o NUMBER SLIDER para ficar 10 unidades no eixo X de distância do primeiro ponto com o CONSTRUCT POINT. Depois definimos os segundo arco no plano XZ e conectamos o NUMBER SLIDER a ele para manter a mesma dimensão que o segundo arco.

No ARC também acionamos o SETDOMAIN para 0 to $\pi/3$ ABÓBODA OGIVAL, através do GRASSHOPPER, primeiro começamos determinando o ponto (POINT), plano do arco (XZPLANE + ARC) e sua dimensão (NUMBER SLIDER), e sua altura (EXTRUDE + FACTOR COM NUMBER SLIDER)

Depois colocamos o SETDOMAIN para ter π to $2\pi/3$.

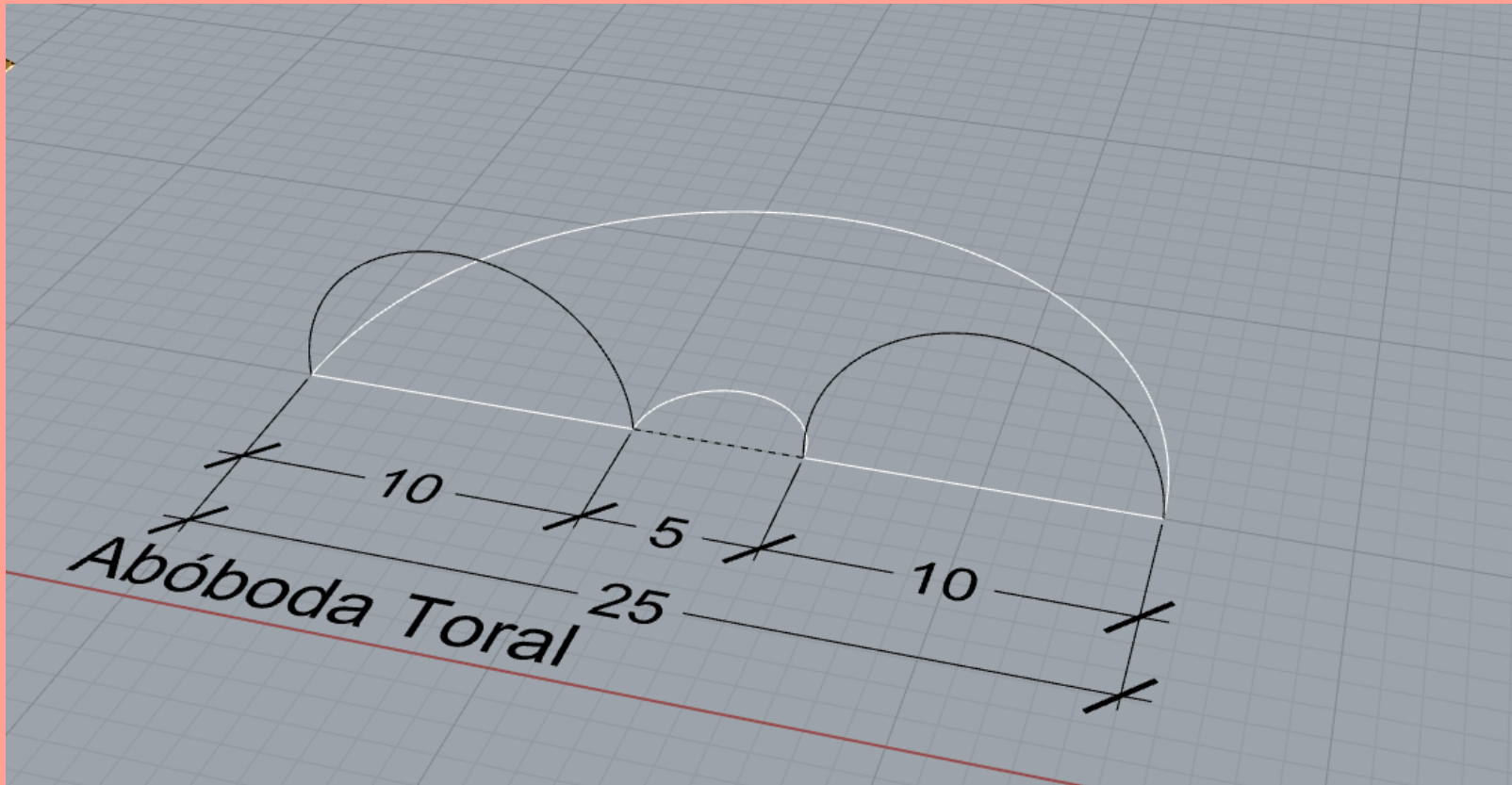
3. ABÓBODA OGIVAL



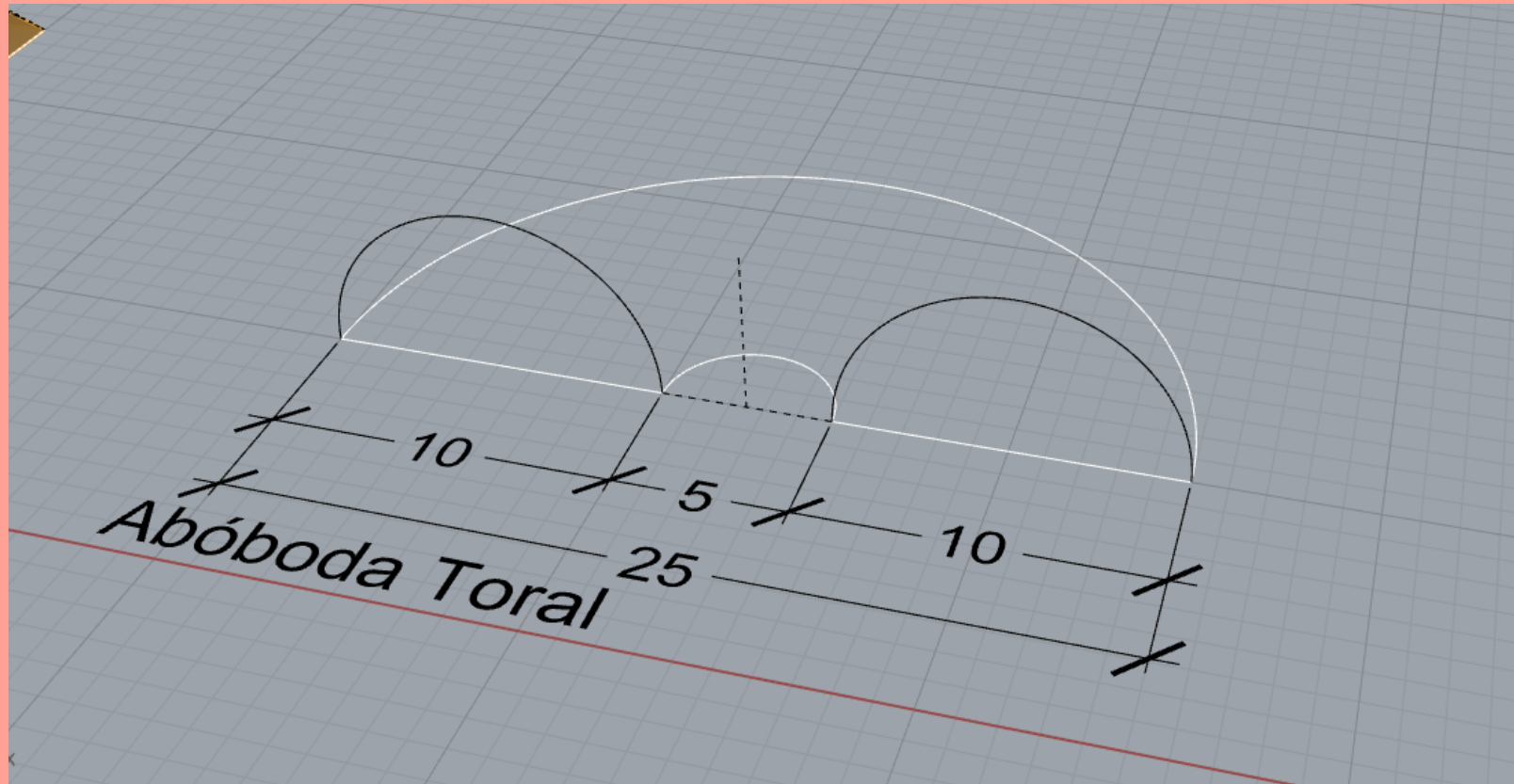
Por fim fazemos o extrude dos arcos
para formar a ABÓBODA OGIVAL

3. ABÓBODA OGIVAL

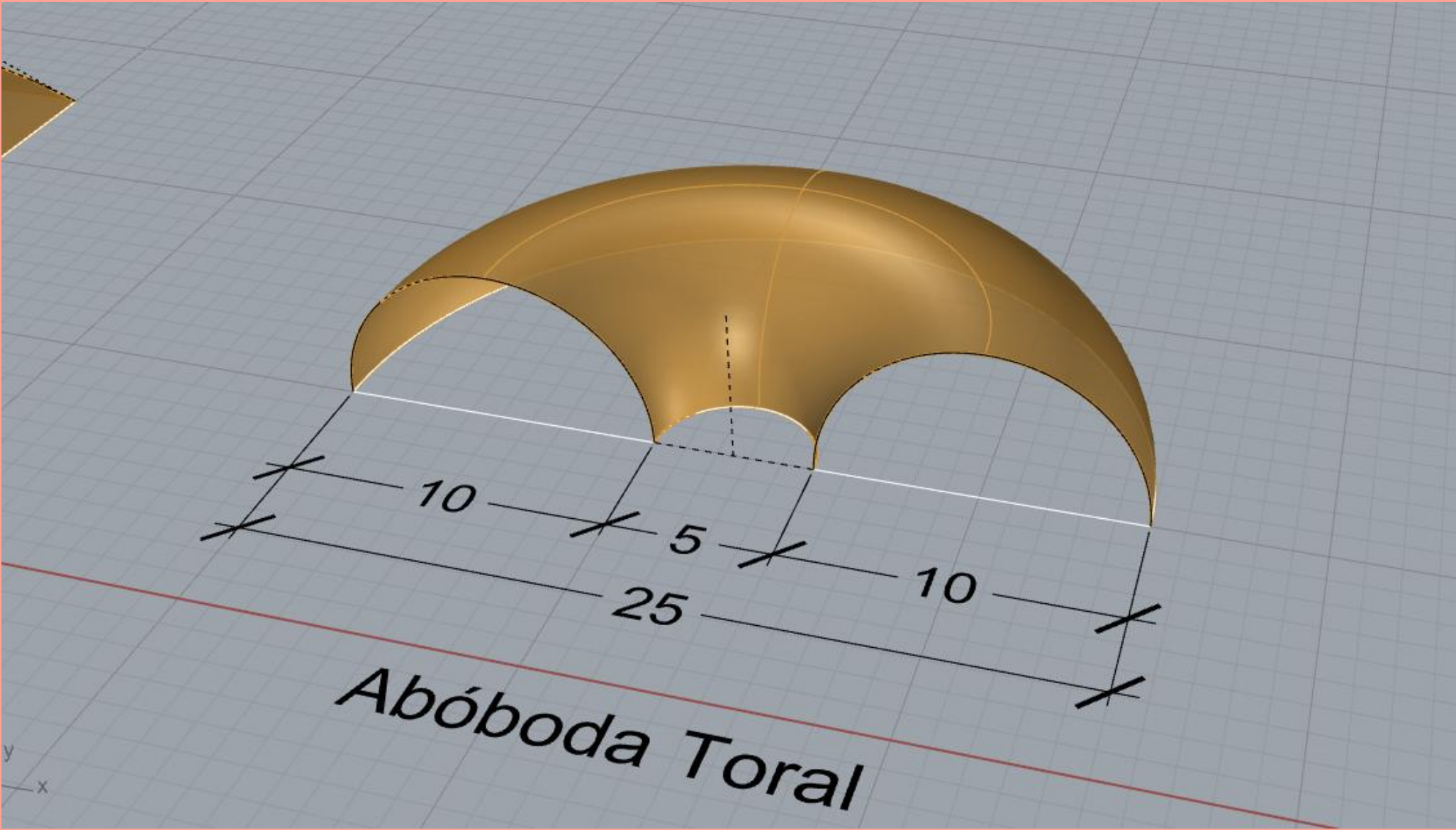
Para obtermos uma ABÓBODA TORAL, definimos sua dimensão frontal (10) e o diâmetro interno (5), Depois com o comando CIRCLE – VERTICAL - 2 POINTS estabelecemos os seus arcos. Para definir o plano da abóboda, inserimos um eixo de rotação com o comando LINE – VERTICAL. Depois com o comando SWEEP 2 definimos a ABÓBODA TORAL



CIRCLE – VERTICAL – 2POINTS



LINE - VERTICAL

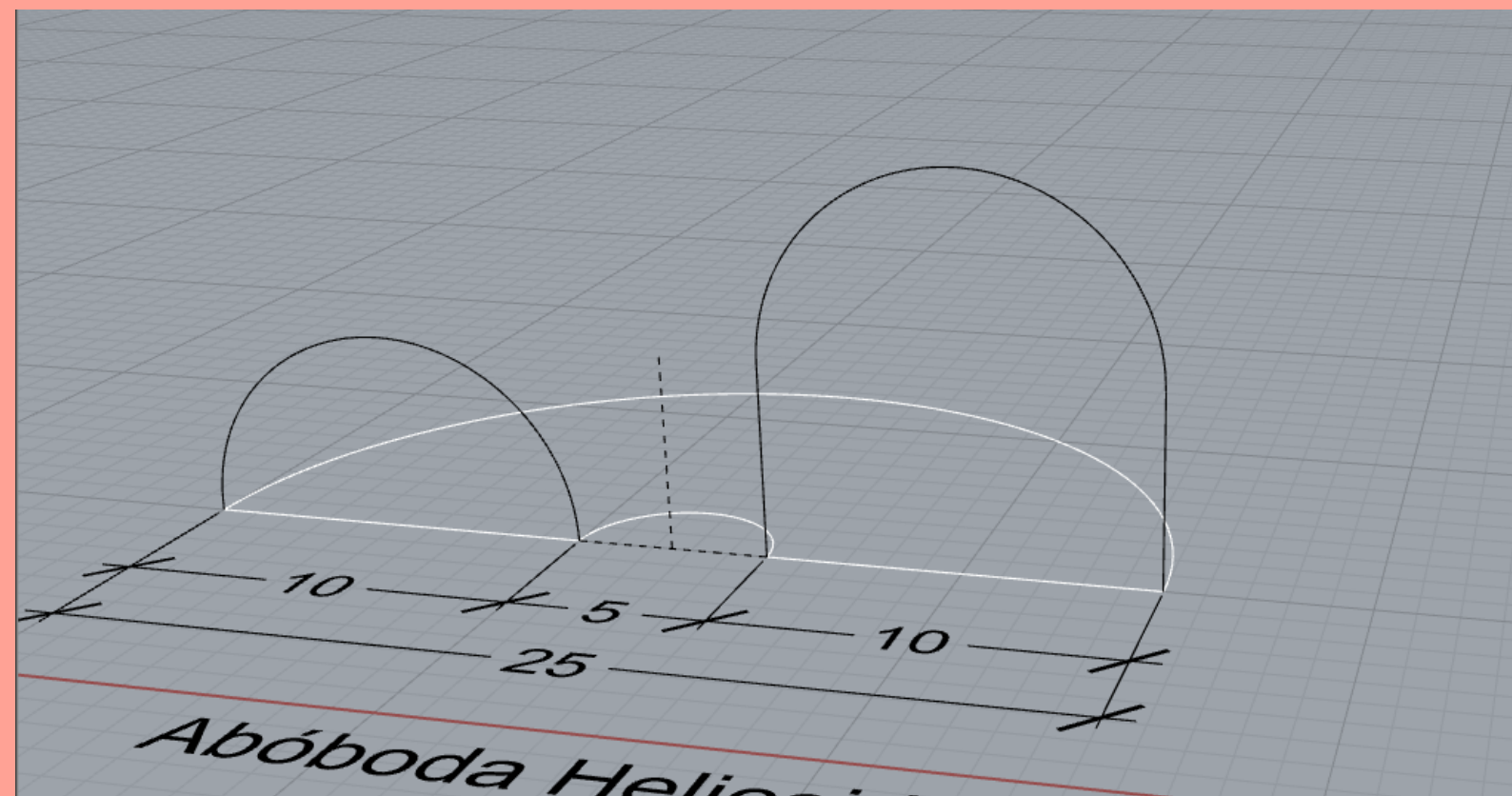


4. ABÓBODA TORAL

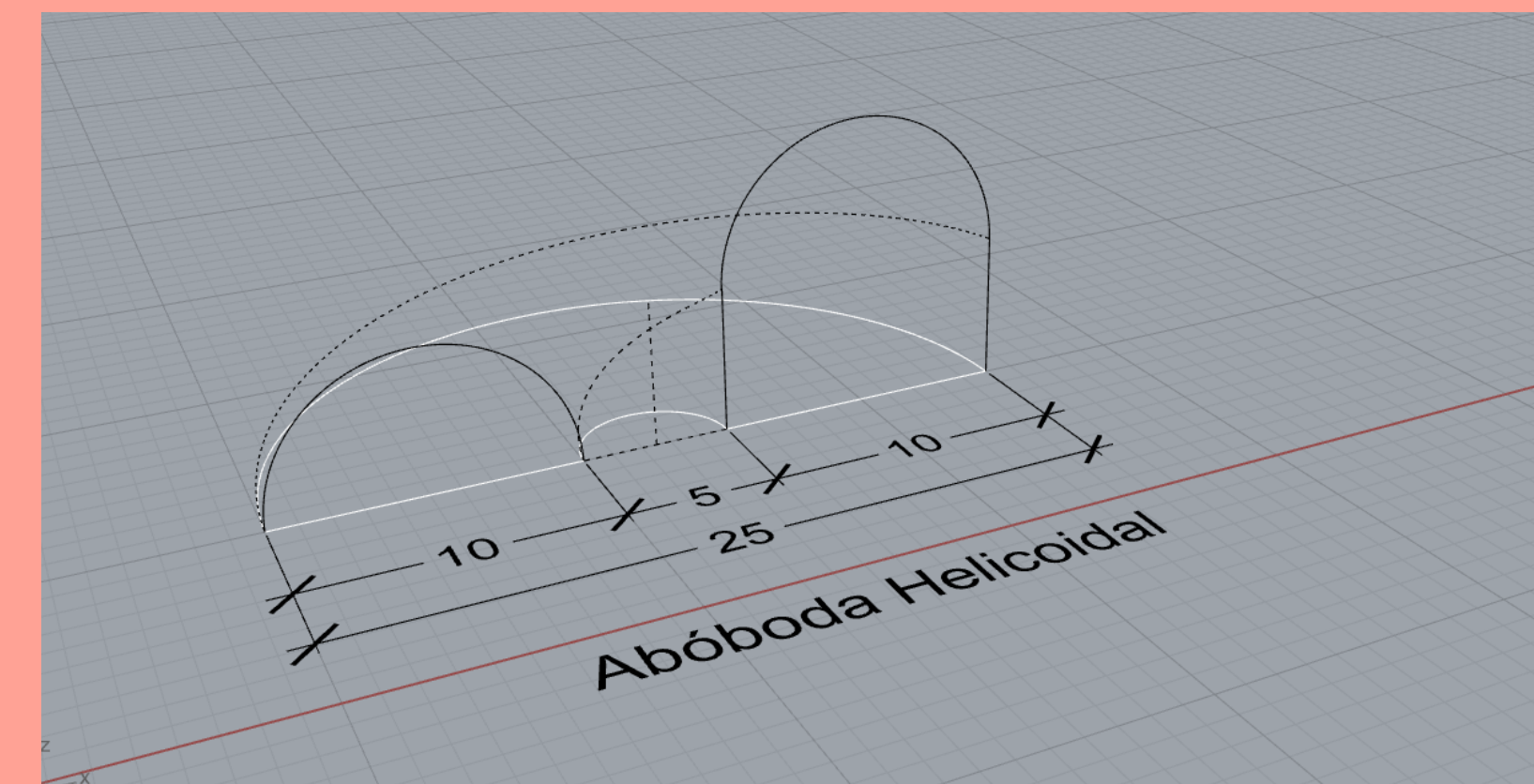
Para obtermos uma ABÓBODA HELICOIDAL, definimos sua dimensão frontal (10) e o diâmetro interno (5), Depois com o comando CIRCLE – VERTICAL - 2 POINTS estabelecemos os seus arcos. O primeiro arco fica na linha do chão e o segundo arco levantamos 5 unidades para cima.

Para definir o plano da abóboda, inserimos um eixo de rotação com o comando LINE – VERTICAL. Depois com o comando HELIX definimos os trilhos (rails) da ABÓBODA HELICOIDAL.

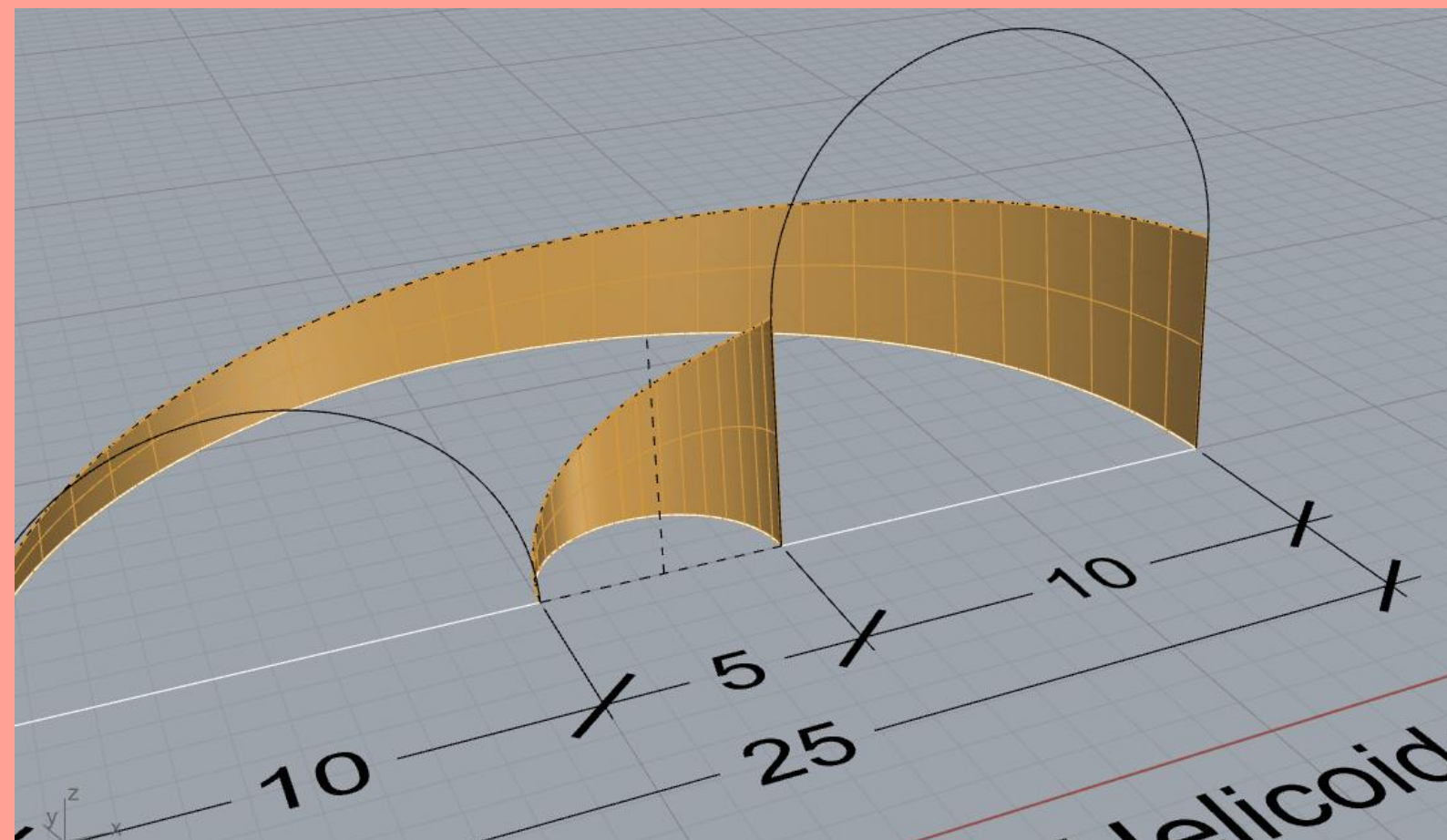
Para formar os planos da abóboda, utilizamos o comando LOFT, para os planos do chão e depois o comando RAILREVOLVE para definir a ABÓBODA HELICOIDAL.



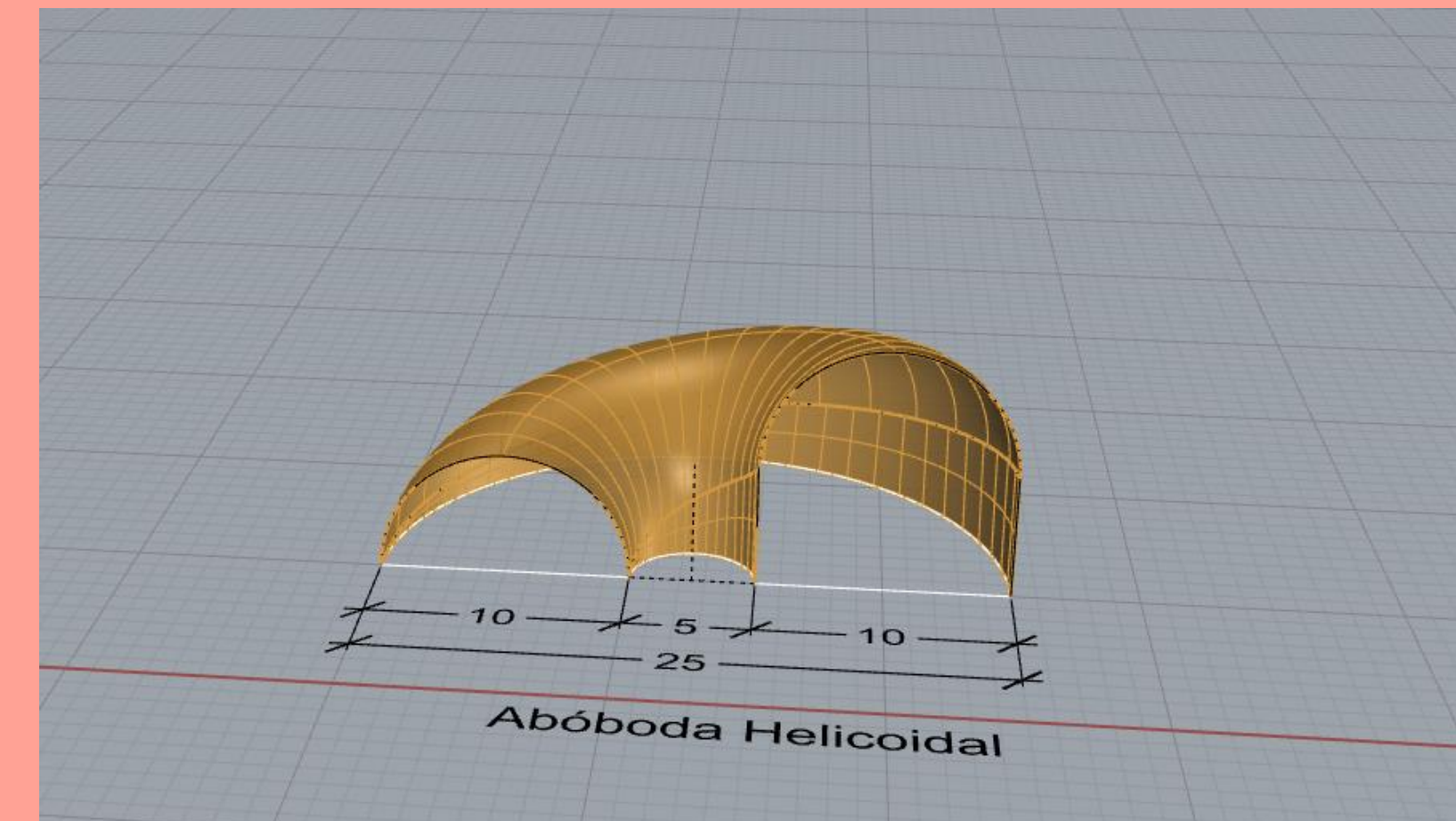
CIRCLE – VERTICAL – 2POINTS



LINE – VERTICAL + HELIX



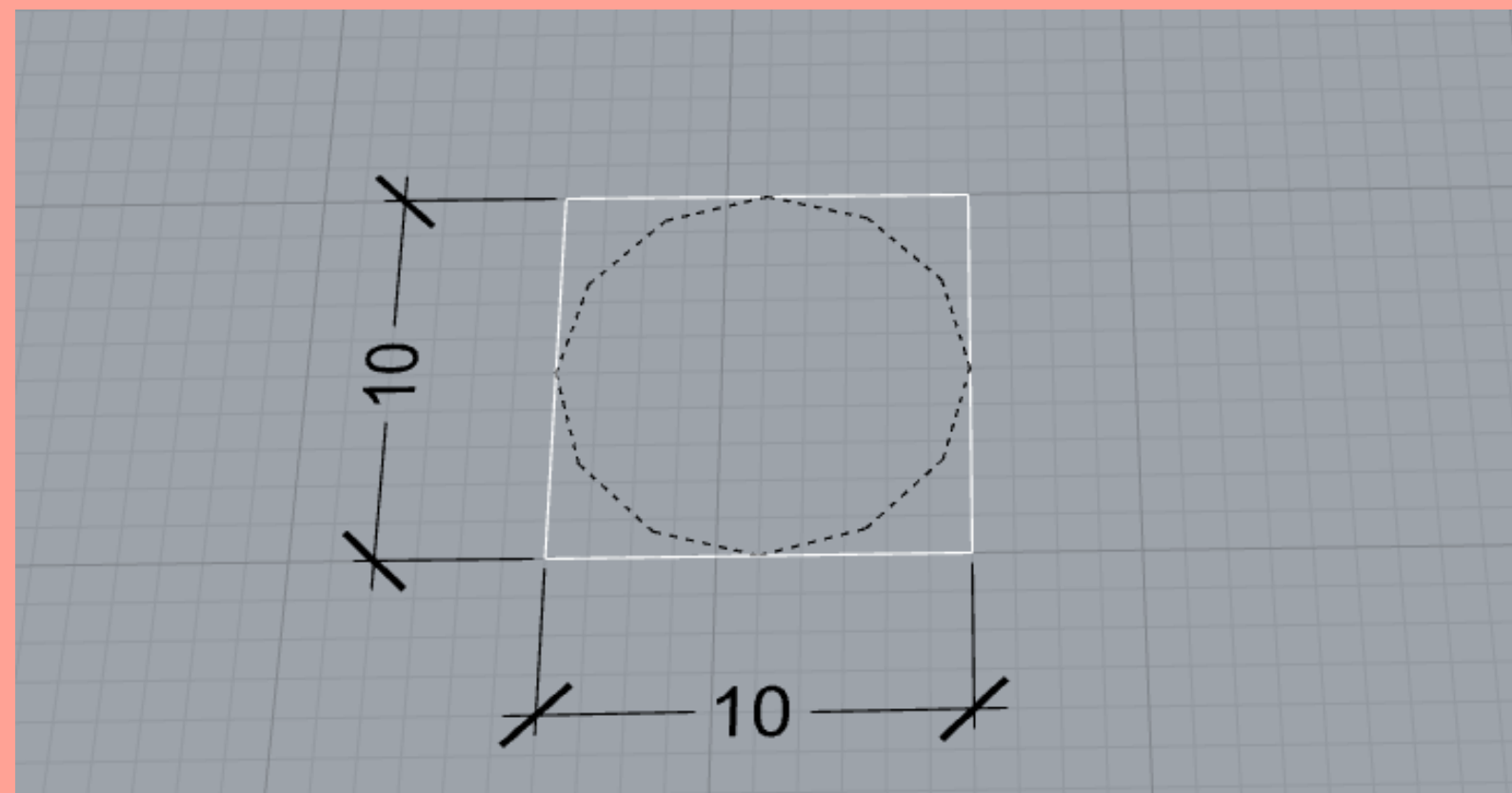
LOFT



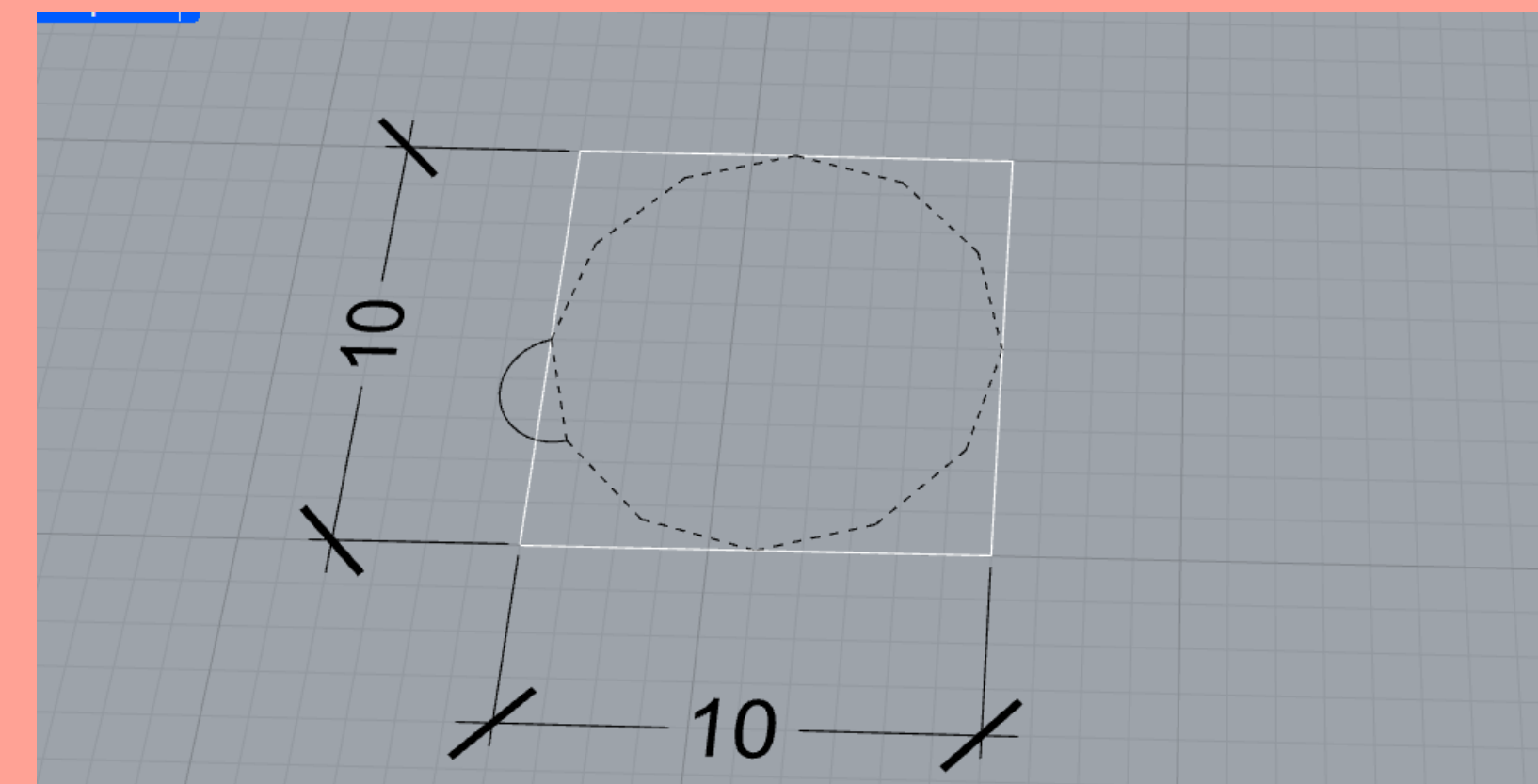
RAILREVOLVE

5. ABÓBODA HELICOIDAL

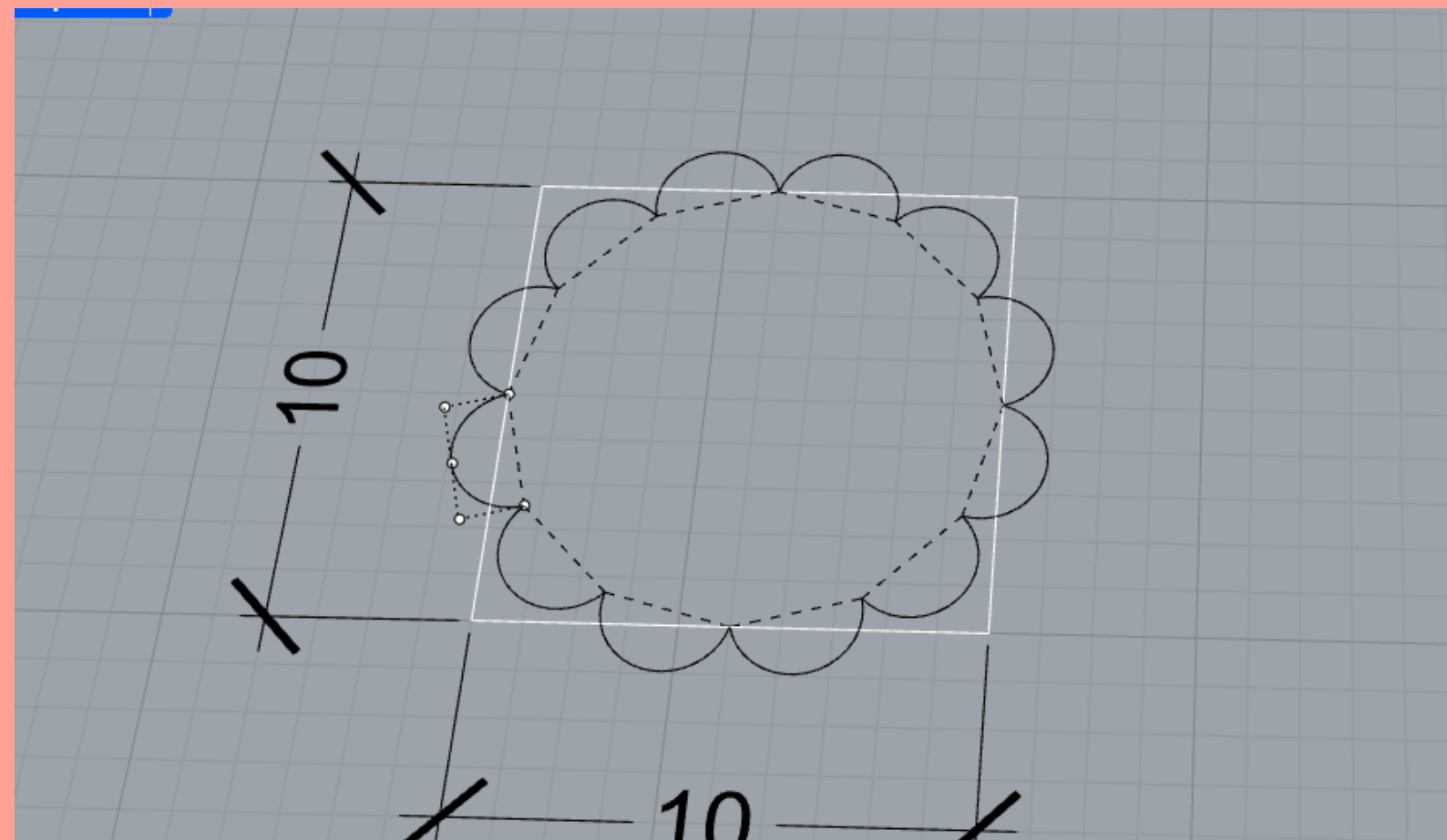
Para obtermos uma ABÓBODA DE BOLBO ALVEOLADA precisamos definir um quadrado de base 10x10. Depois com o comando POLYGON definimos um polígono de 12 lados com diametro do lado do quadrado. Então, definimos o arco dos alveolos e utilizamos o comando ARRAYPOLAR para todas os lados. Depois definimos os eixos em que os alveolos irão rodar.



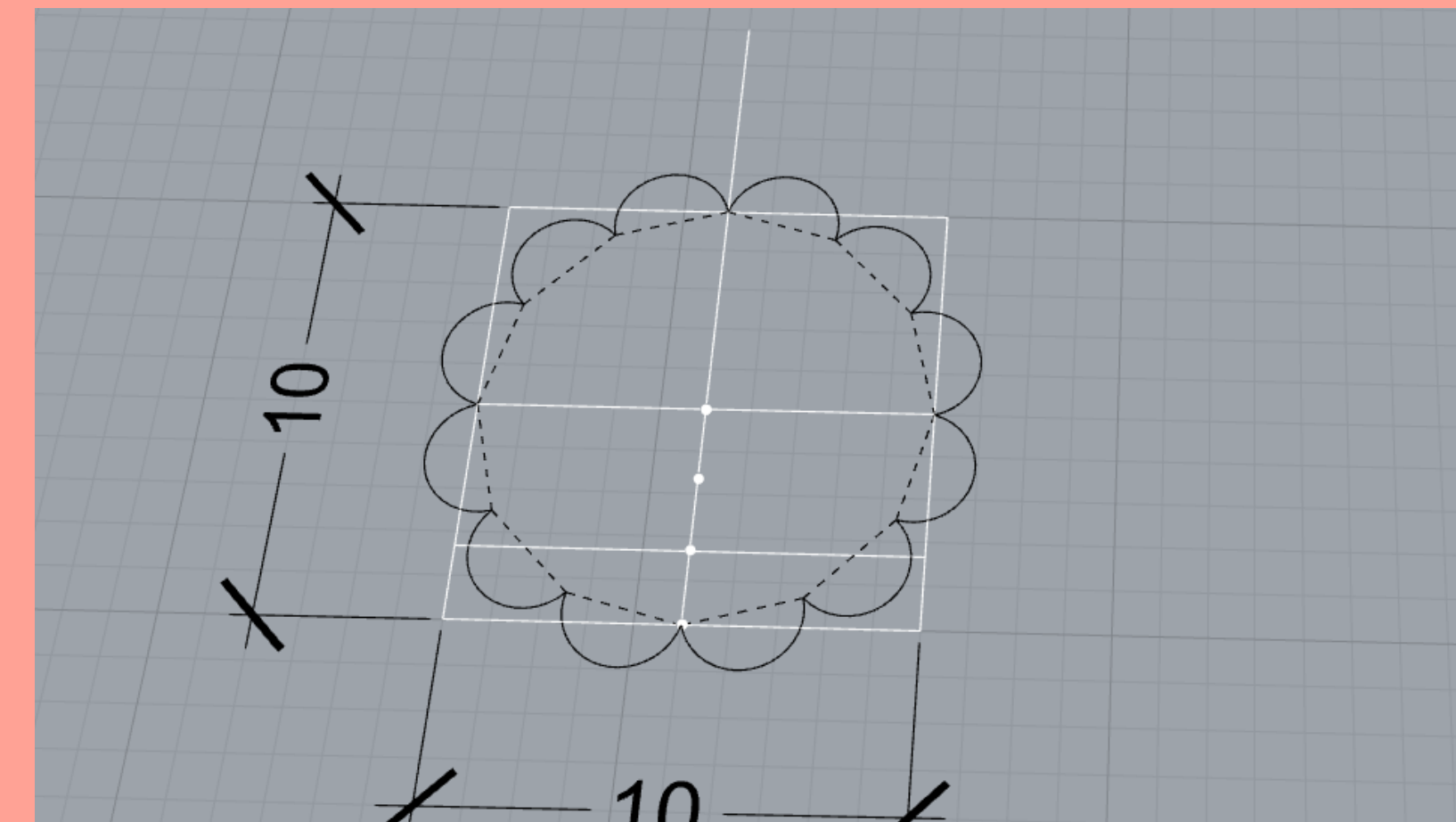
CIRCLE – VERTICAL – 2POINTS



LINE – VERTICAL + HELIX

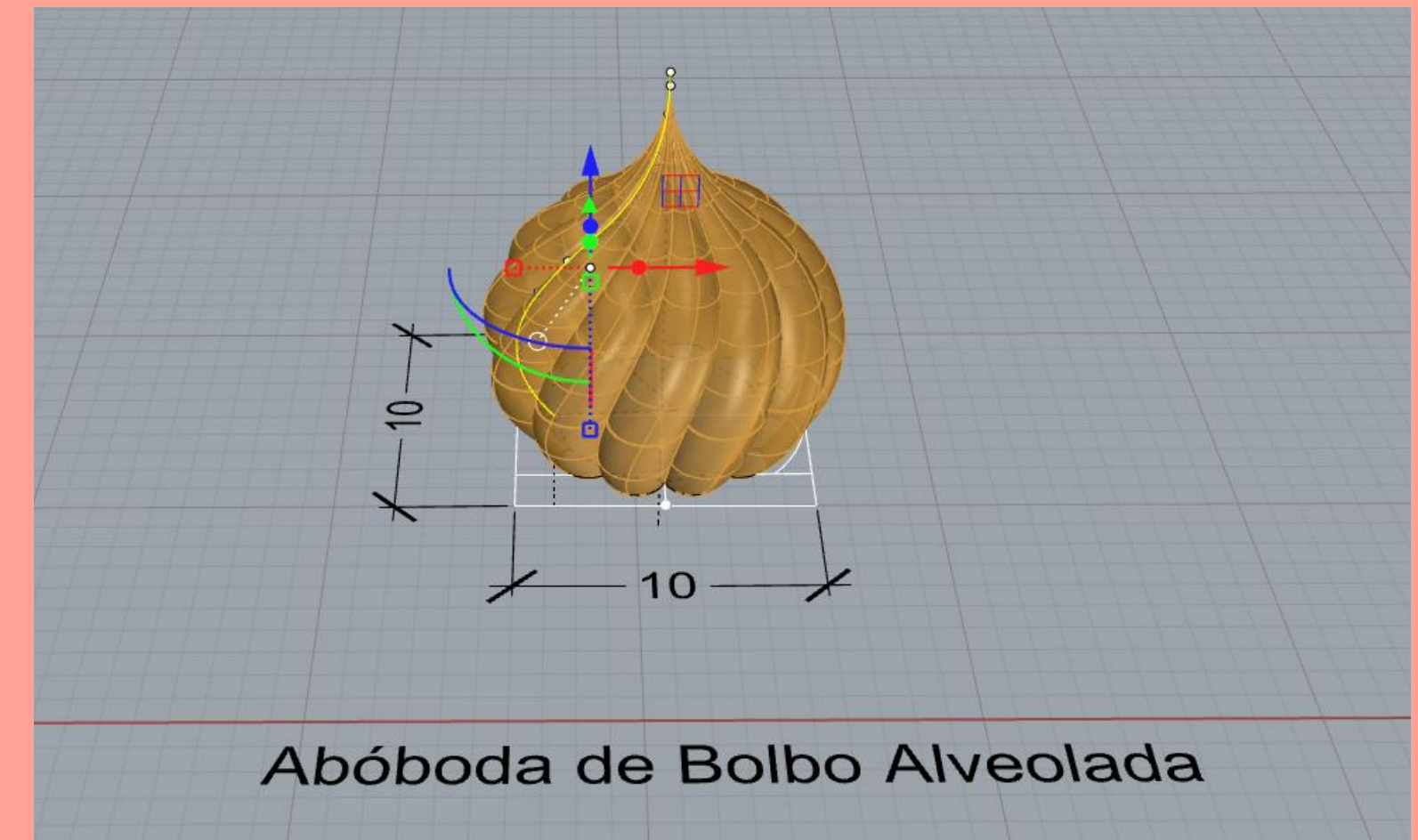
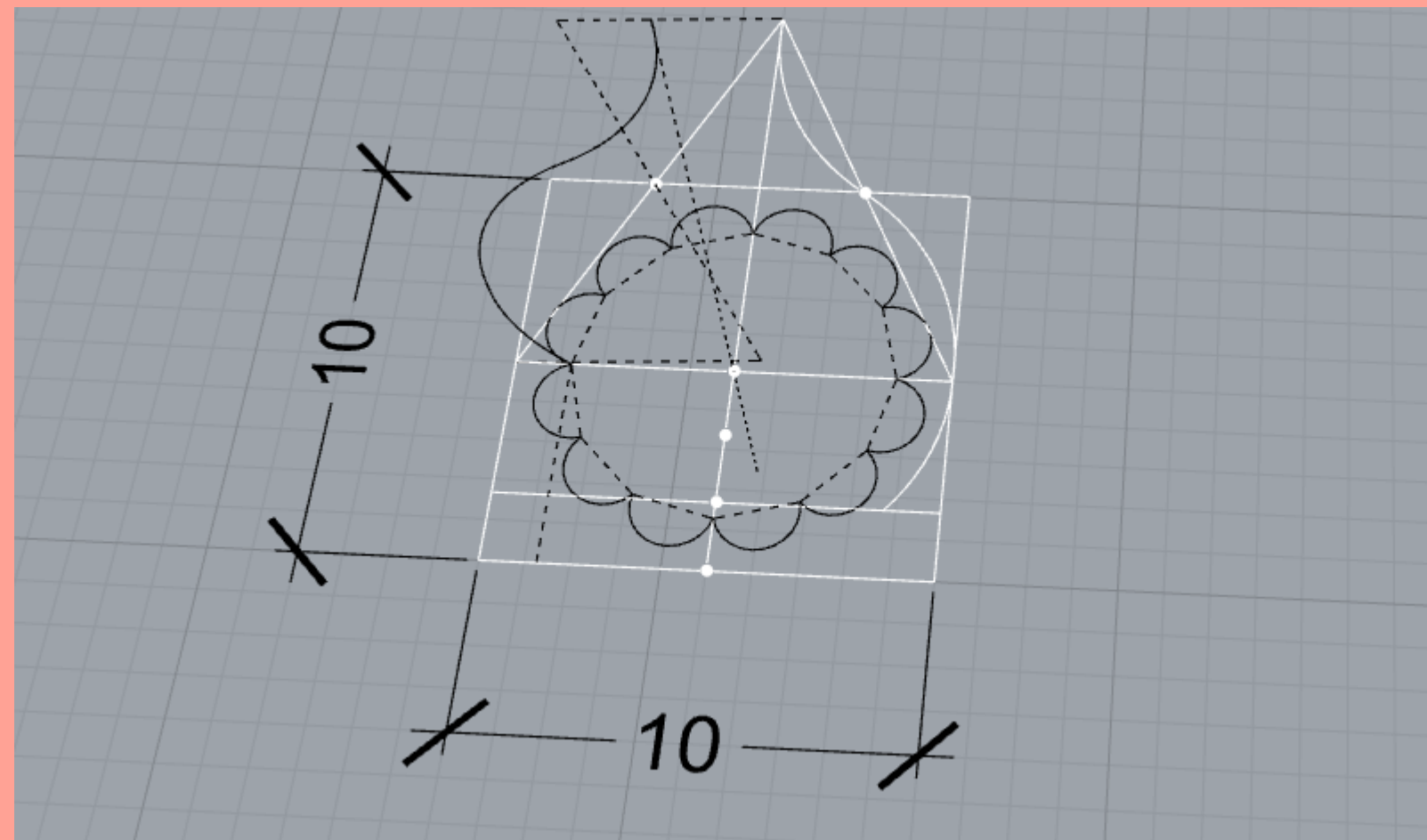
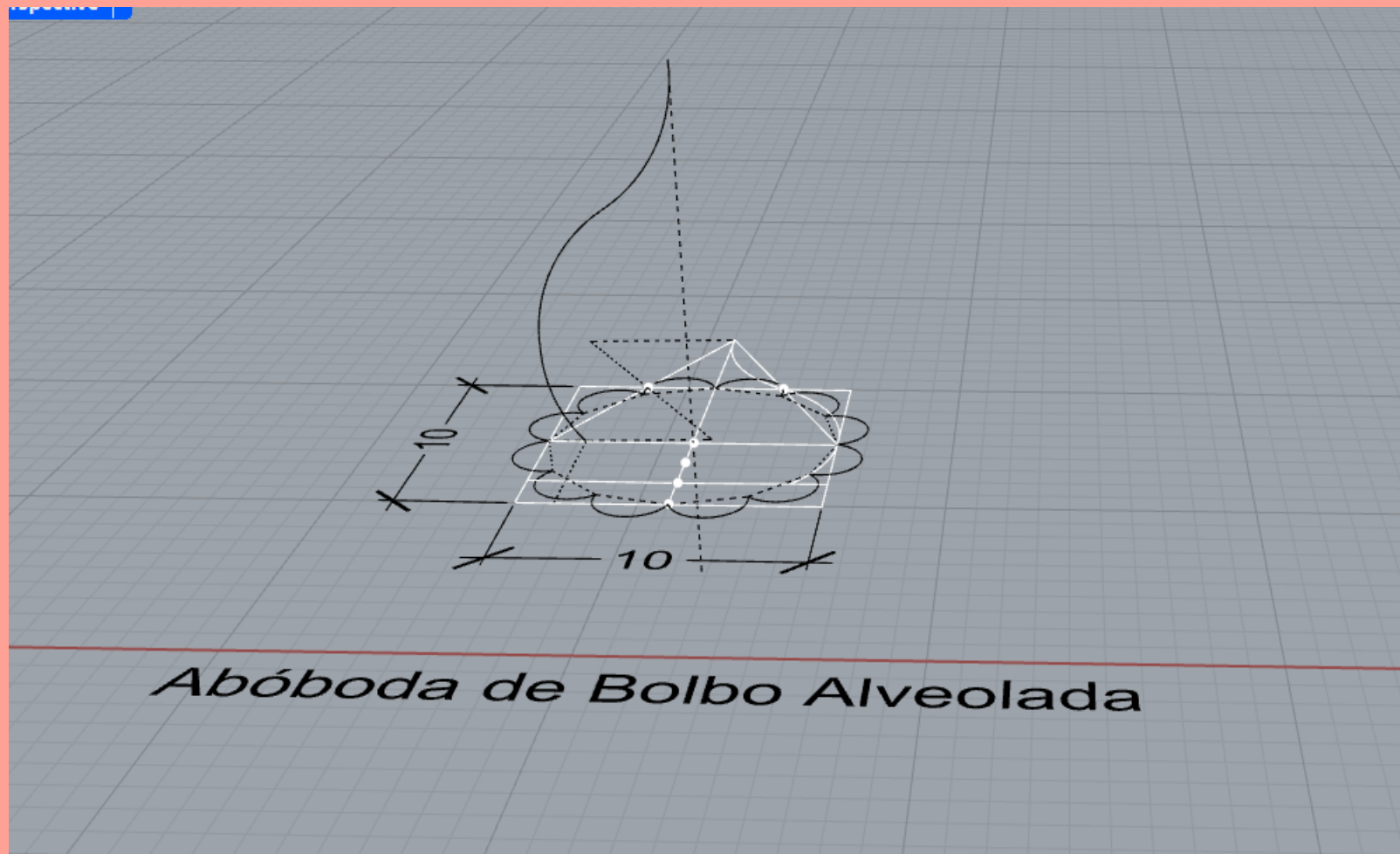
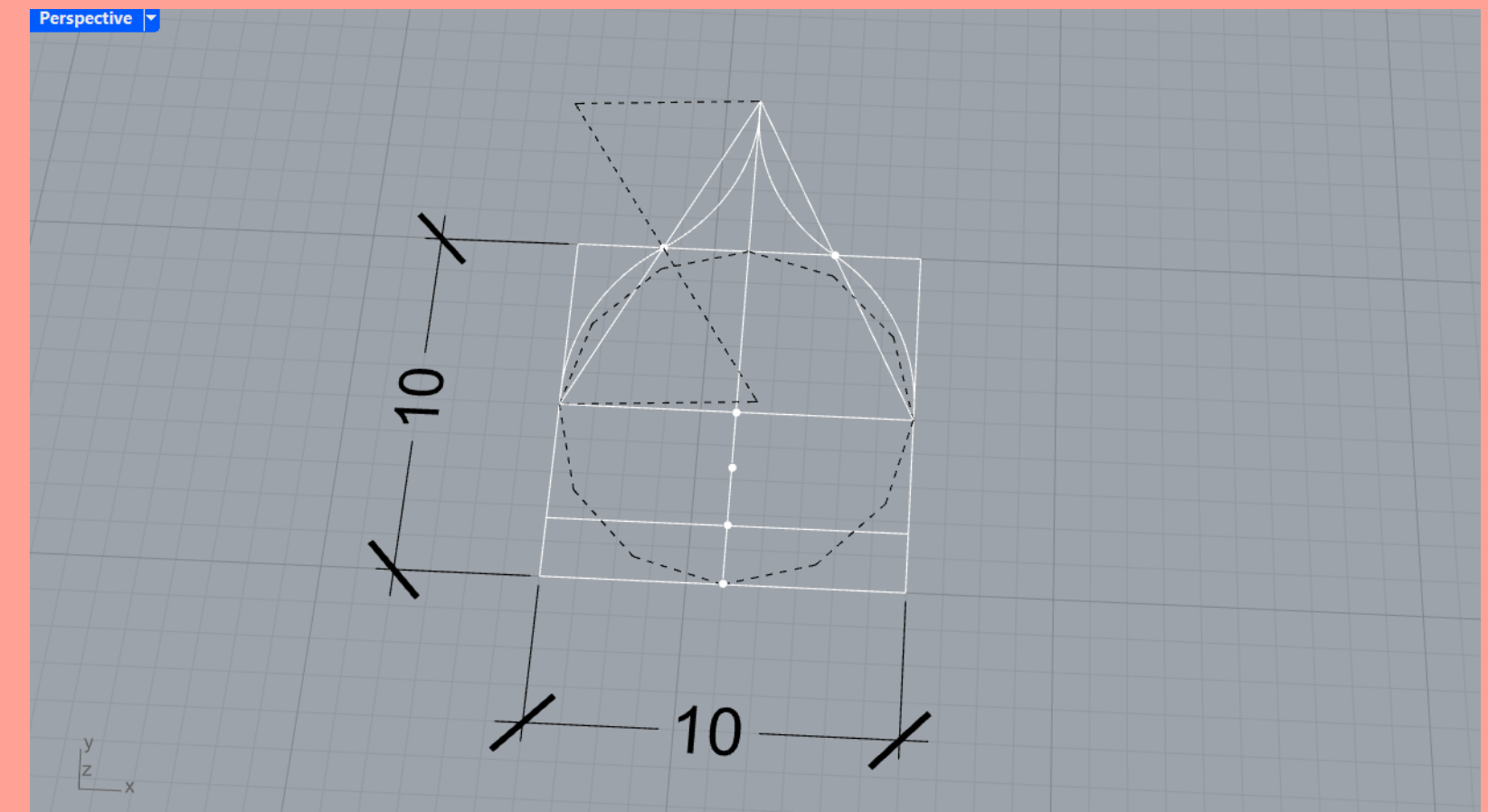
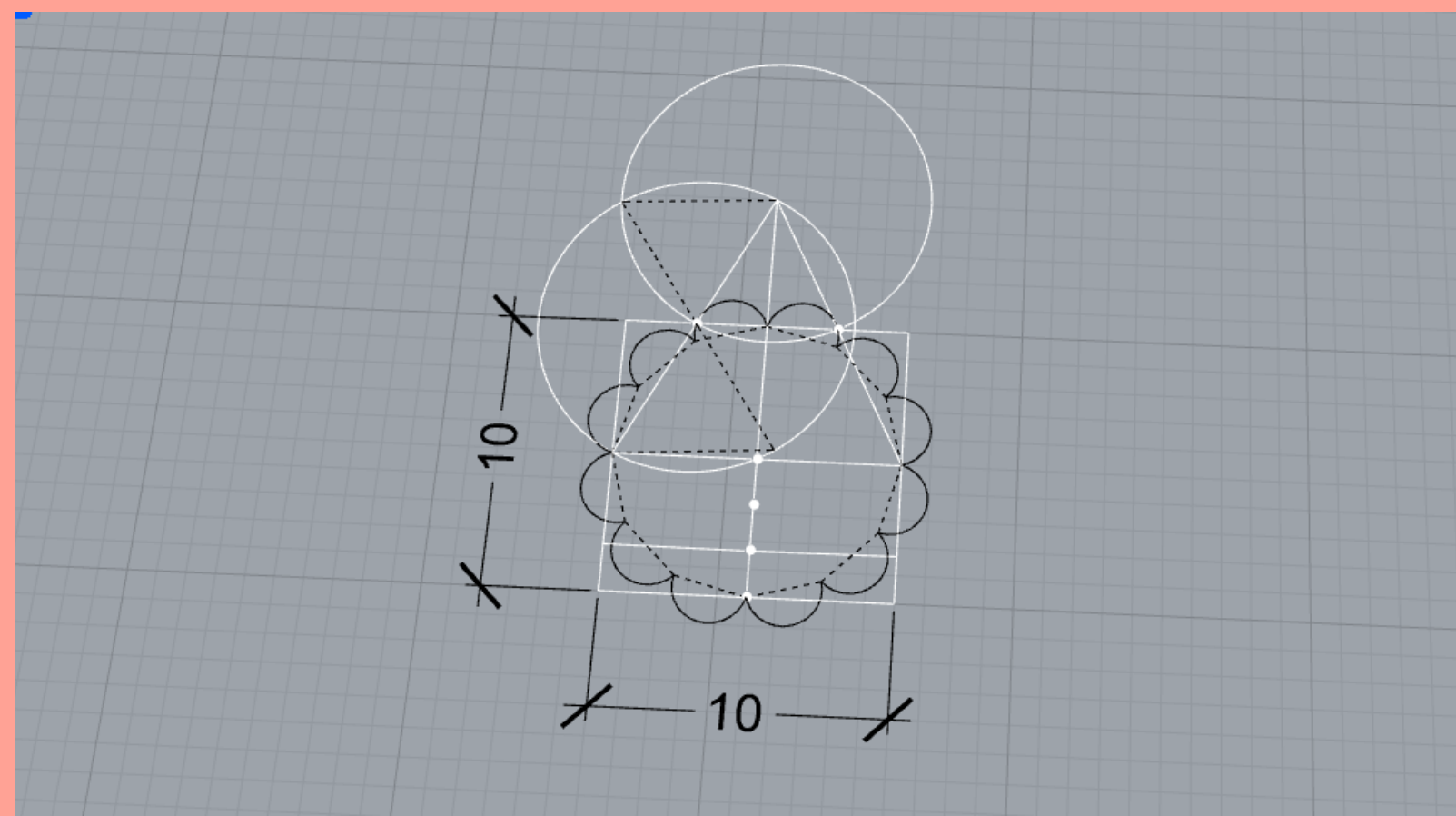
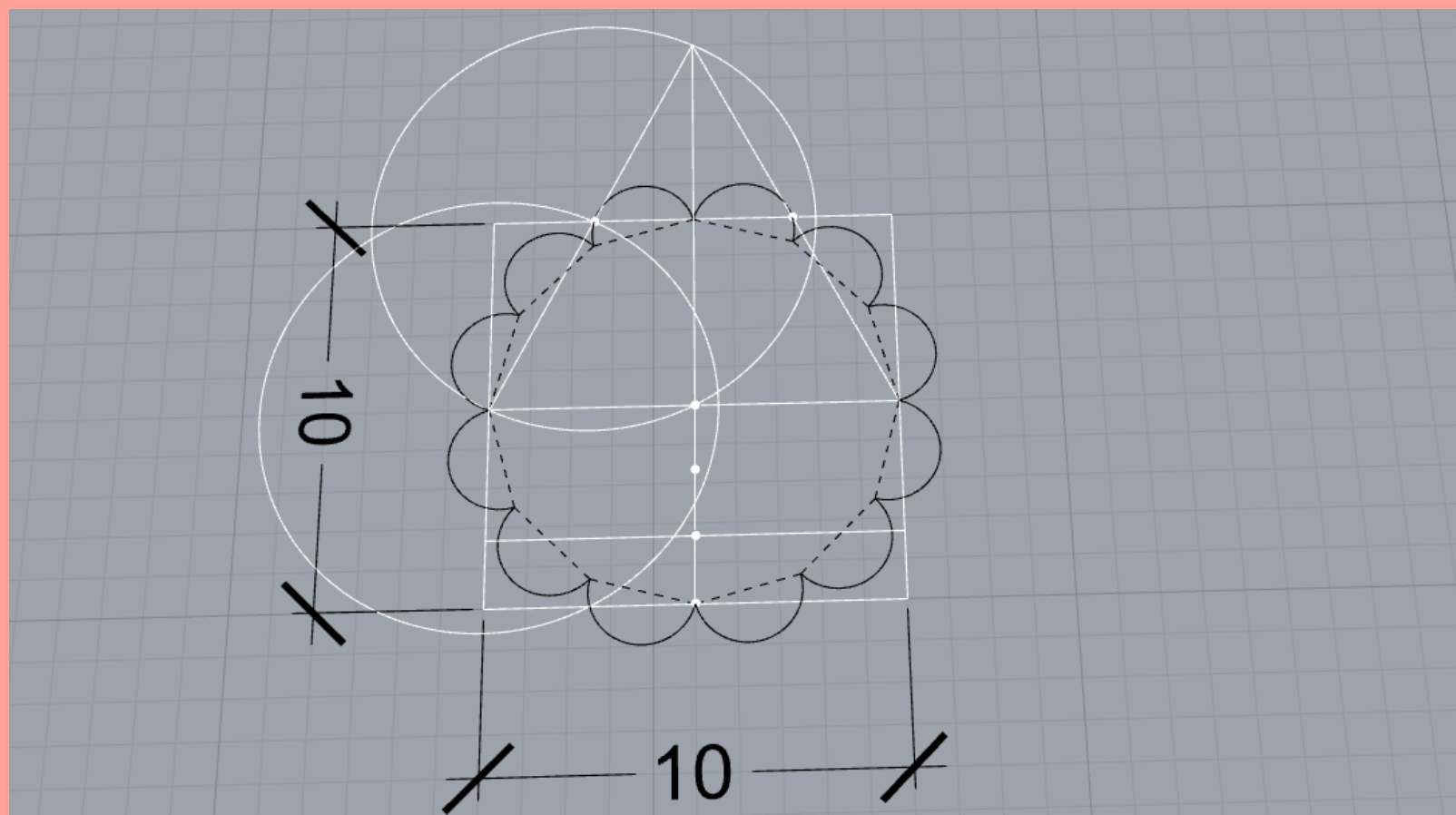


LOFT



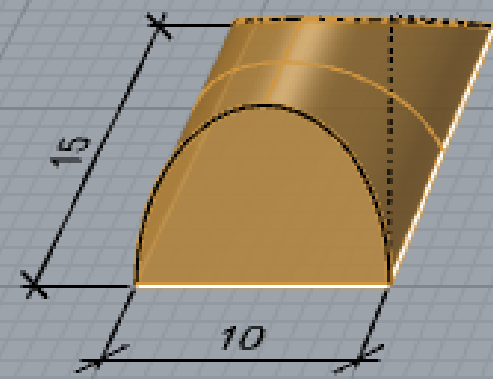
RAILREVOLVE

6. ABÓBODA DE BOLBO ALVEOLADA

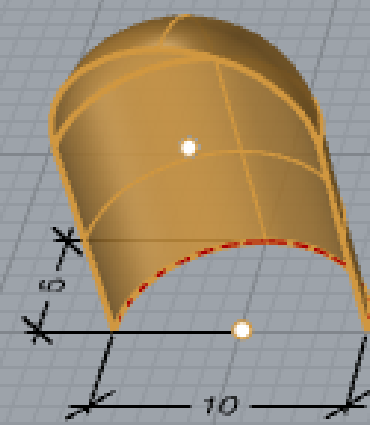


6. ABÓBODA DE BOLBO ALVEOLADA

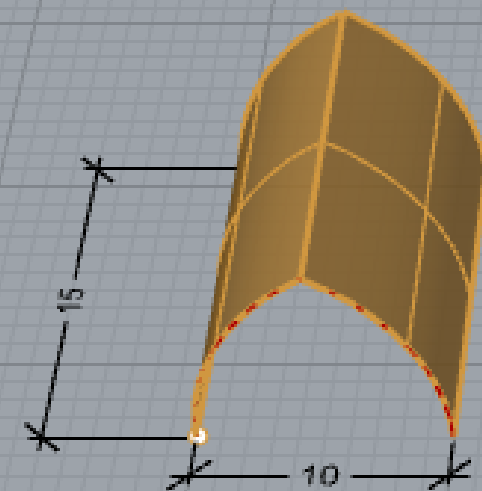
FIM



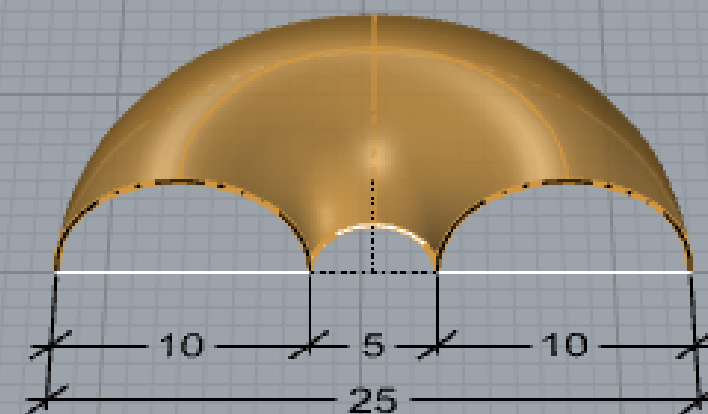
Abóboda de Cisterna



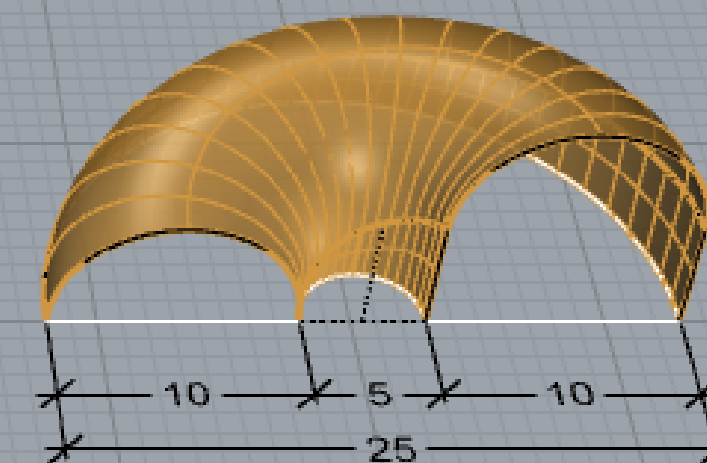
Abóboda de Forno



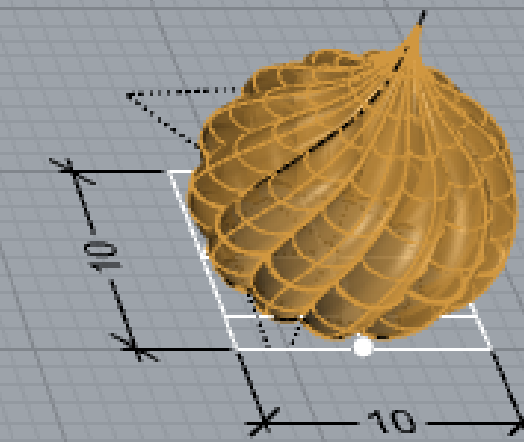
Abóboda Ogival



Abóboda Toral



Abóboda Helicoidal



Abóboda de Bolbo Alveolada