

Modelação Geométrica e Generativa



20241212



ARIANA BAPTISTA

ÍNDICE

1. Abóbada de translação:

1.1. Abóbada de berço (Grasshoper).

1.2. Abóbada ogival (Grasshoper).

2. Abóbada tórica de revolução:

2.2. Abóbada toral.

3. Abóbada esférica:

3.1. Abóbada esférica (Grasshoper).

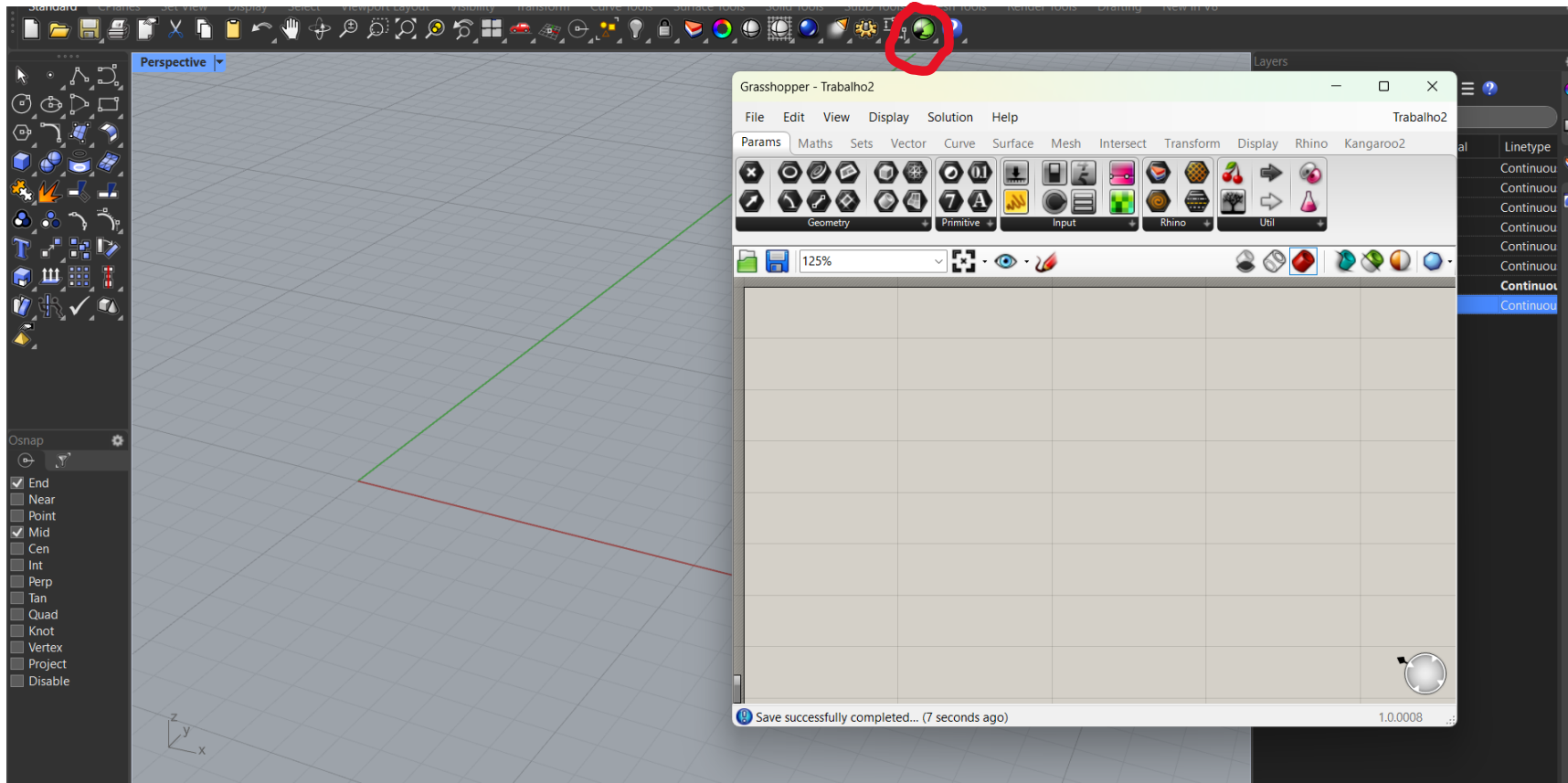
3.2. Abóbada de forno (Grasshoper).

4. Abóbada alveolar.

4.1. Abóbada alveolar.

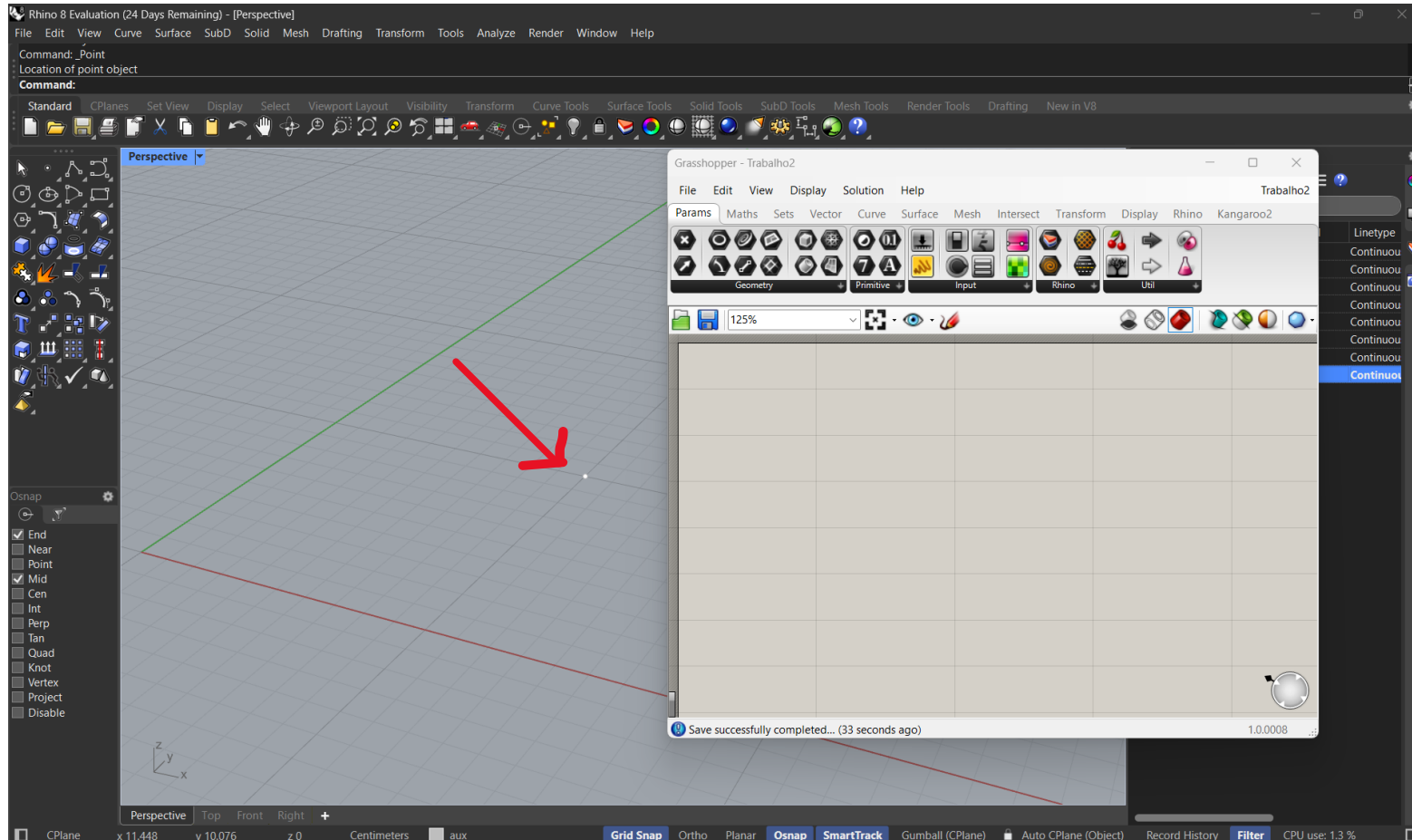
1. Abóbada de translação

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



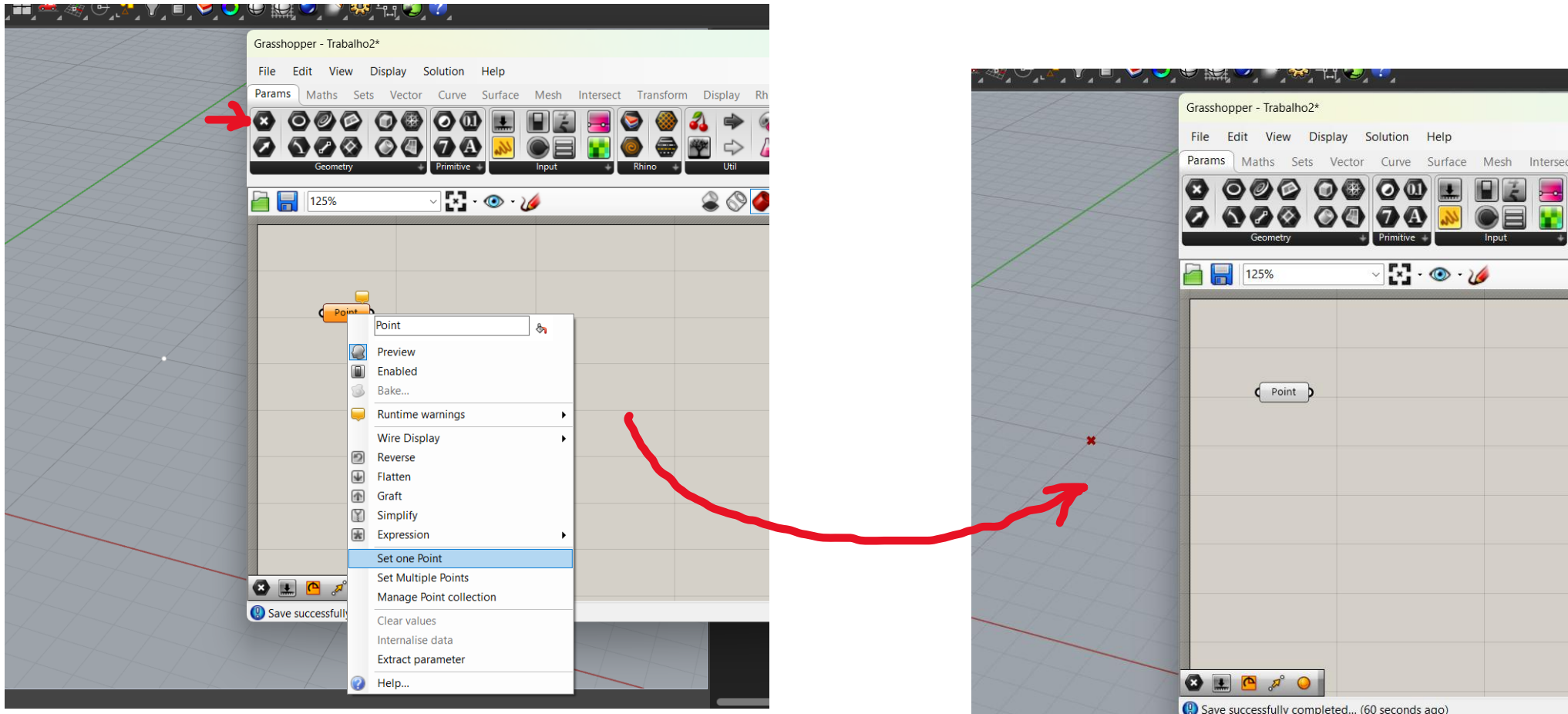
1. Começa-se por abrir o Grasshopper no símbolo indicado na imagem.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



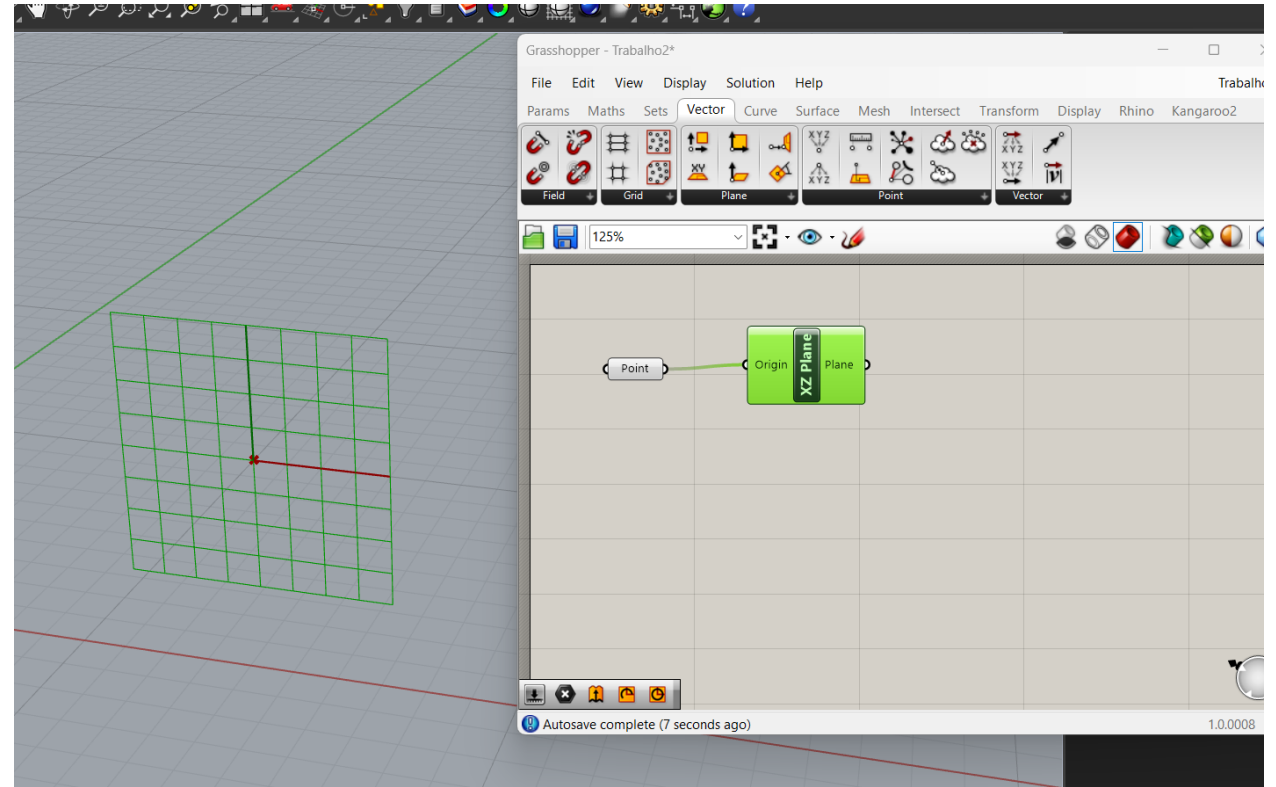
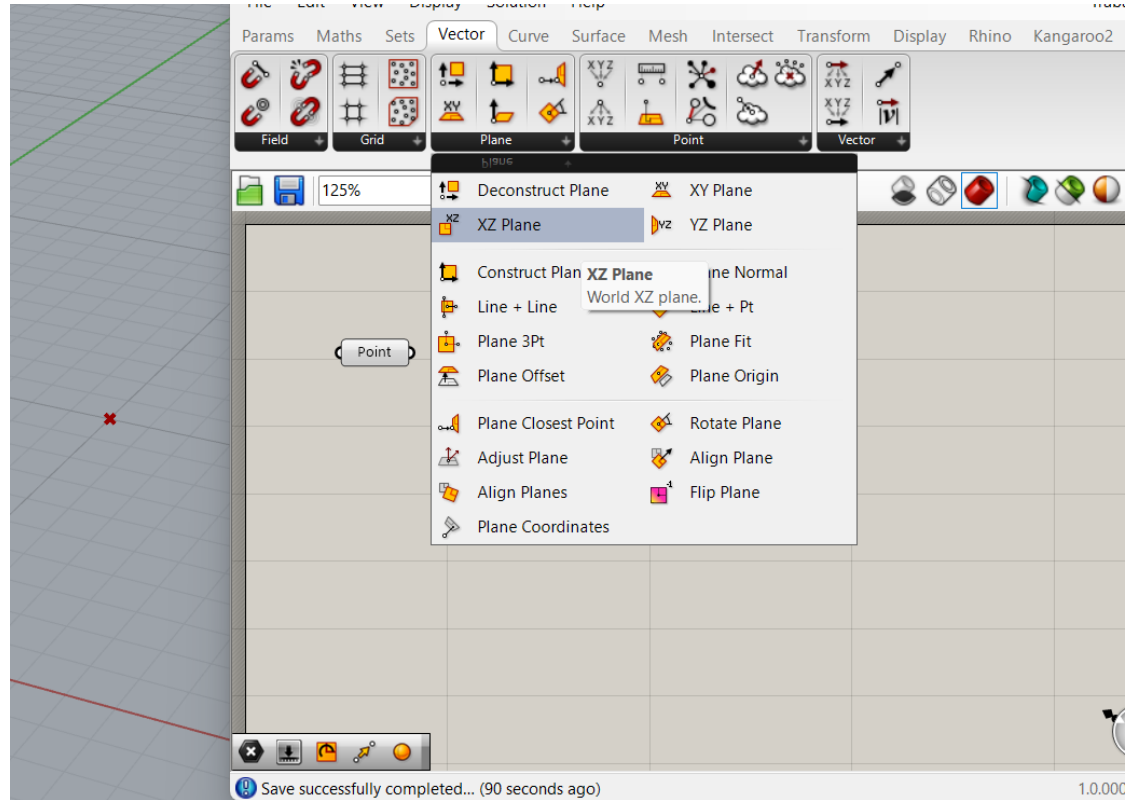
2. Adiciona-se um ponto base no espaço para se começar a construir a abóbada.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



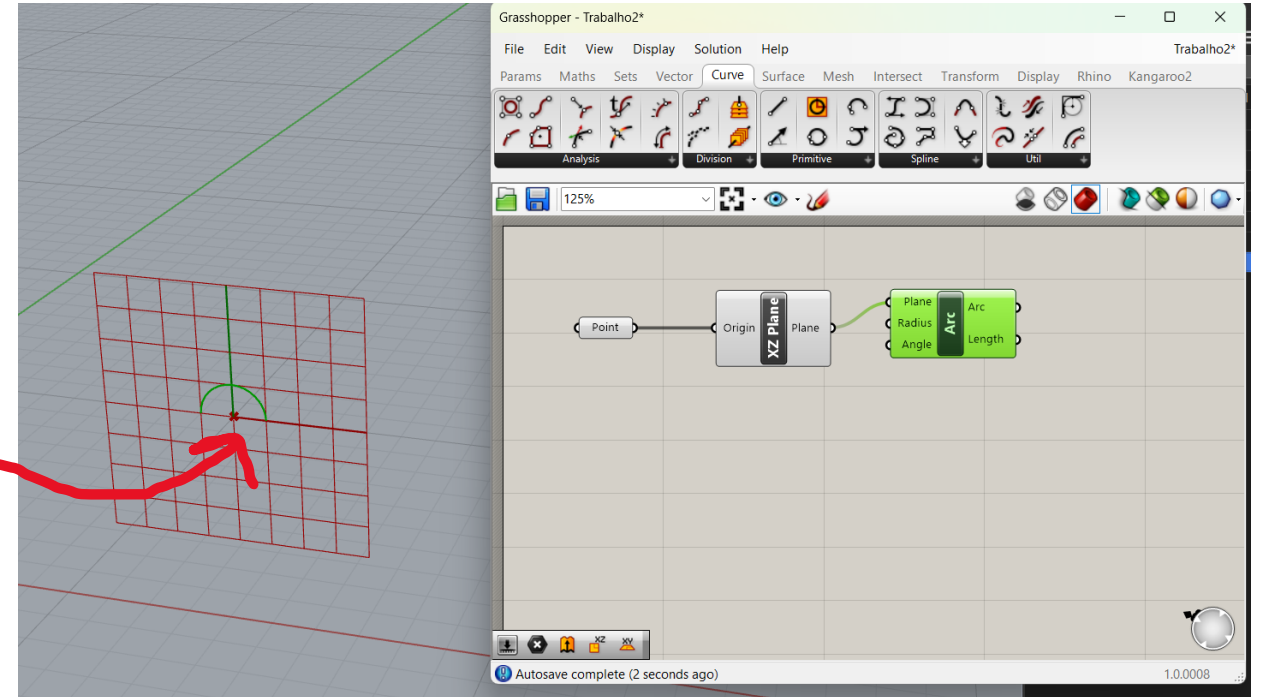
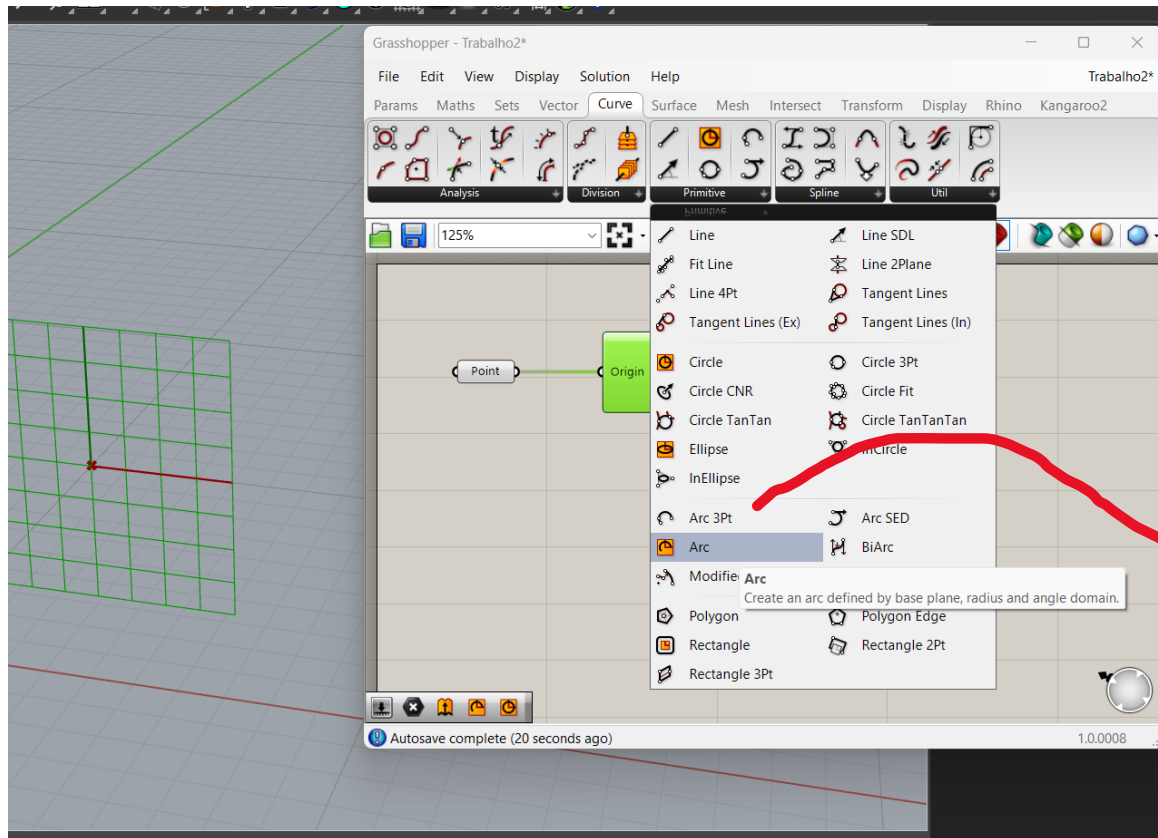
3. Em “Params” põe-se um ponto no grasshoper (na imagem indicado), e associa-se a esse ponto o outro que está no espaço.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



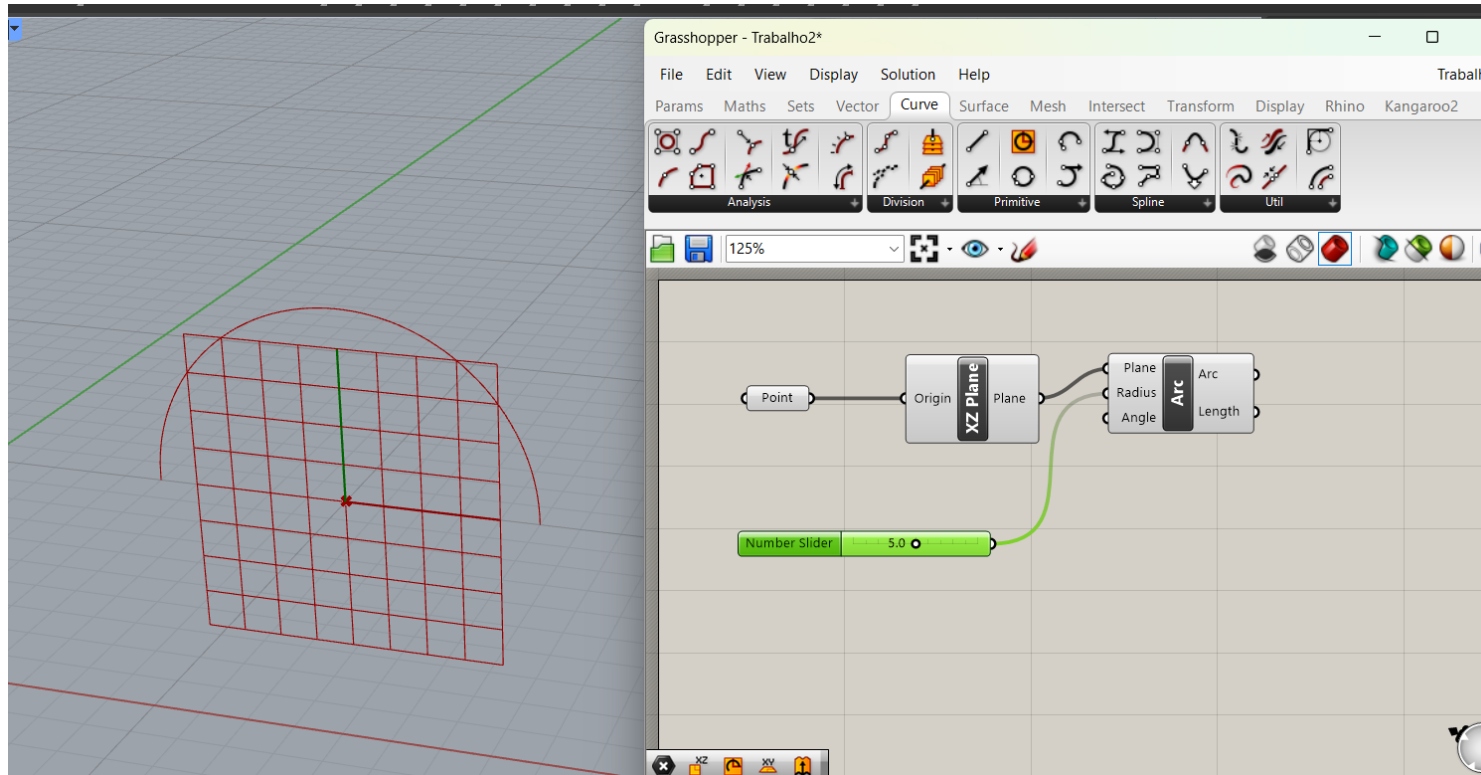
4. Agora em “Vector”, seguido de “Plane”, adiciona-se um plano (XZ) para inserir o ponto marcado.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



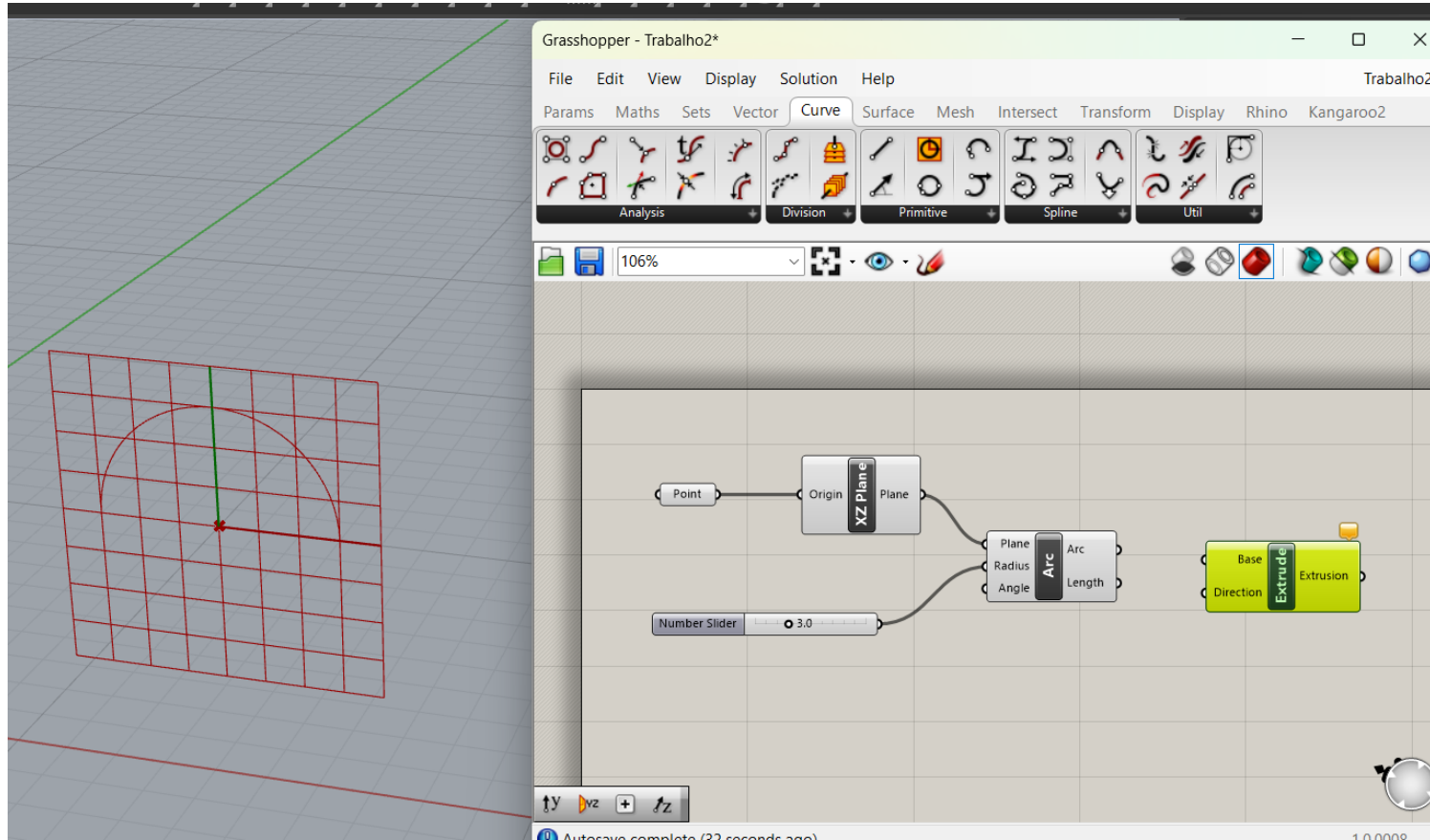
5. “Curve” → “Primitive” → “Arc”, para fazer o primeiro arco da abóbada.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



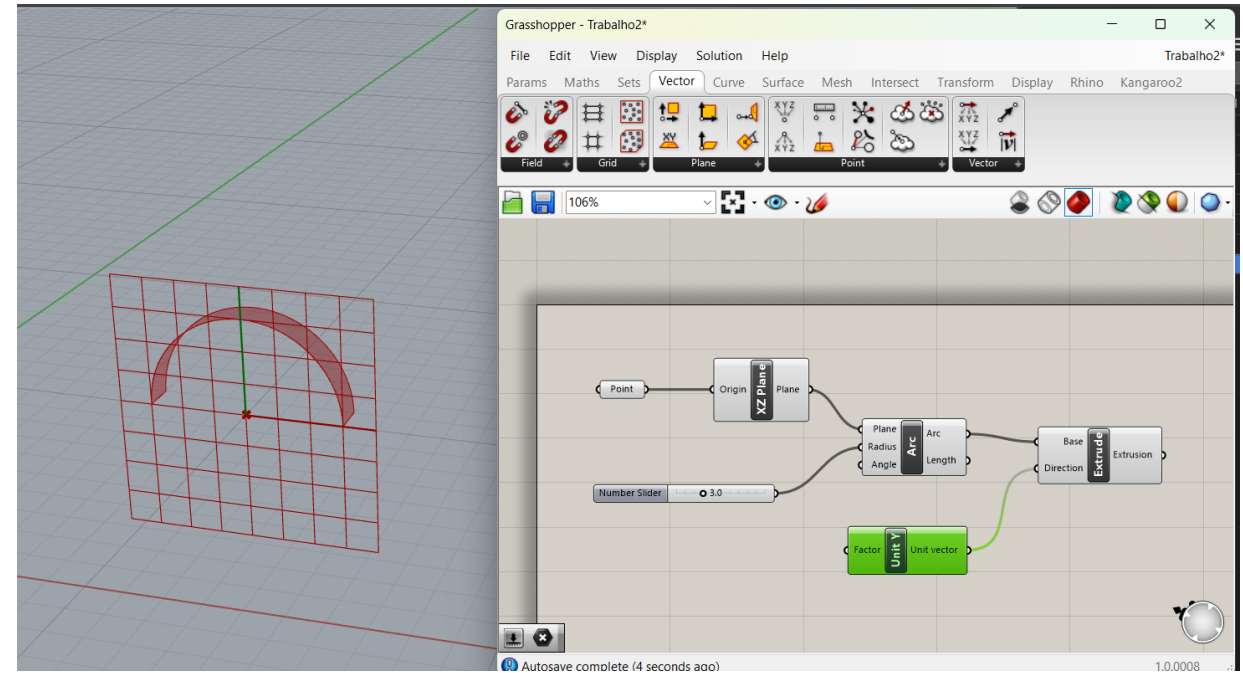
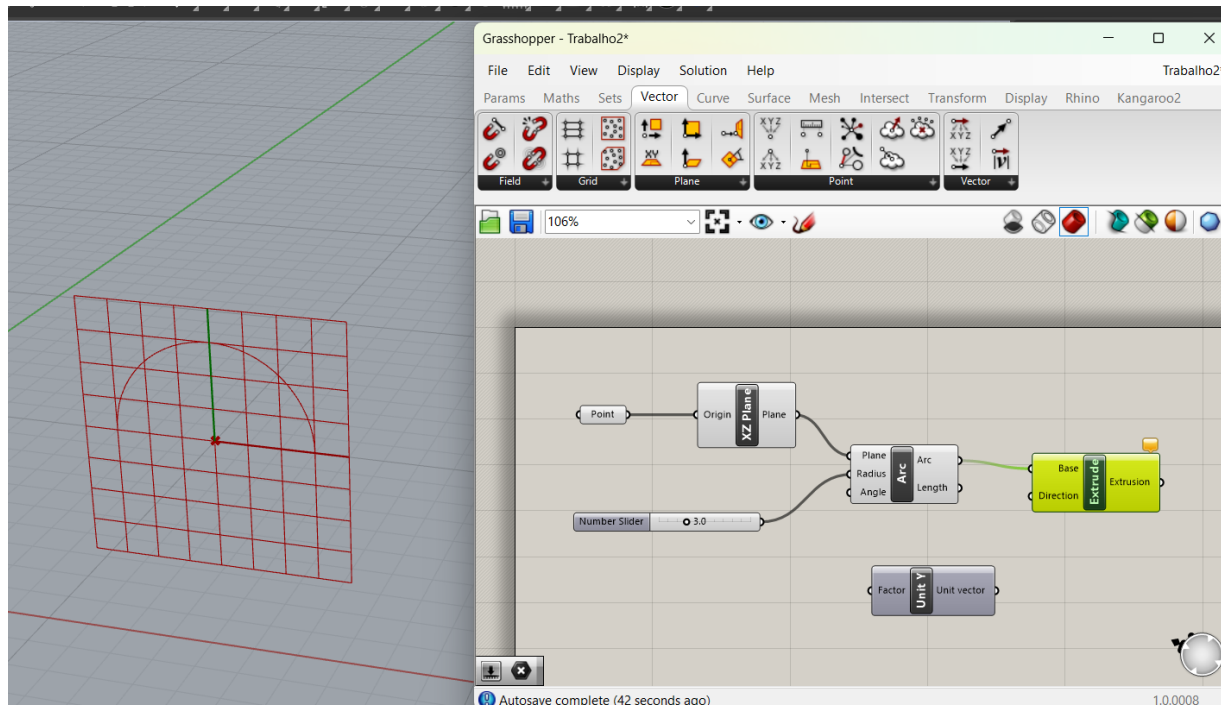
6. Ao clicar duas vezes no Grasshopper, pesquisa-se “Slider” que permite dimensionar o arco.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



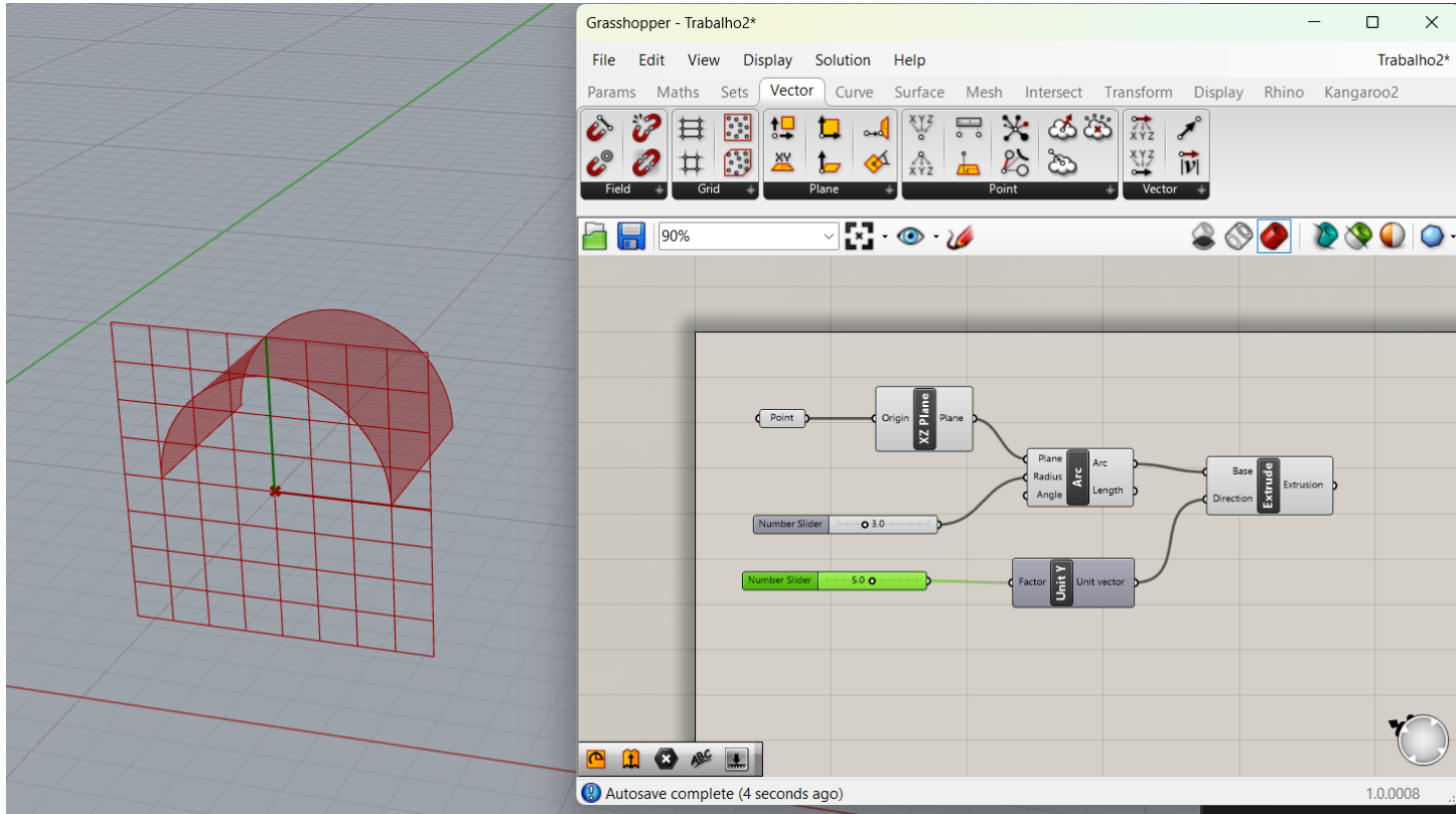
7. “Extrude”, para dar forma à abóbada.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



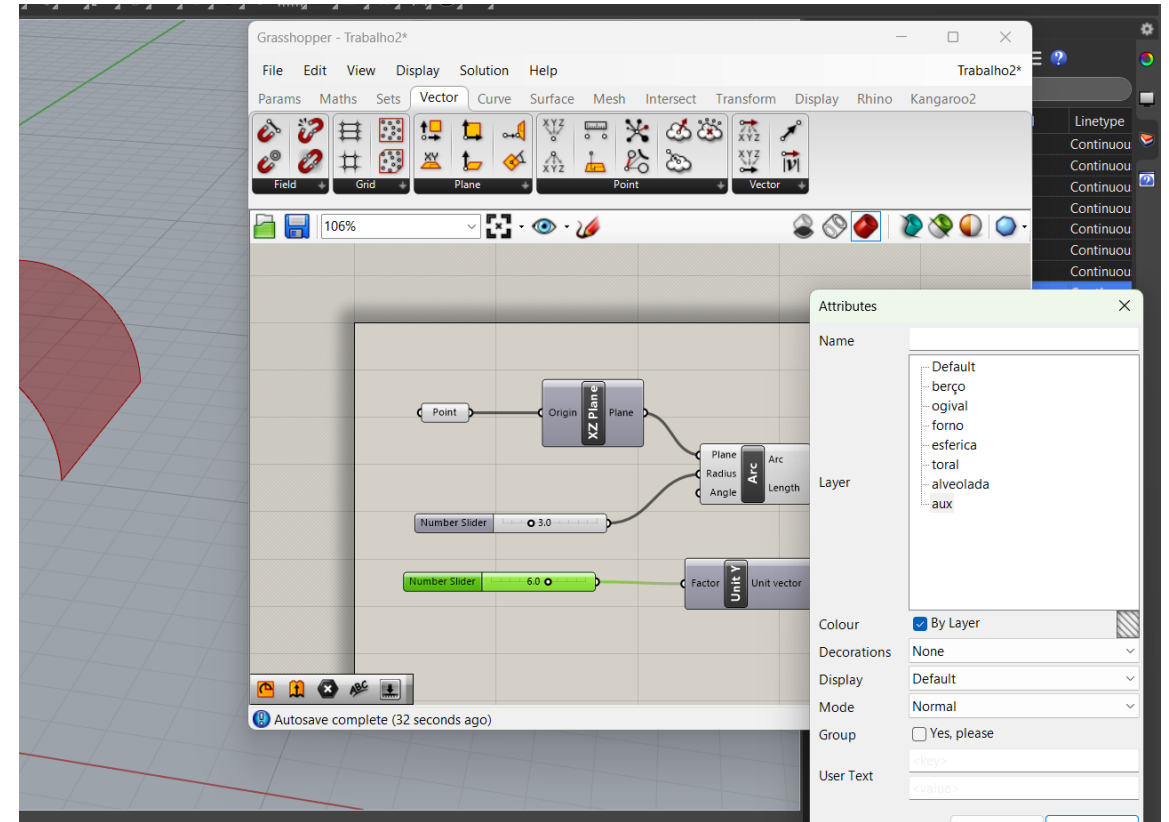
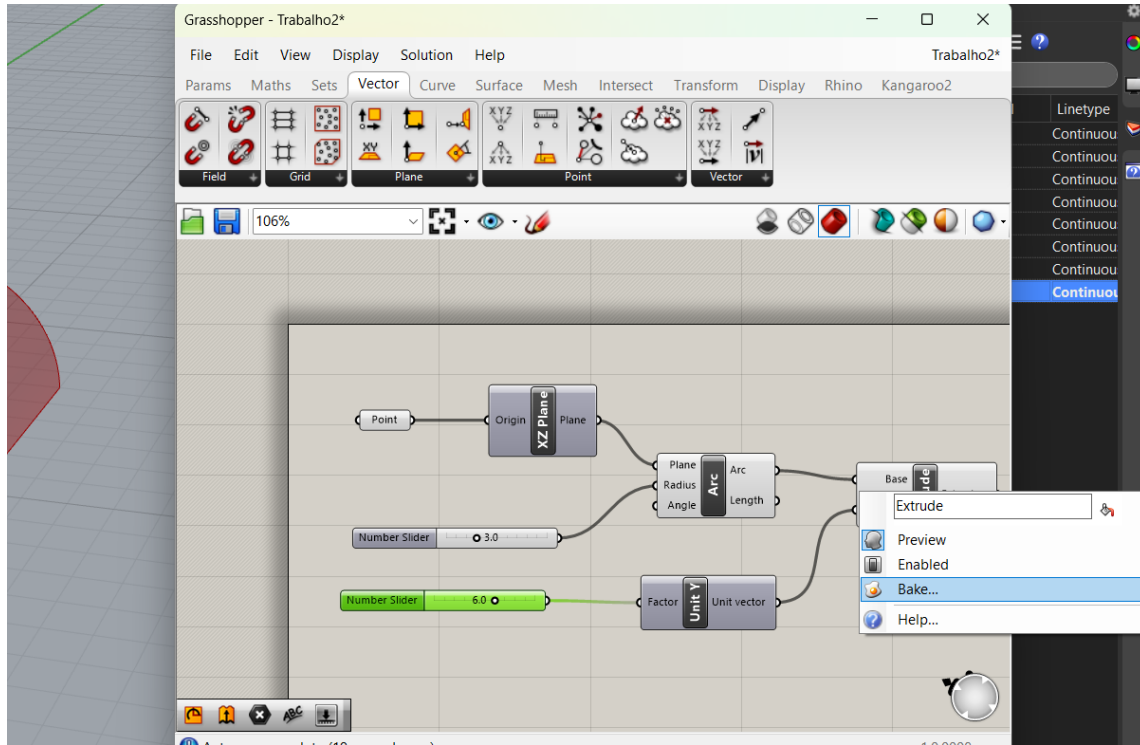
8. Para definir a direção do “Extrude”, usa-se o “Unit Y”.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



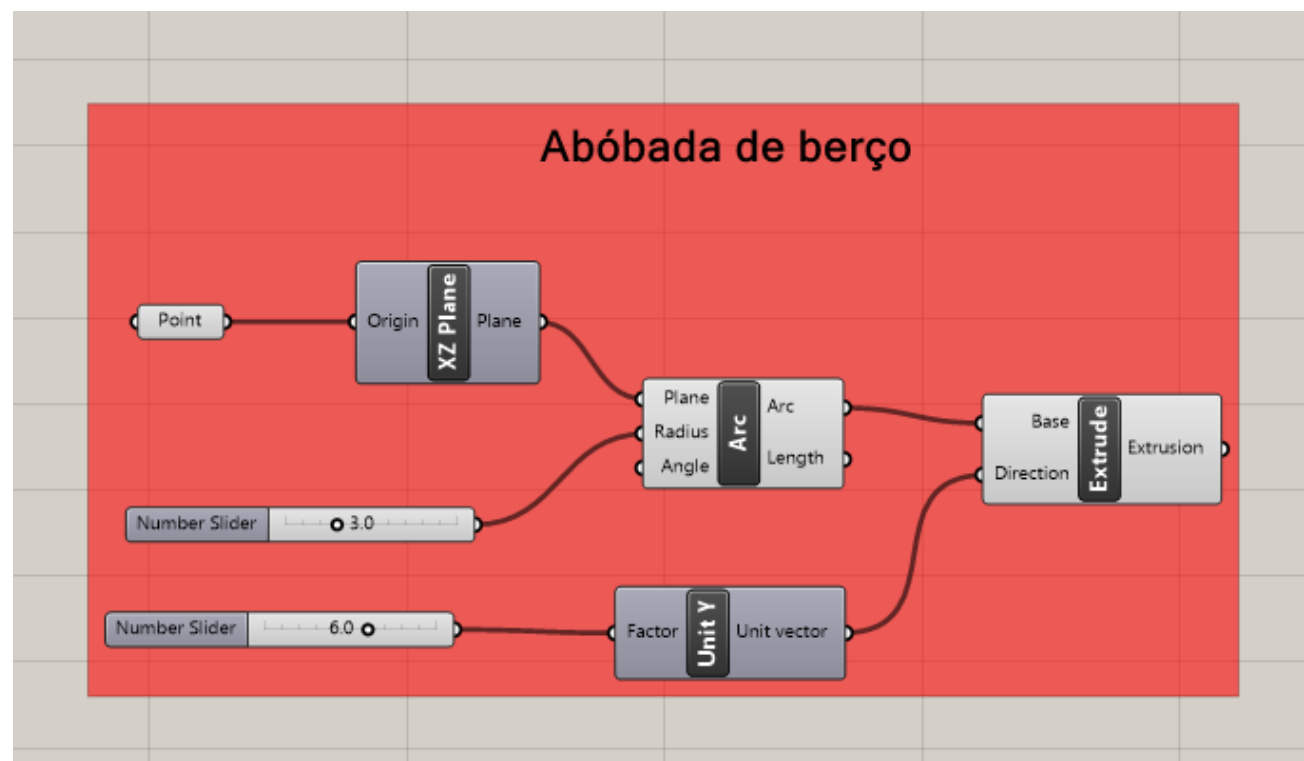
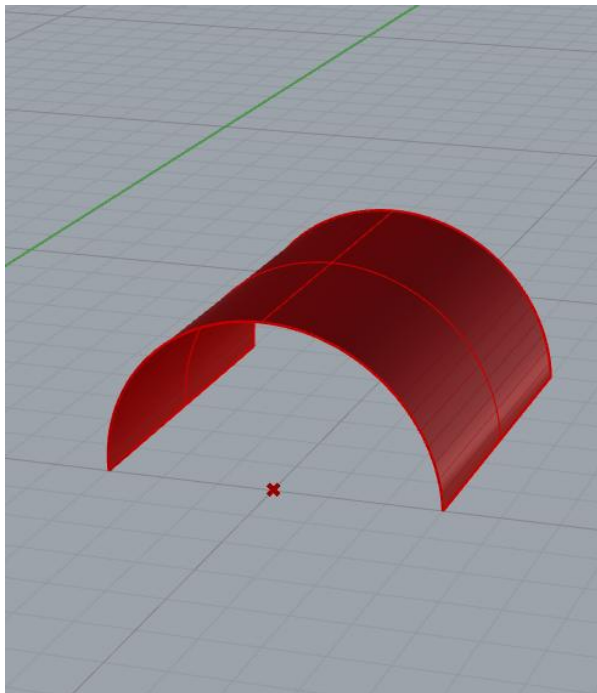
9. De modo a dimensionar a largura da abóbada, adiciona-se outro “Slider”.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



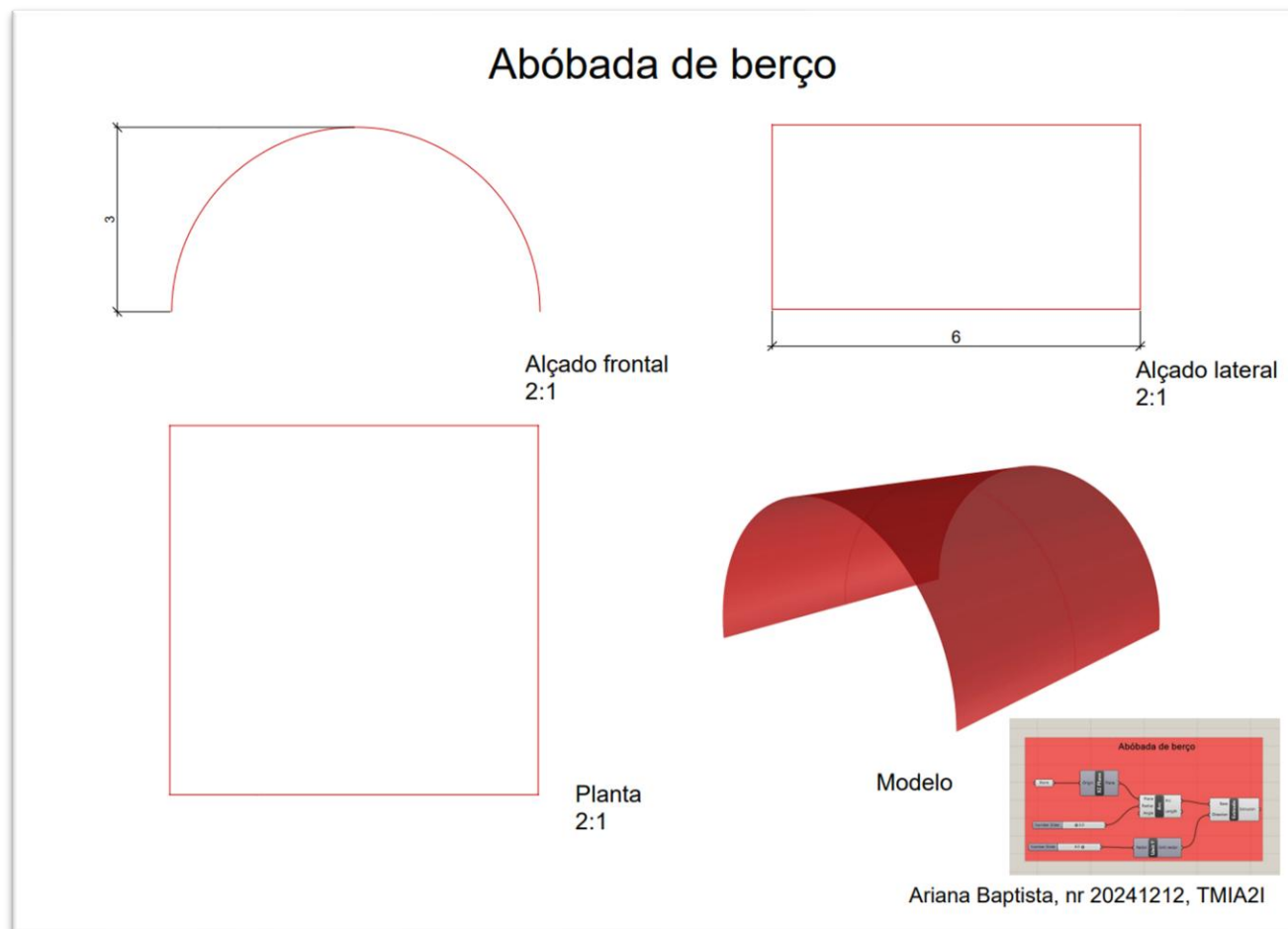
10. No comando “Extrude”, clicando do lado direito, clica-se em “Bake”, seguido da layer que se pretende; neste caso, “berço”. Este processo serve para considerar a abóbada construído num sólido.

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



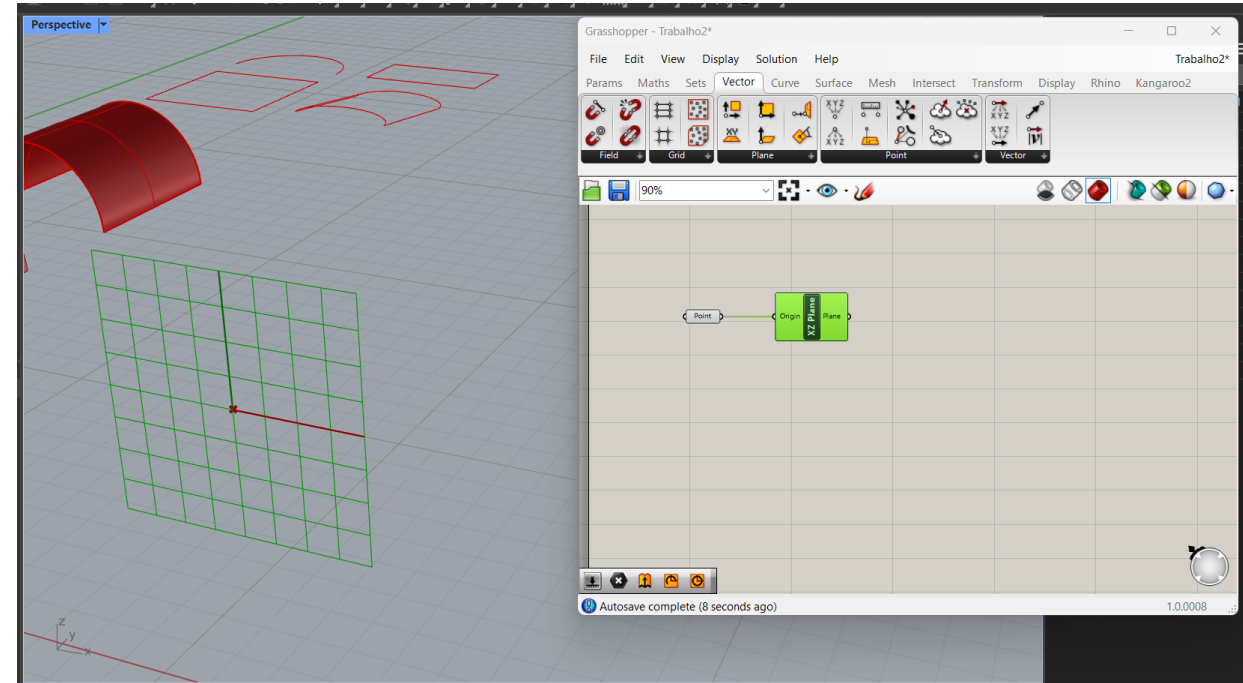
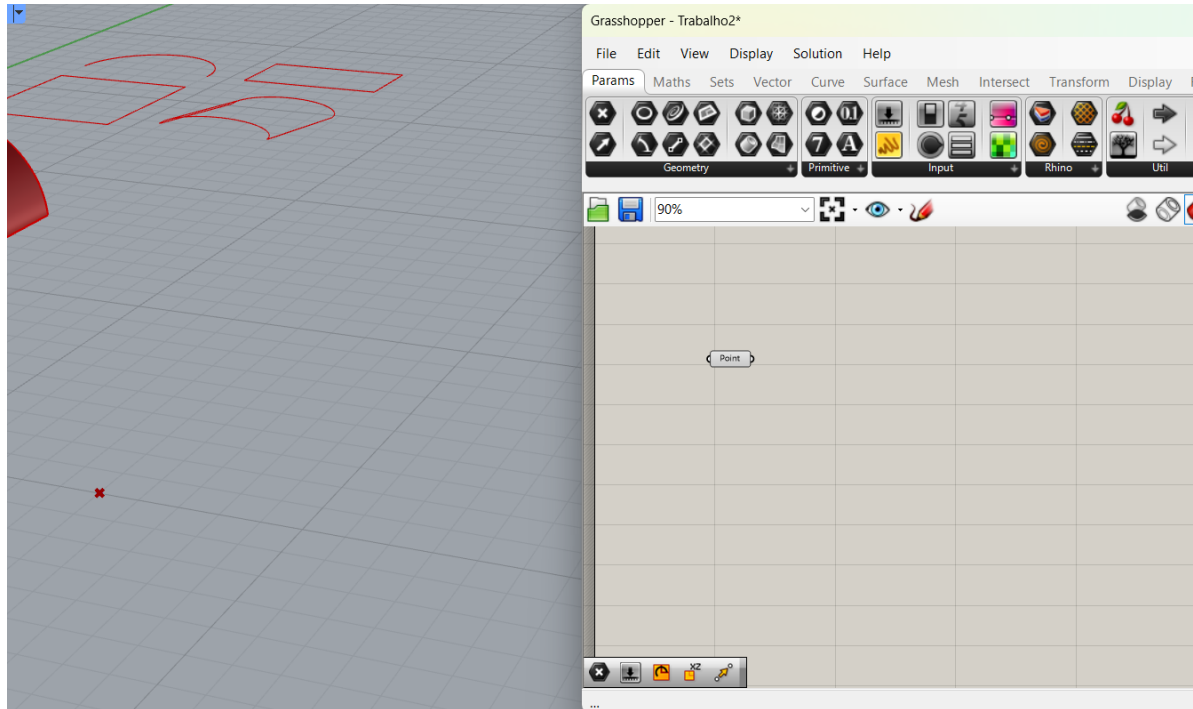
Abóbada de berço finalizada

1.1. Abóbada de translação: Abóbada de berço (Grasshopper)



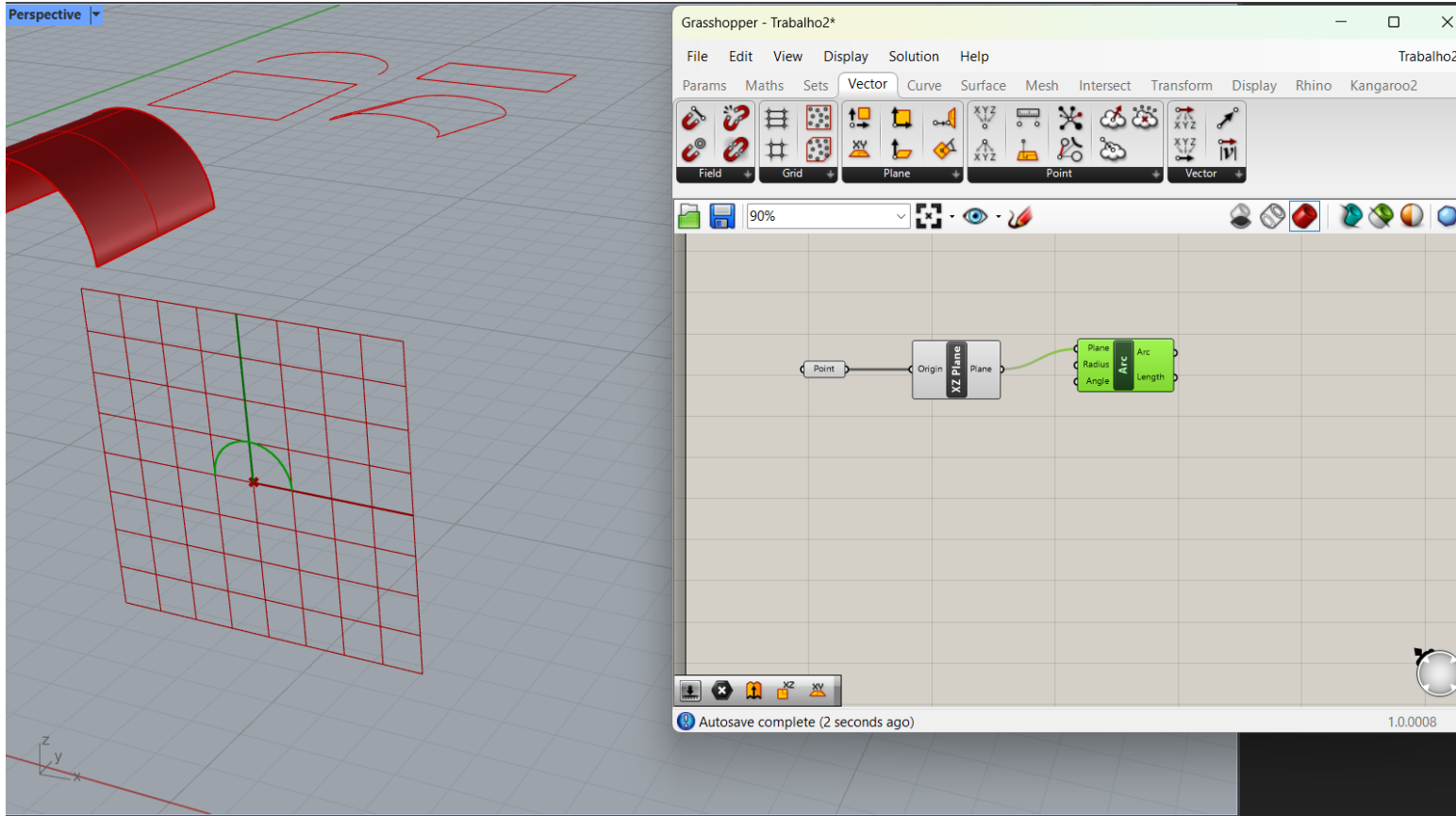
Layout da abóbada de berço

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



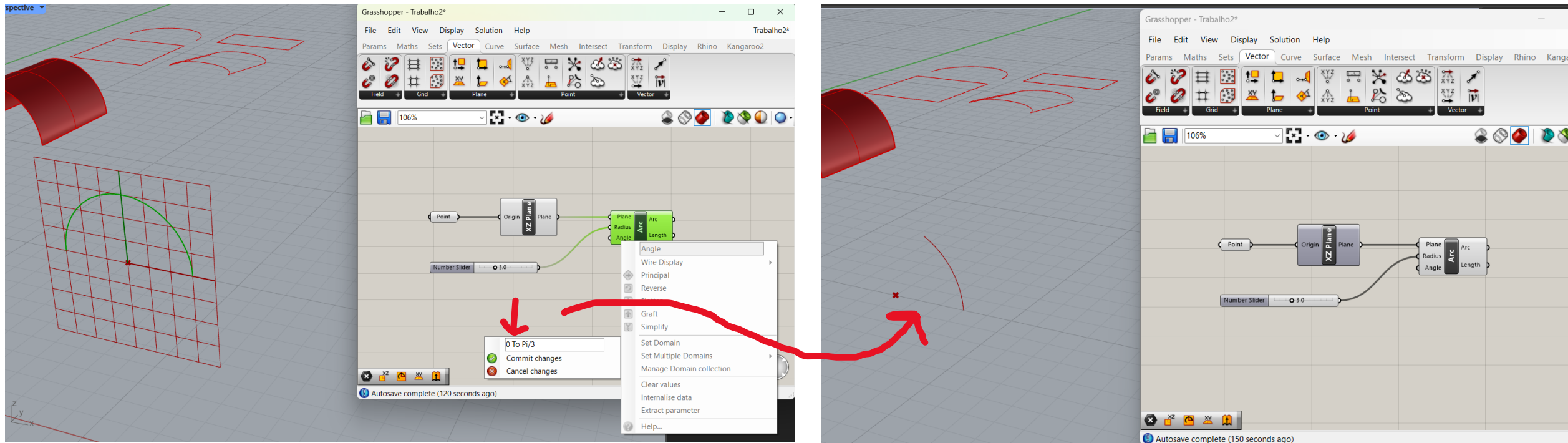
1. Fazer o mesmo processo inicial da abóbada de berço: encontrar o ponto e plano no espaço e associá-los no Grasshopper.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



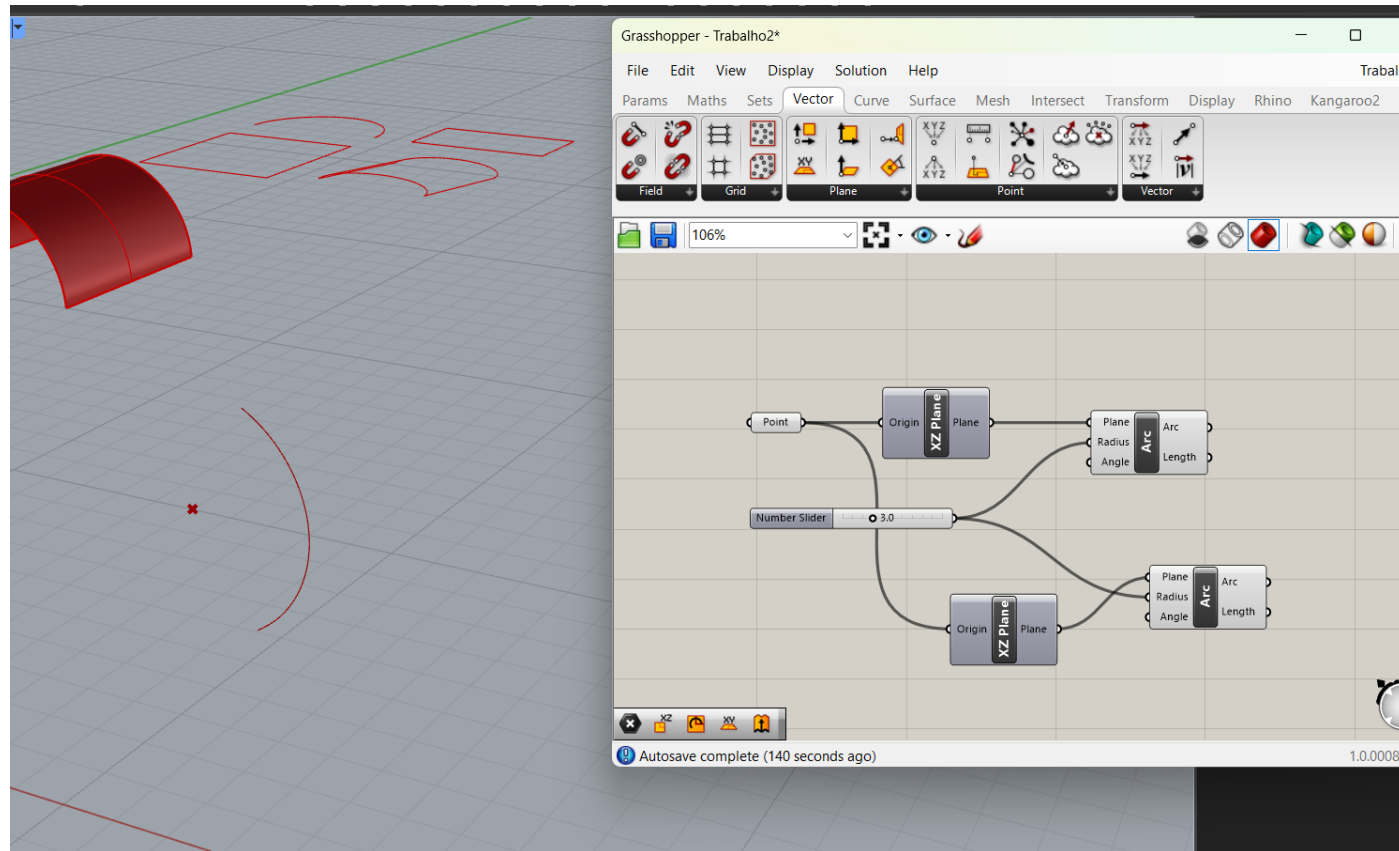
2. “Arc” para fazer o primeiro arco.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



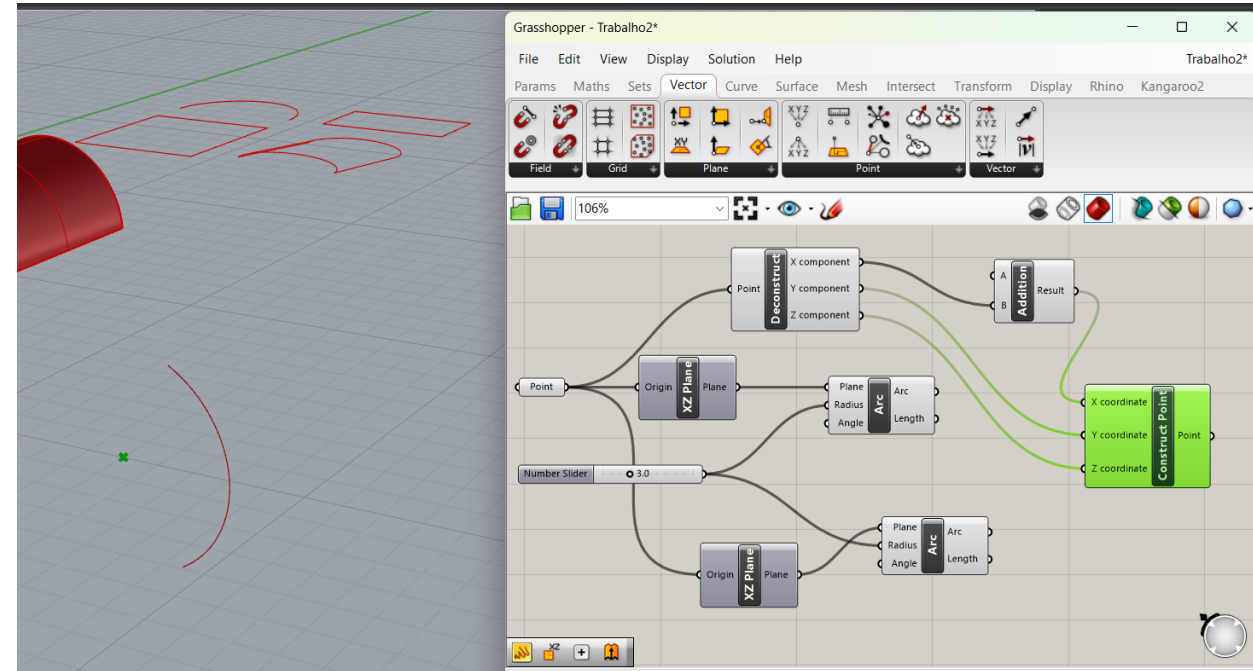
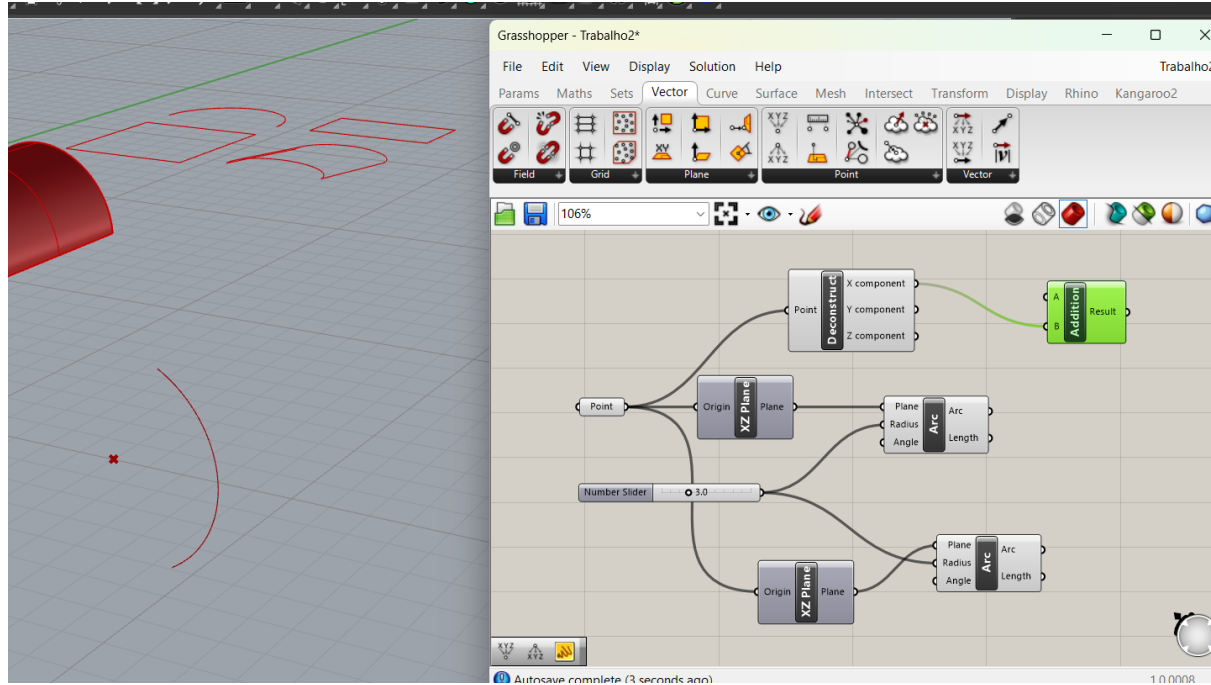
3. Ao clicar com o lado direito do rato em cima de “Angle” → “Set Domain” → Alterar para “0 to Pi/3” para se ter apenas a parte necessária para o arco ogival.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshoper)



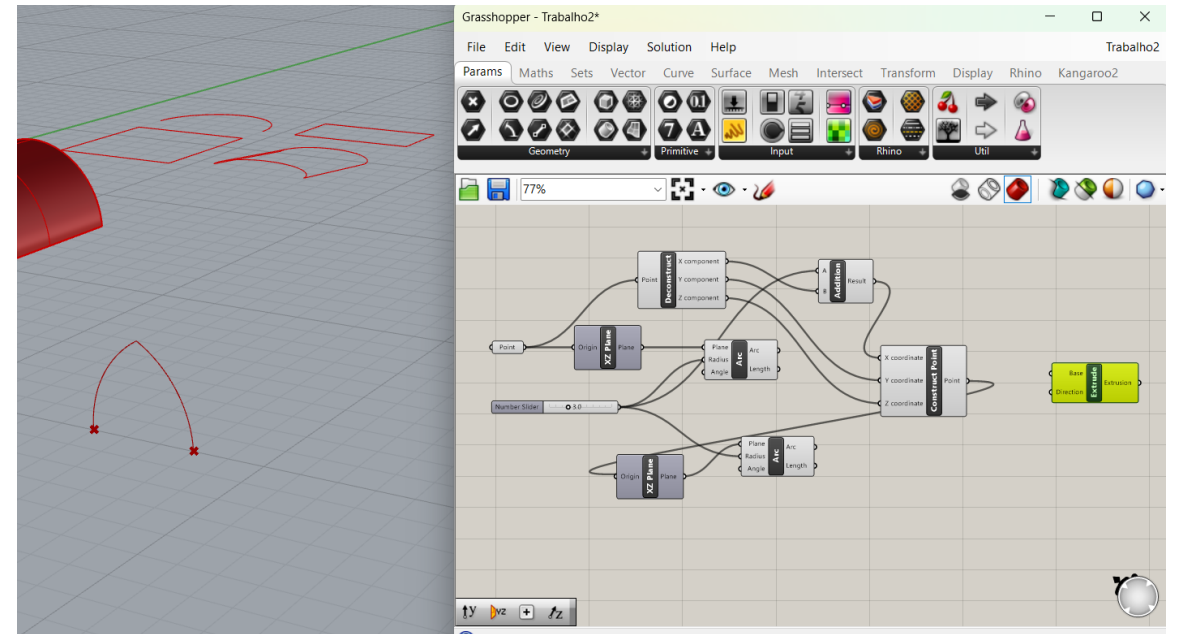
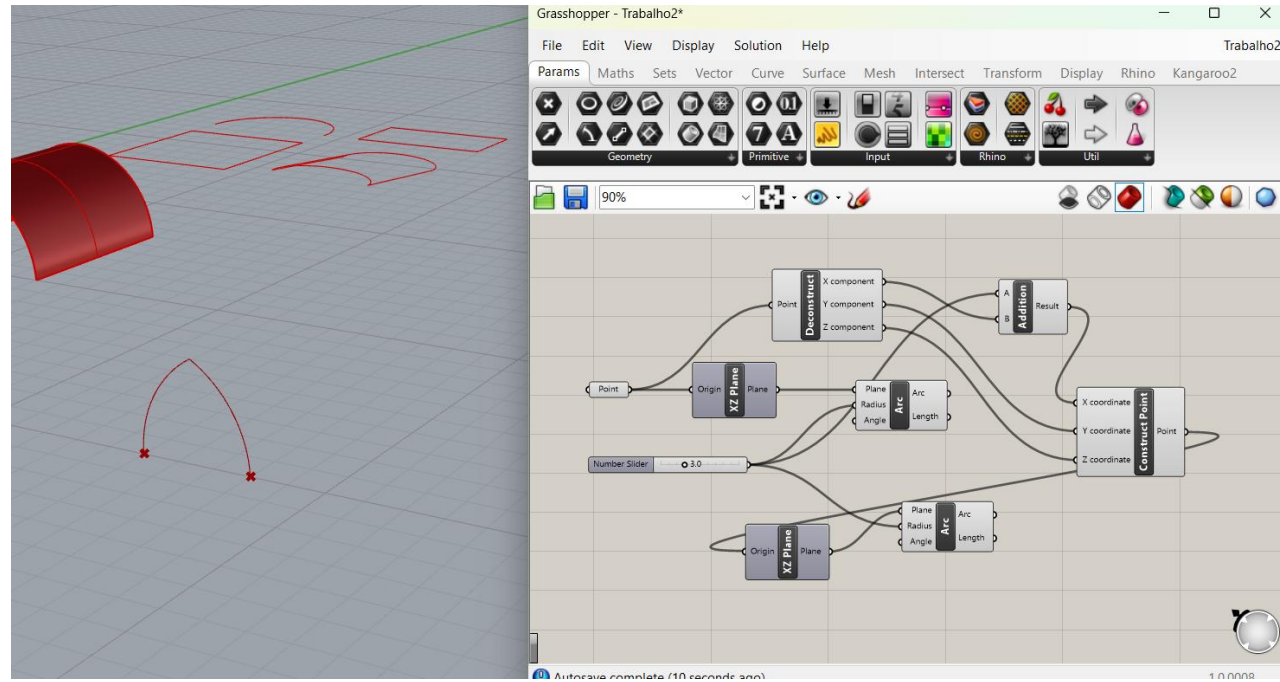
4. Com a primeira parte do arco feita, copia-se e replica-se o processo para ter a segunda parte do arco de ogiva.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



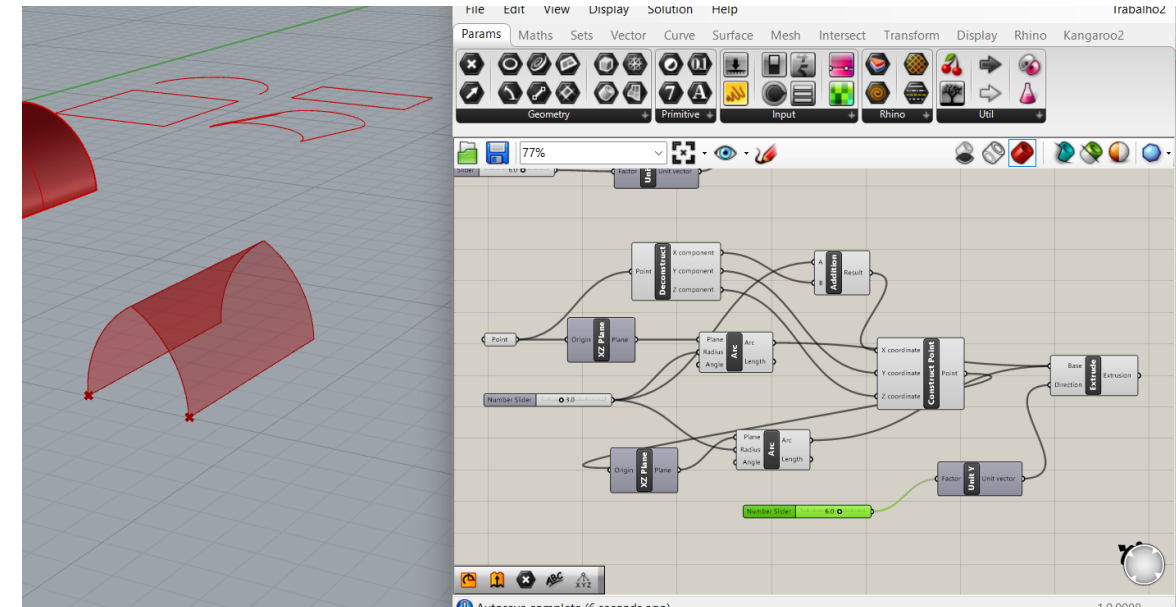
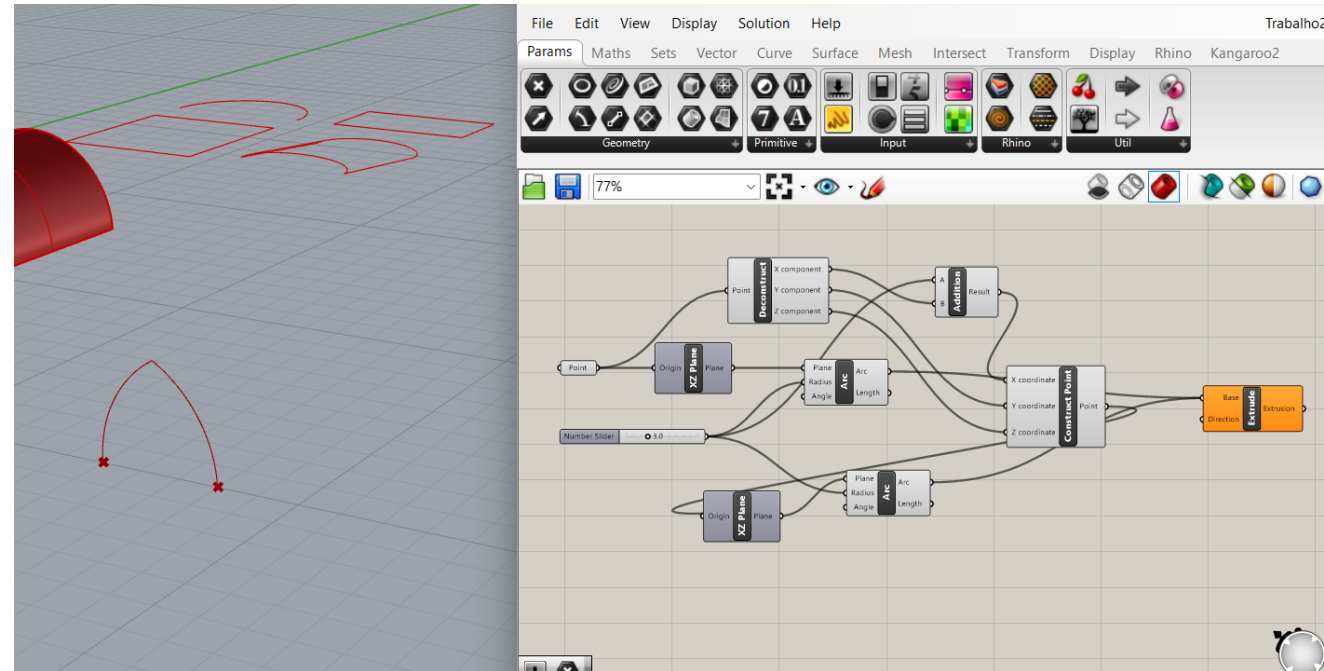
5. Para alterar corretamente a posição da segunda parte do arco, adiciona-se “Deconstruct”, “Addition” e “Construct Point”. Deste modo, apenas se altera a coordenada X. Também se faz as alterações do ângulo no segundo arco para “0 to $2\pi/3$ ”.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



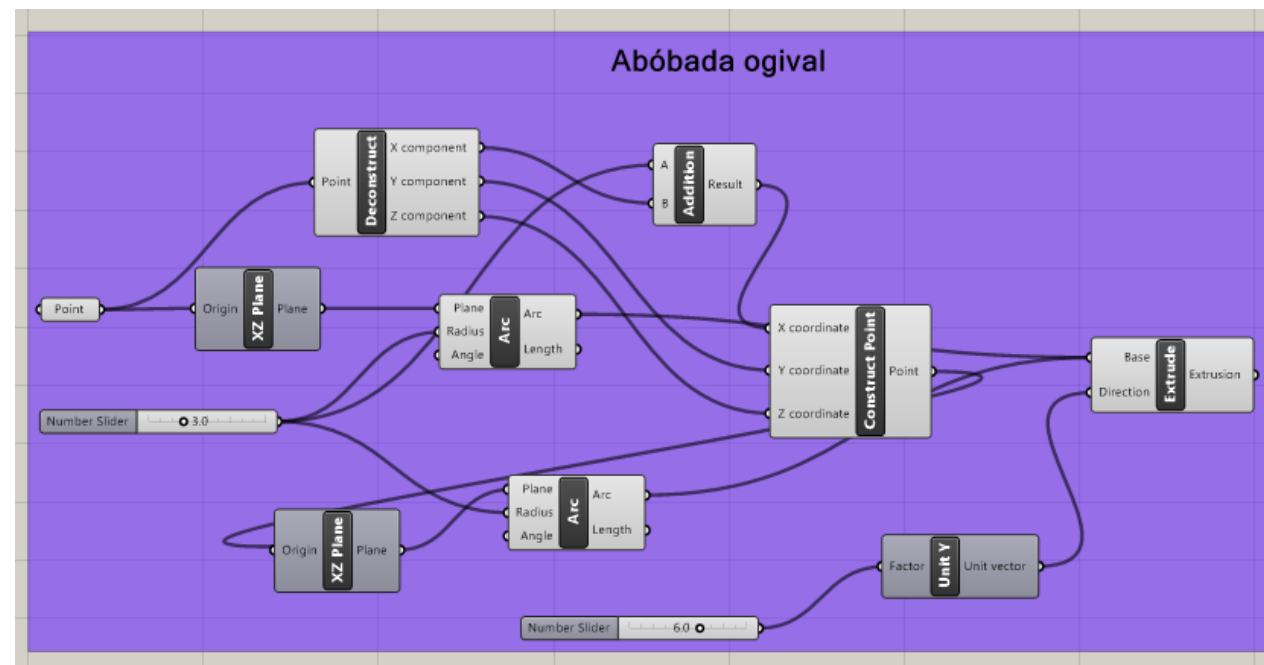
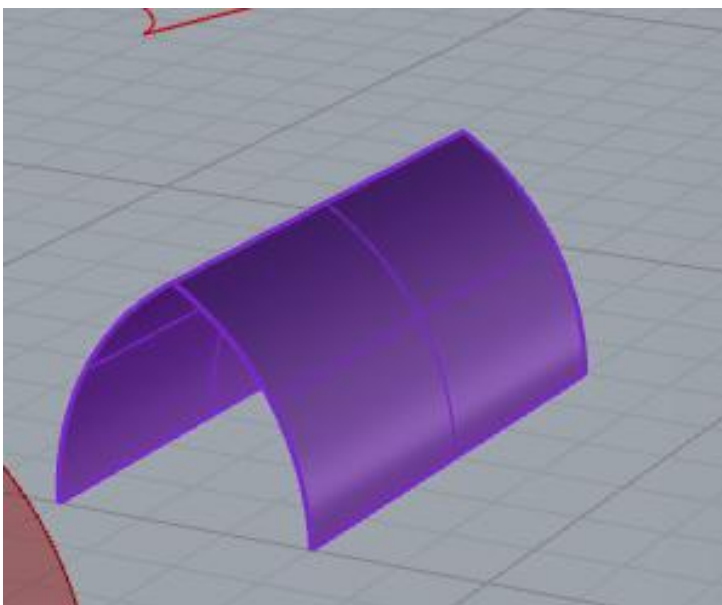
6. A partir deste ponto, já se consegue dar volume ao arco ogival com “Extrude”.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



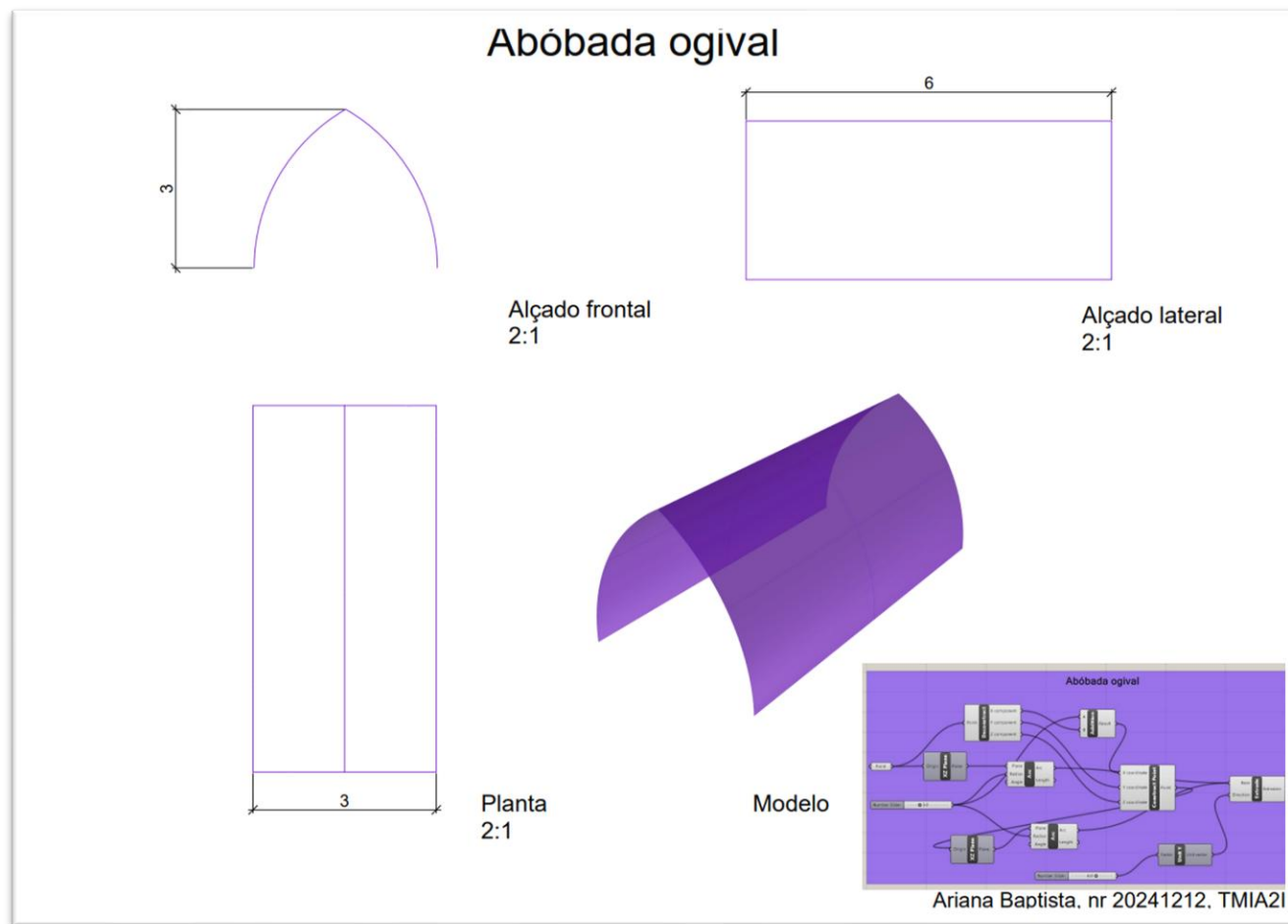
7. Liga-se “Extrude” aos arcos e cria-se “Unit Y” para definir a direção, juntamente com “slider”.

1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



Abóbada ogival finalizada

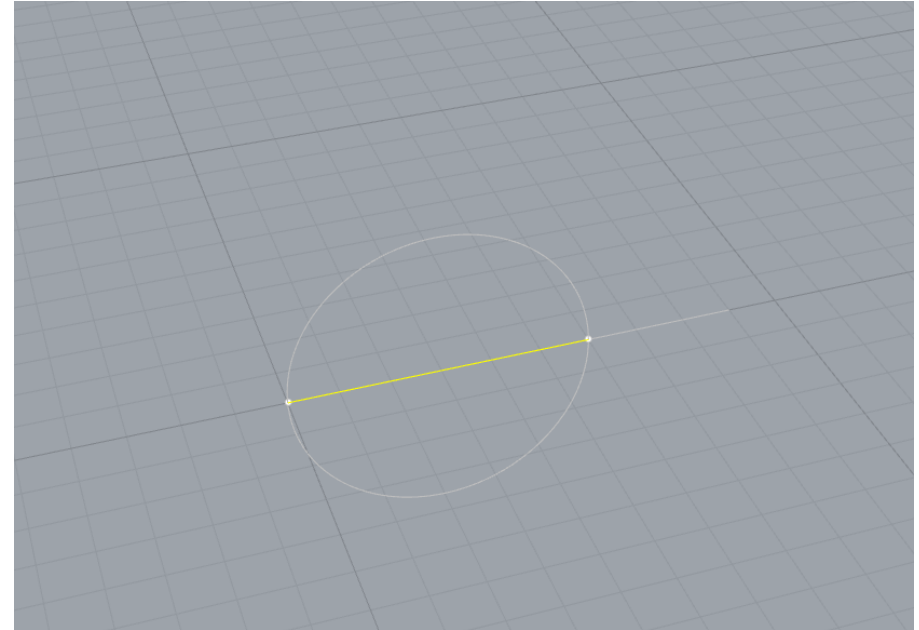
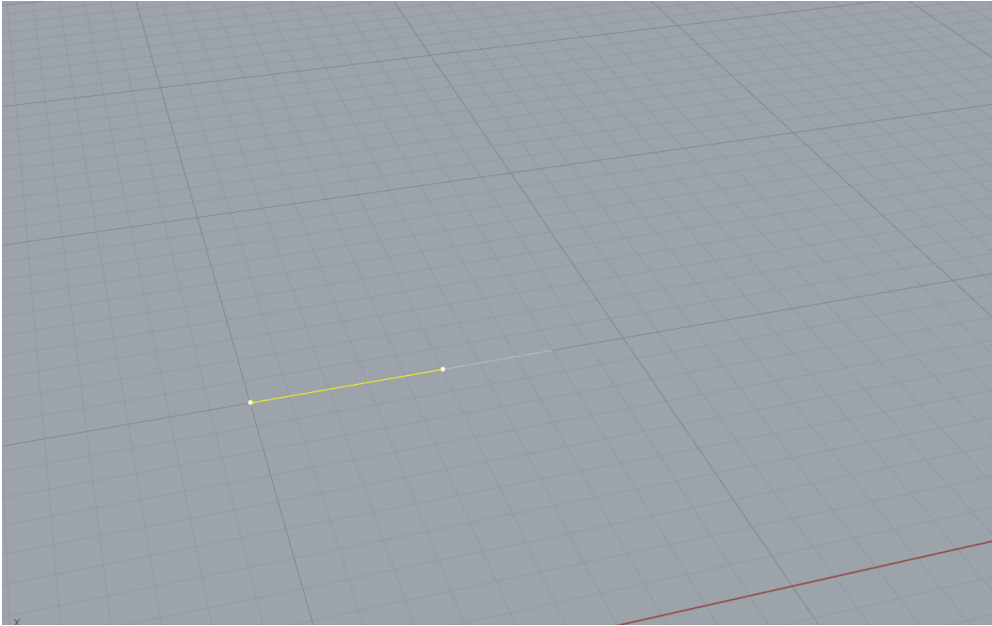
1.2. Abóbada de translação: Abóbada ogival (Grasshopper)



Layout da abóbada ogival

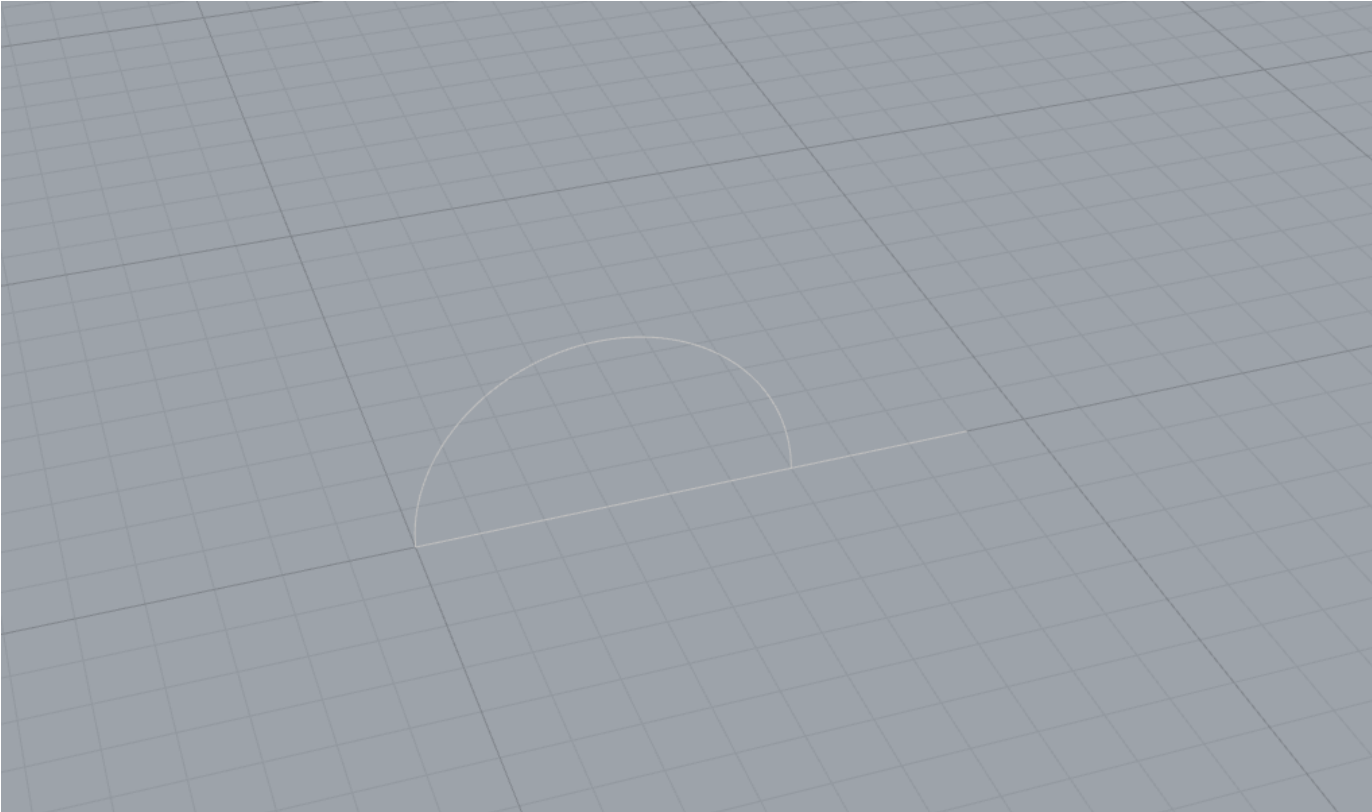
2. Abóbada de tórica de revolução.

2.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de toral



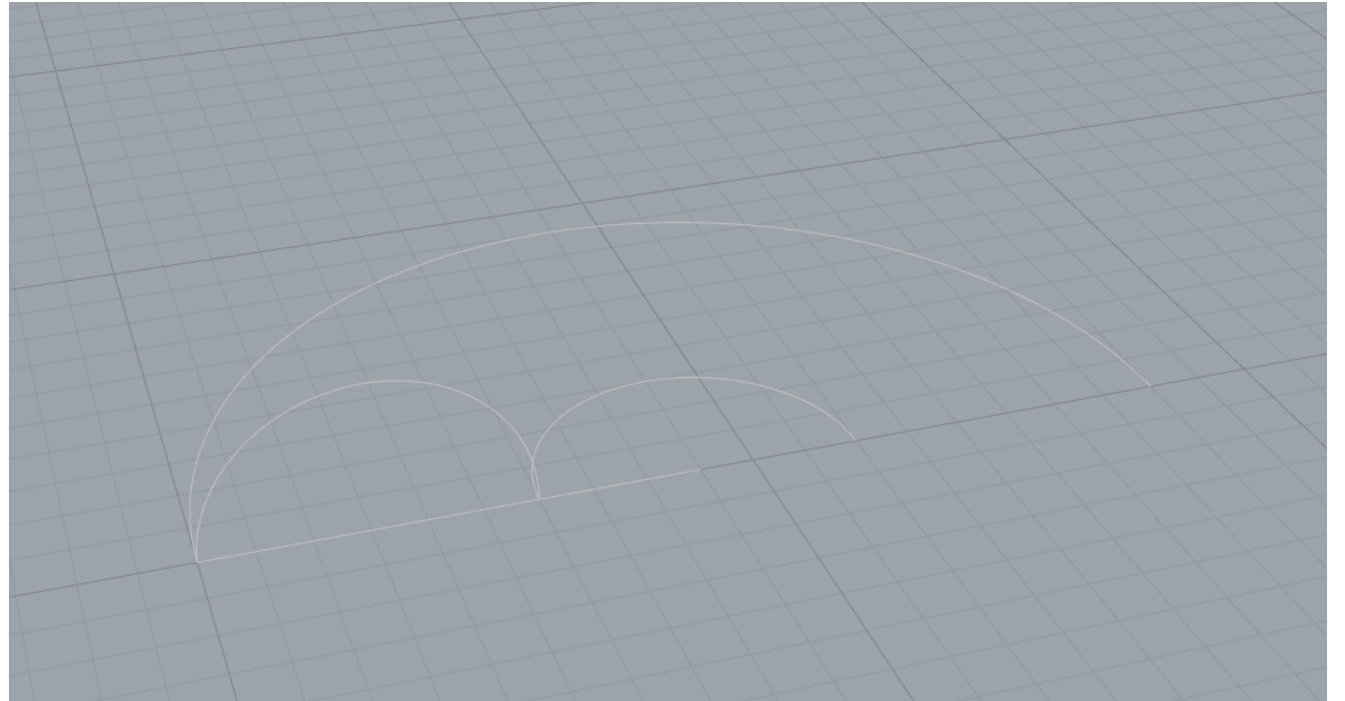
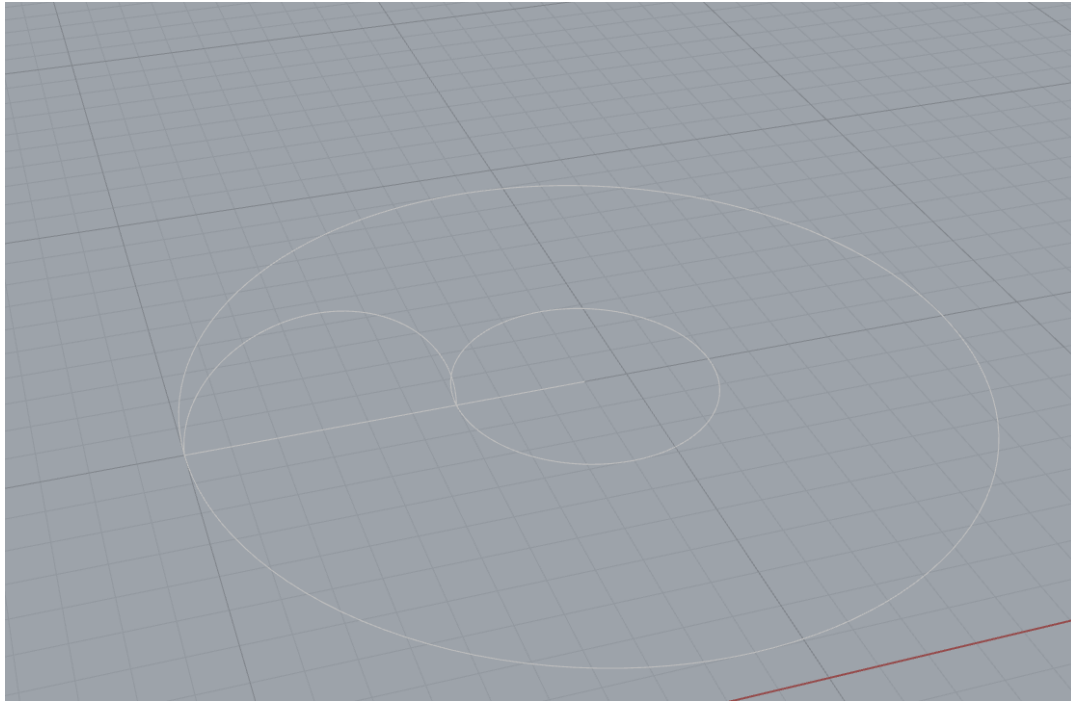
1. Faz-se uma linha que definirá o diâmetro de uma das geratrizes da abóbada.

2.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de toral



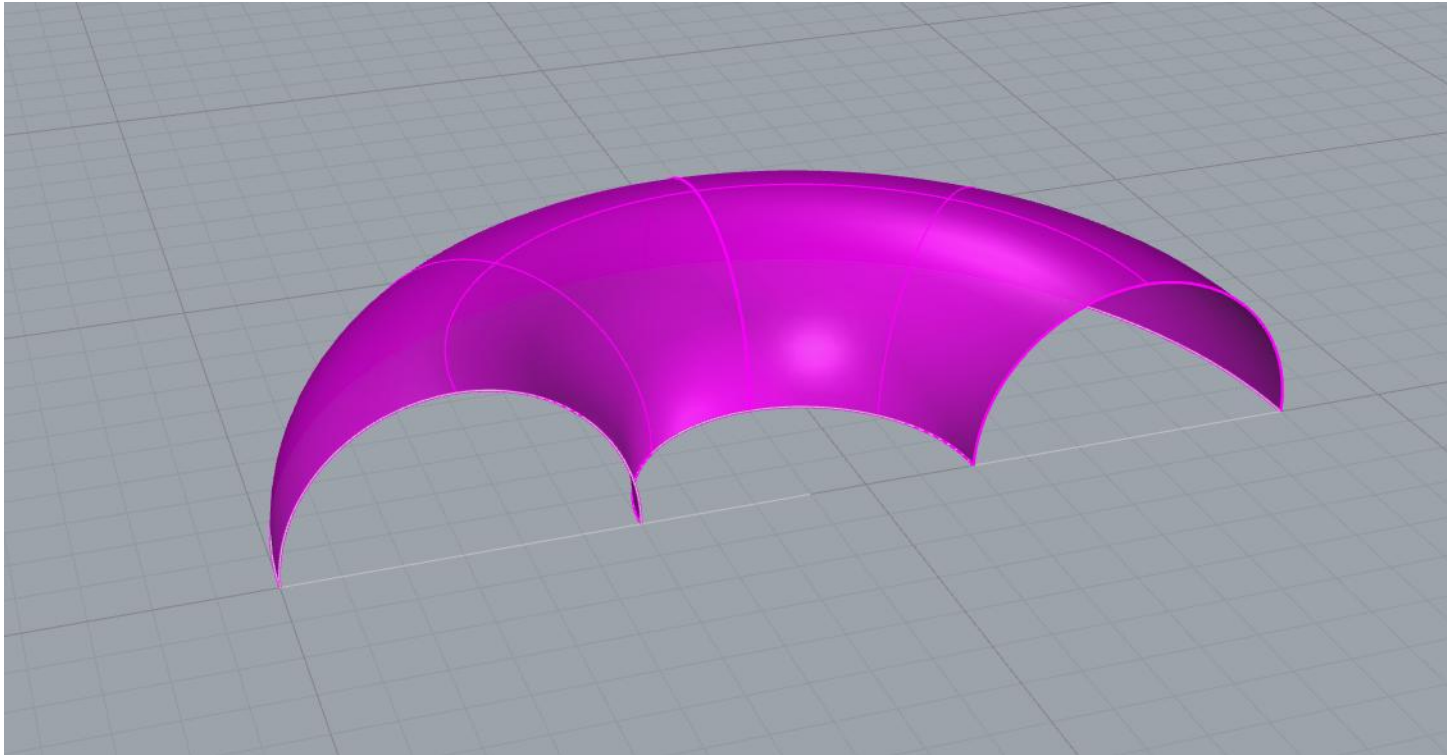
2. “TRIM” para retirar a semicircunferência inferior e definir um dos arcos.

2.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de toral



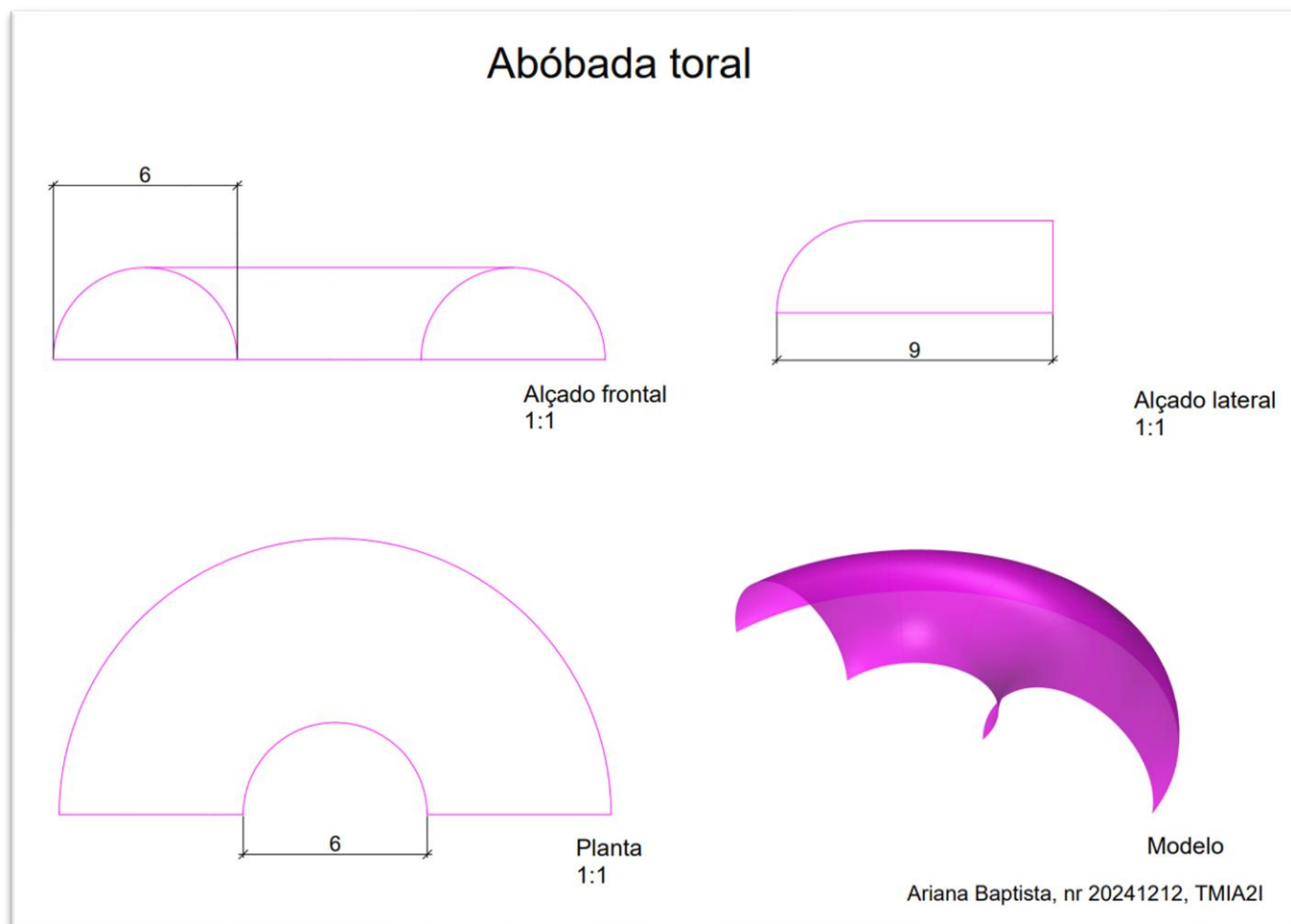
3. Faz-se as rails da abóbada e em seguida “TRIM” com as partes desnecessárias.
Com “Sweep2” é possível dar forma à estrutura.

2.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada toral



Abóbada toral finalizada

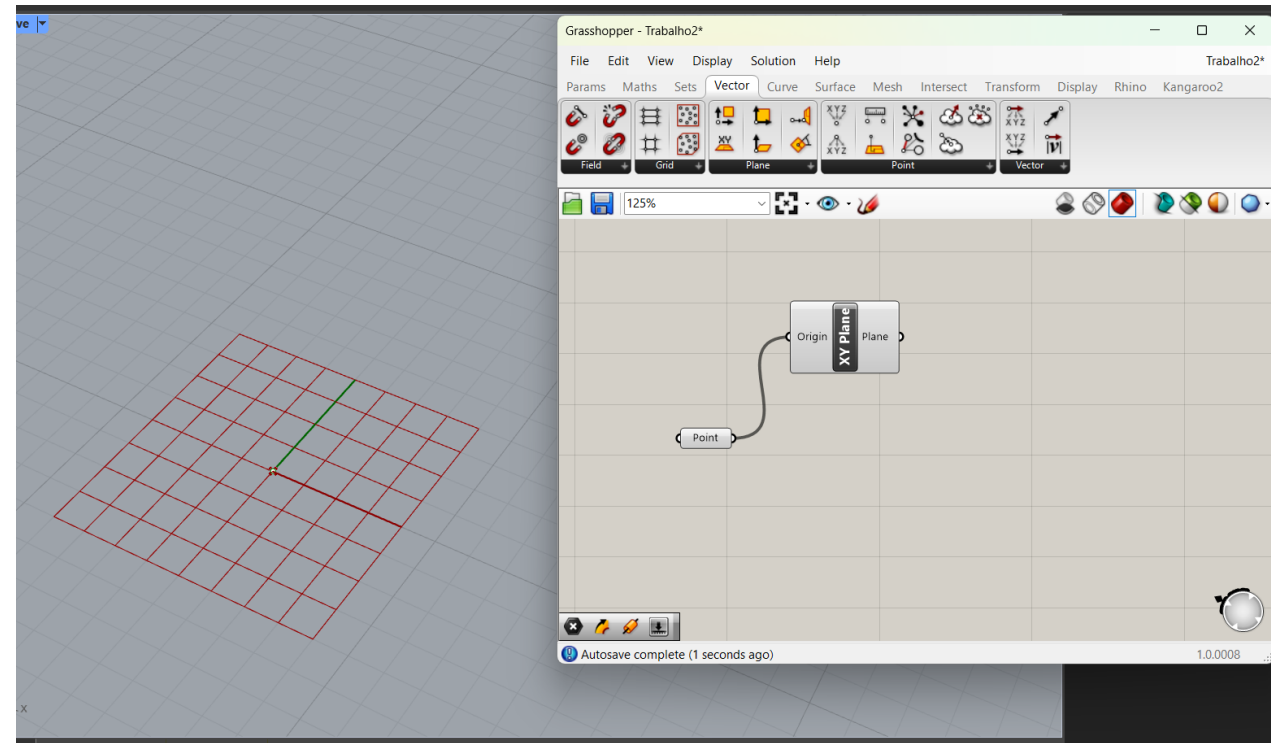
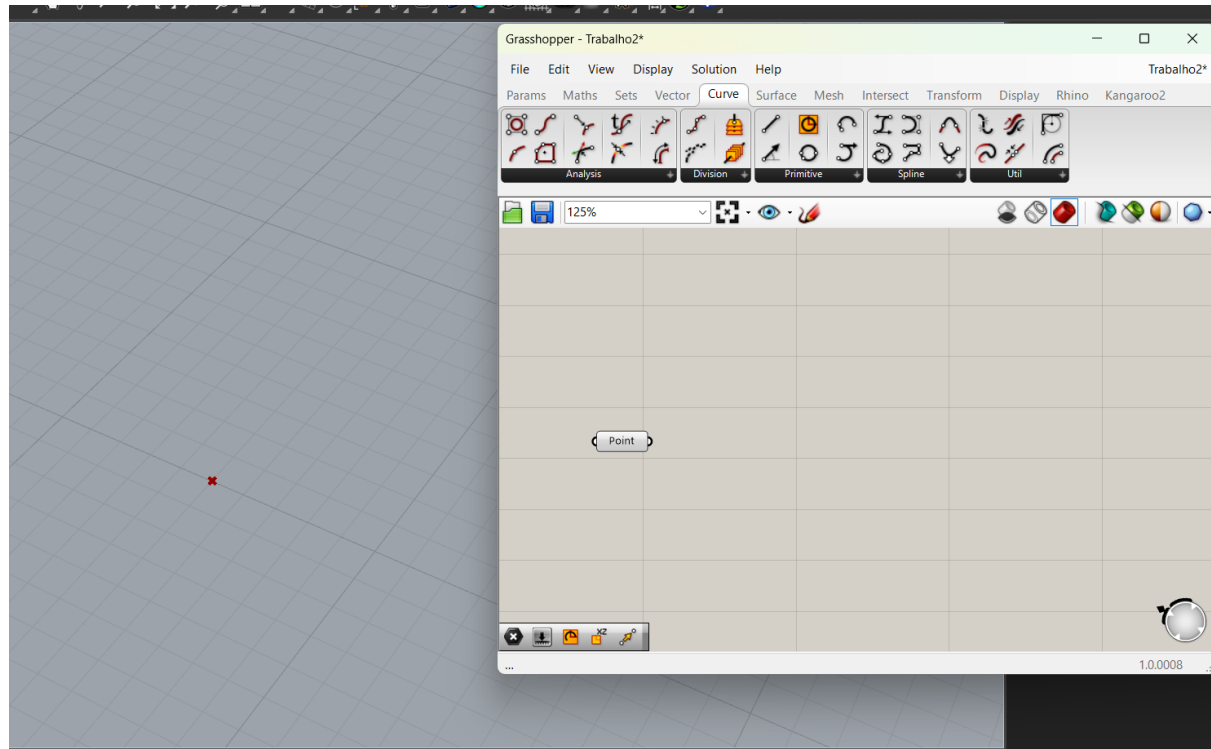
2.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de toral



Layout da abóbada toral

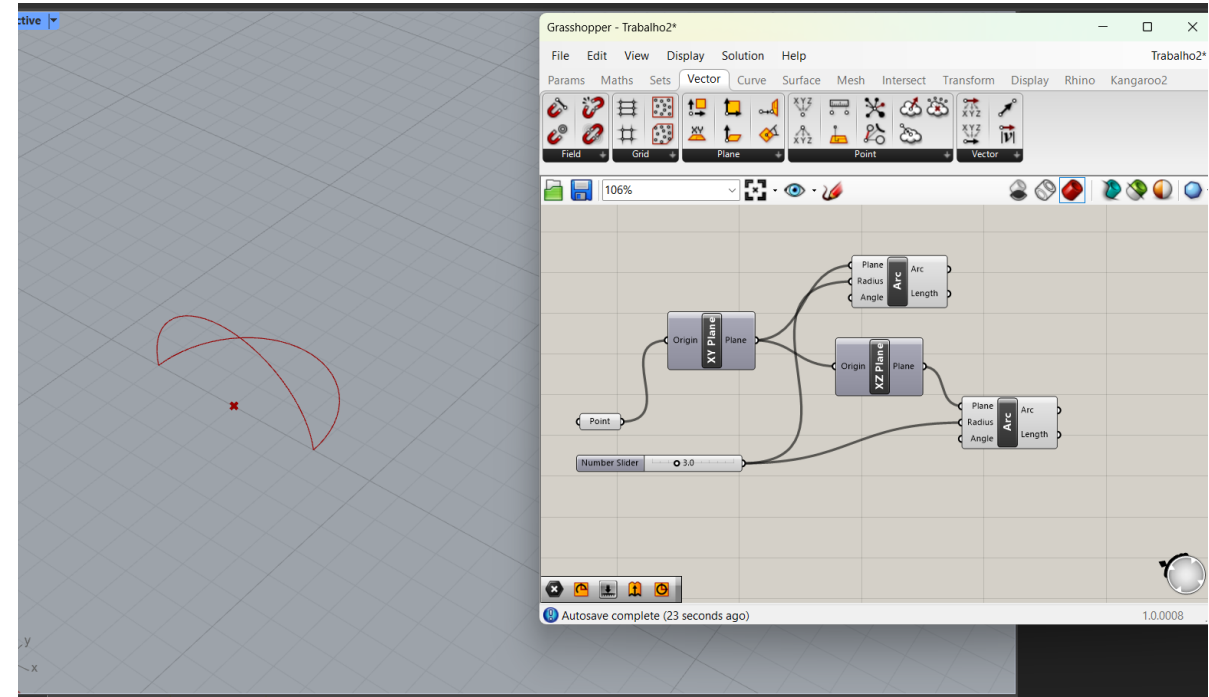
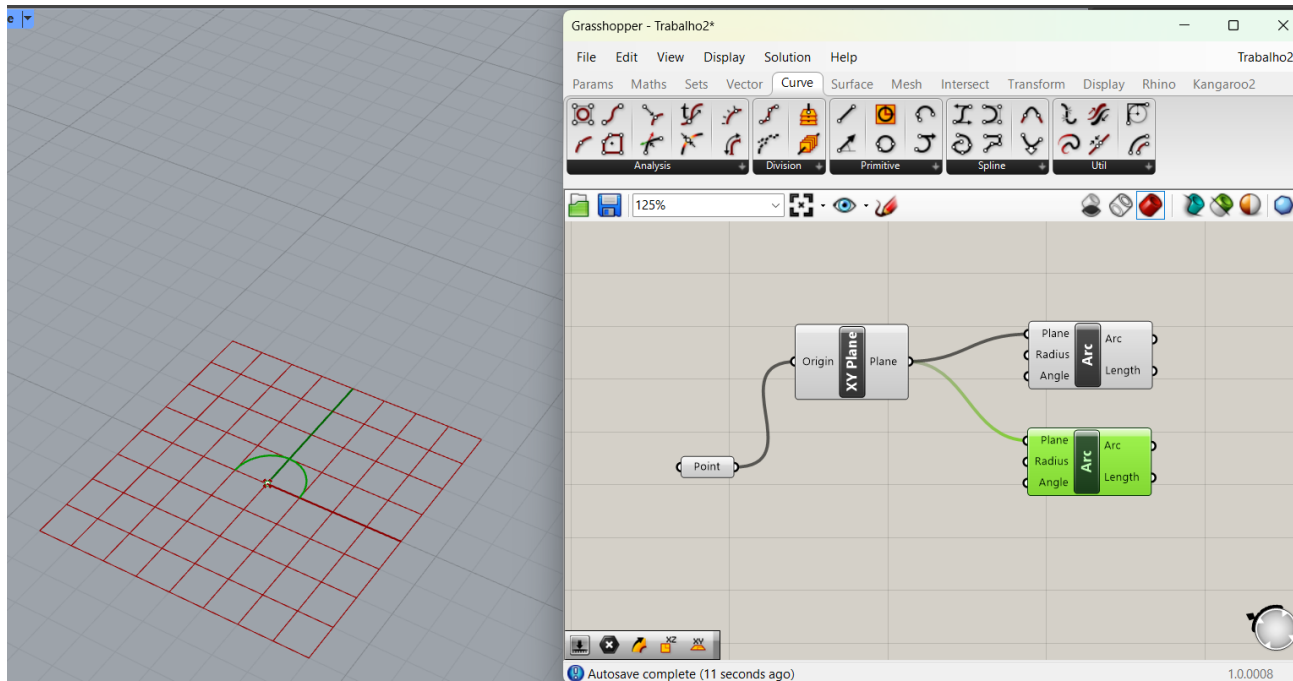
3. Abóbada esférica.

3.1. Abóbada esférica: Abóbada esférica (Grasshopper)



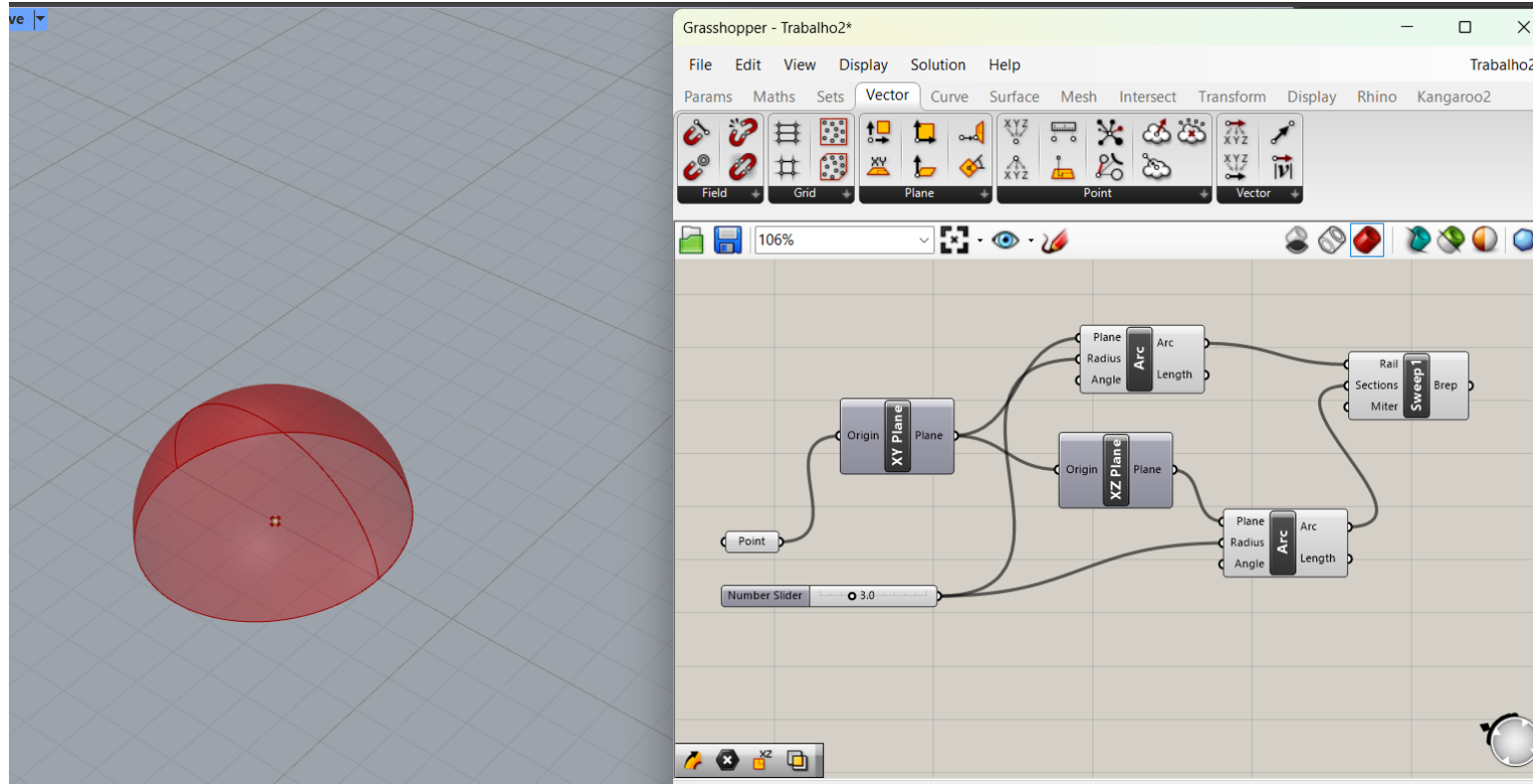
1. Processo inicial idêntico às abóbadas anteriores, com o ponto e o plano.

3.1. Abóbada esférica: Abóbada esférica (Grasshoper)



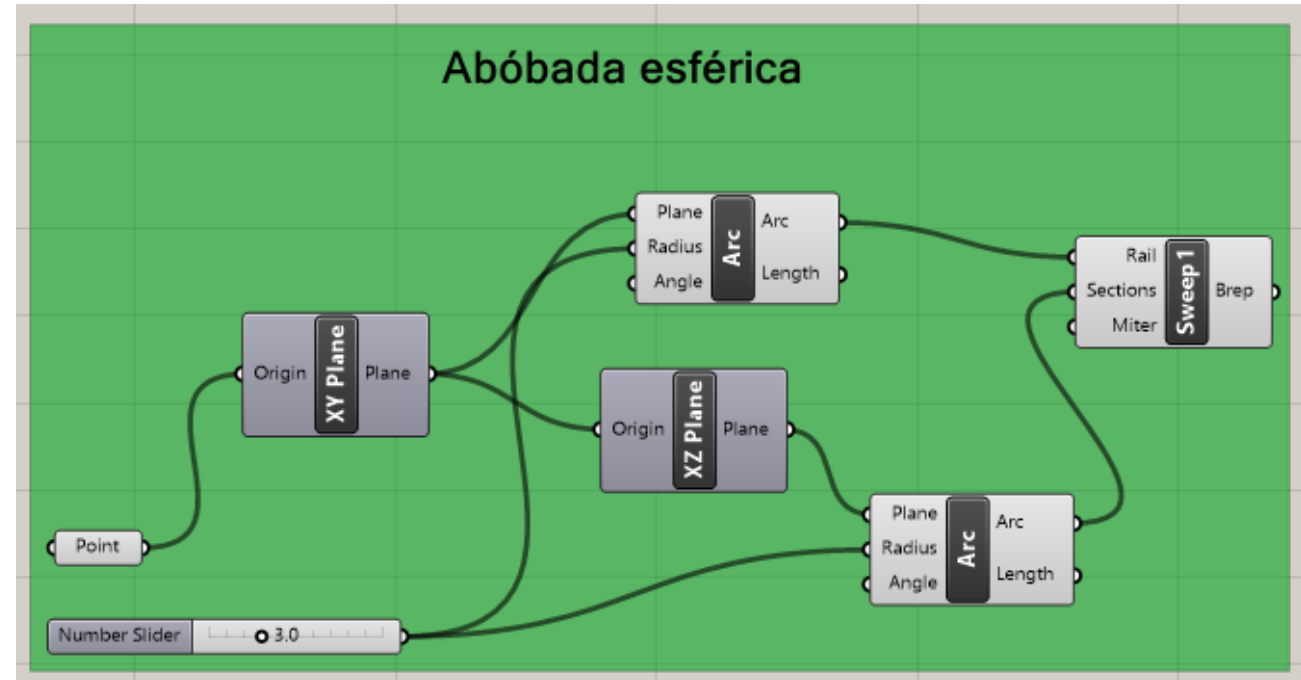
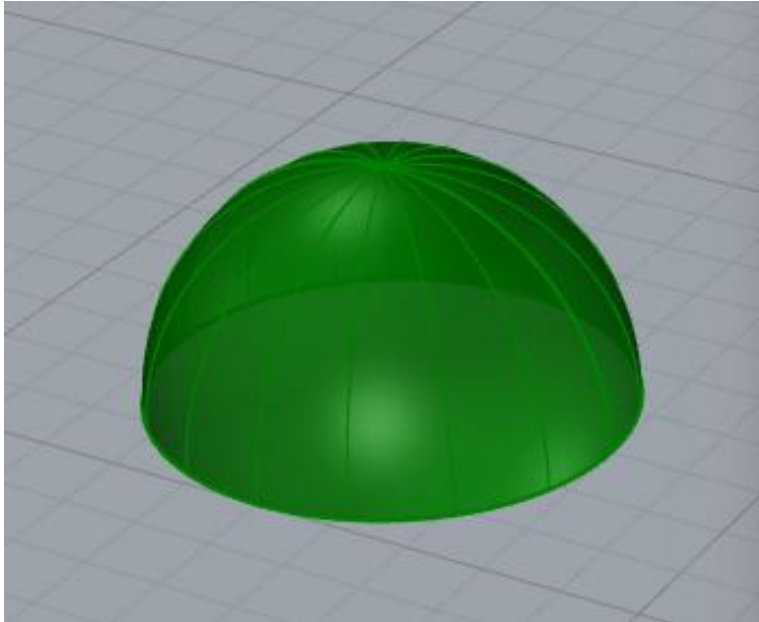
2. Fazer dois arcos em diferentes planos: XZ e XY.

3.1. Abóbada esférica: Abóbada esférica (Grasshopper)



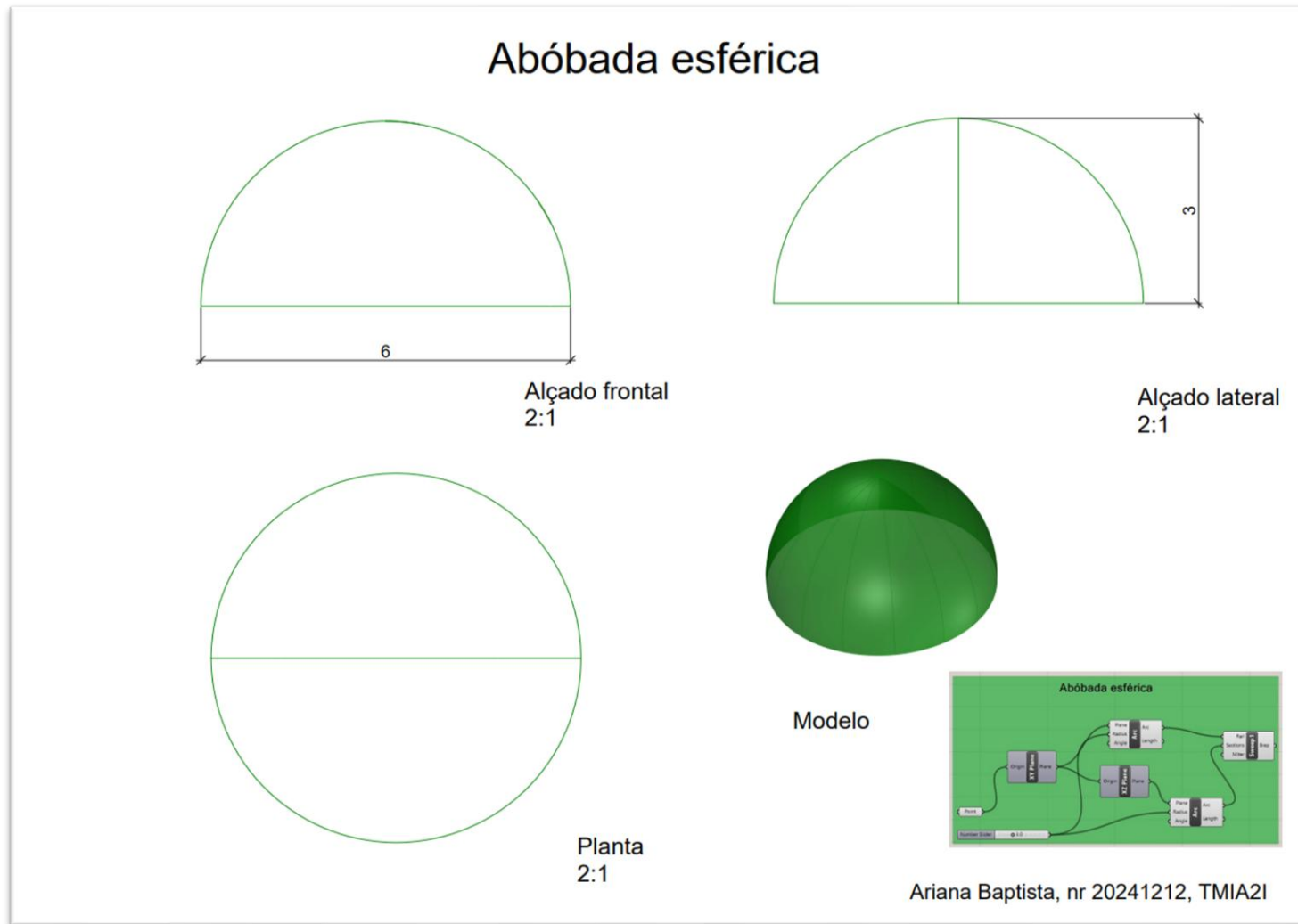
3. Com “Sweep1” dá-se volume aos arcos, finalizando assim a abóbada esférica.

3.1. Abóbada esférica: Abóbada esférica (Grasshopper)



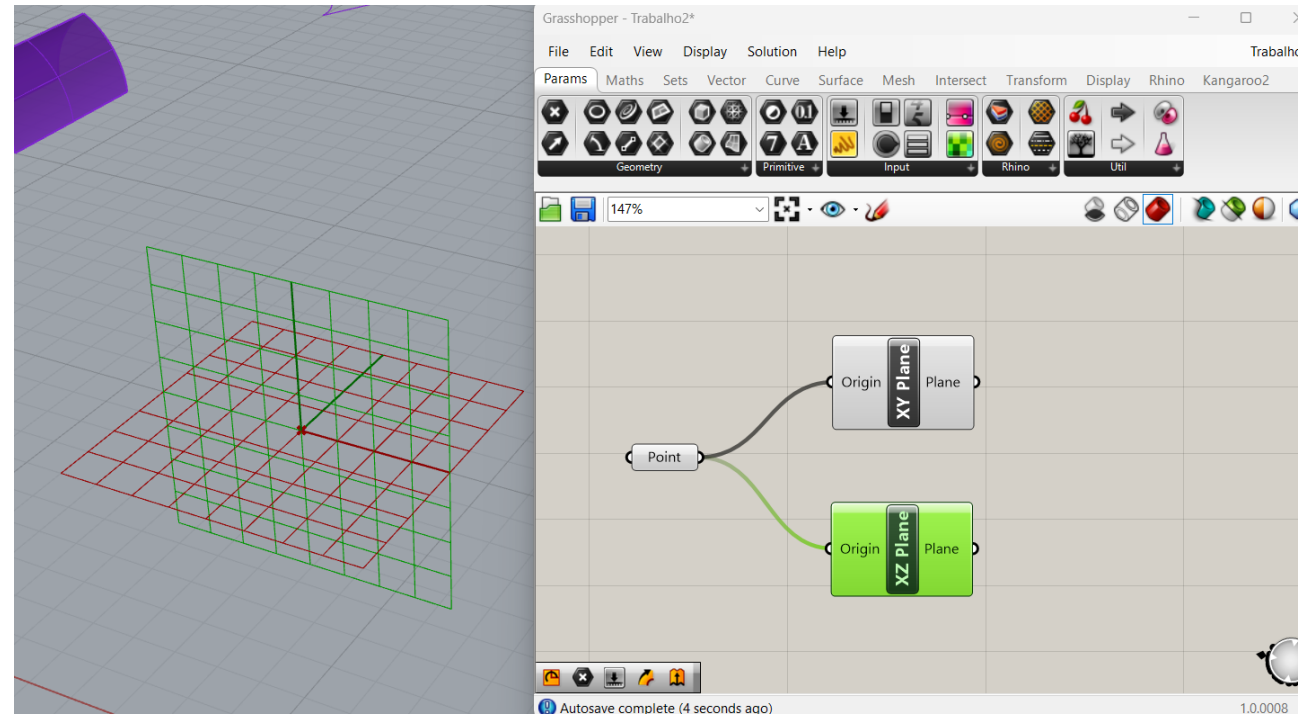
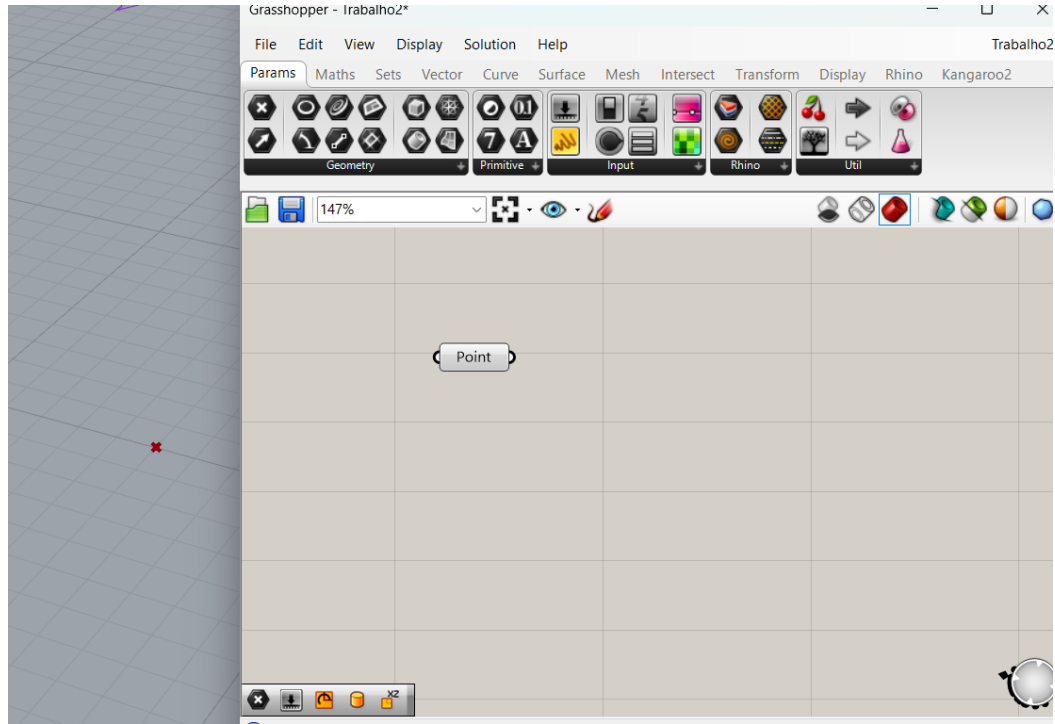
Abóbada esférica finalizada

3.1. Abóbada esférica: Abóbada esférica (Grasshopper)



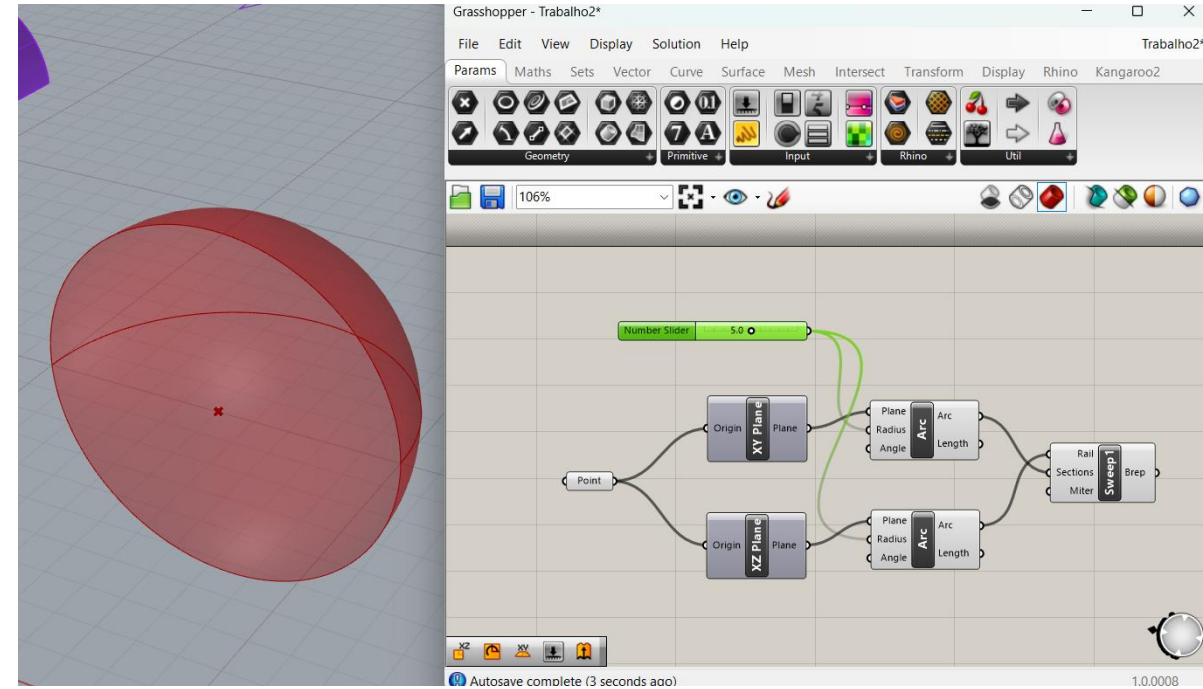
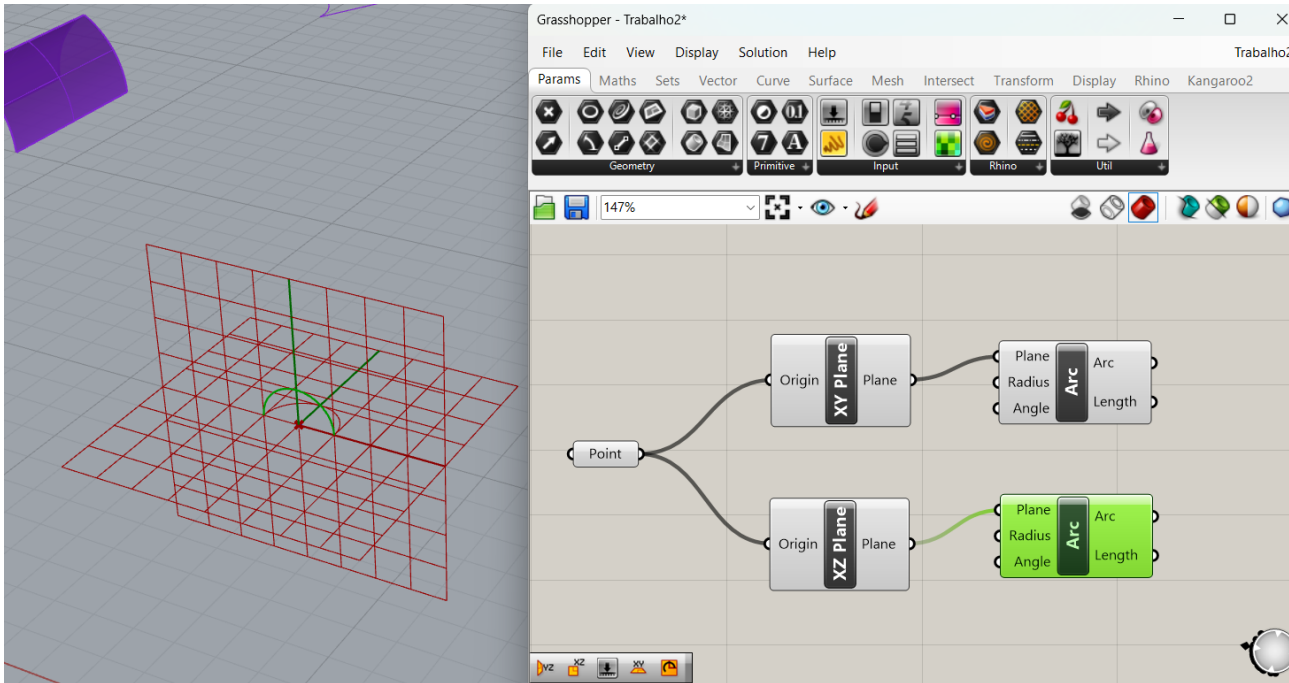
Layout da abóbada esférica

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



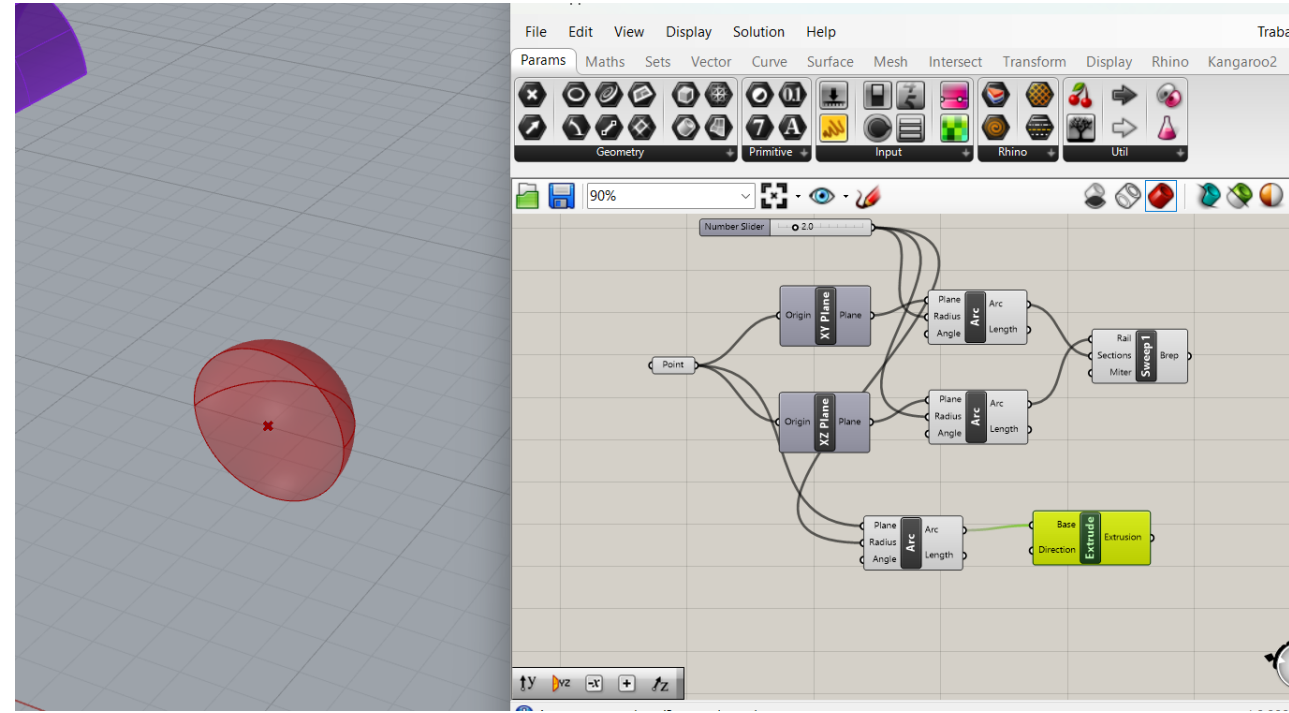
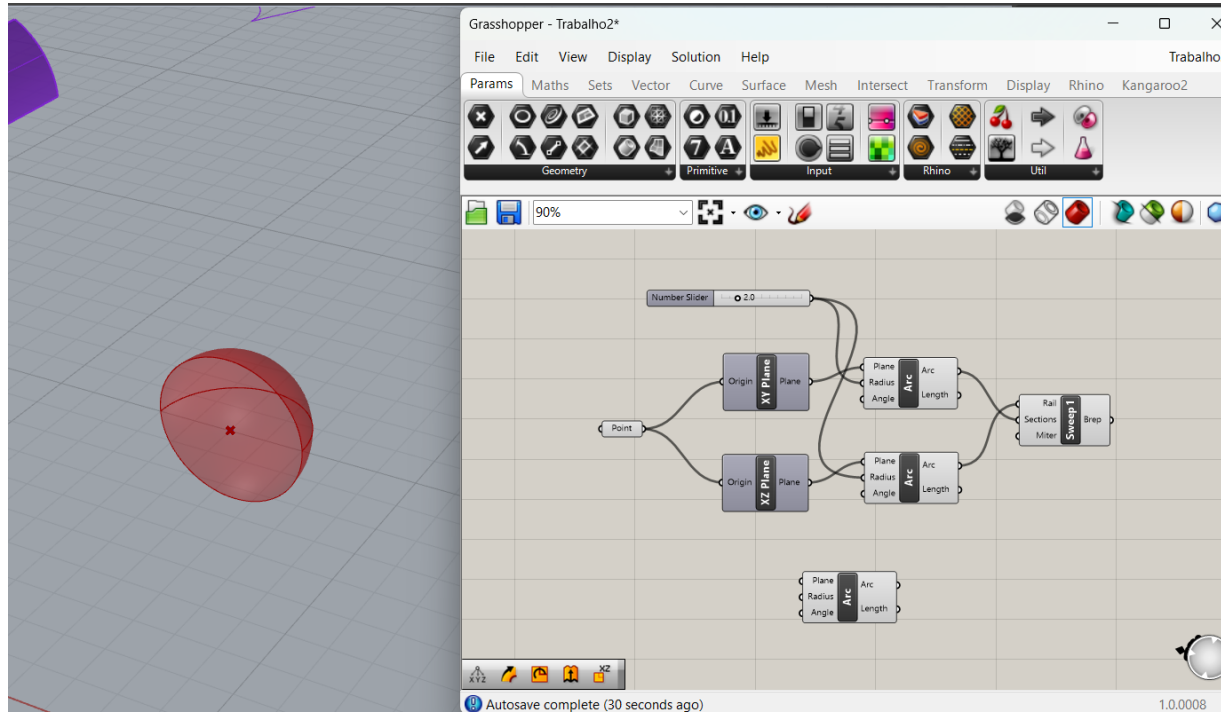
1. Encontrar o ponto e os planos dos arcos no espaço, como nas abóbadas anteriores.

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



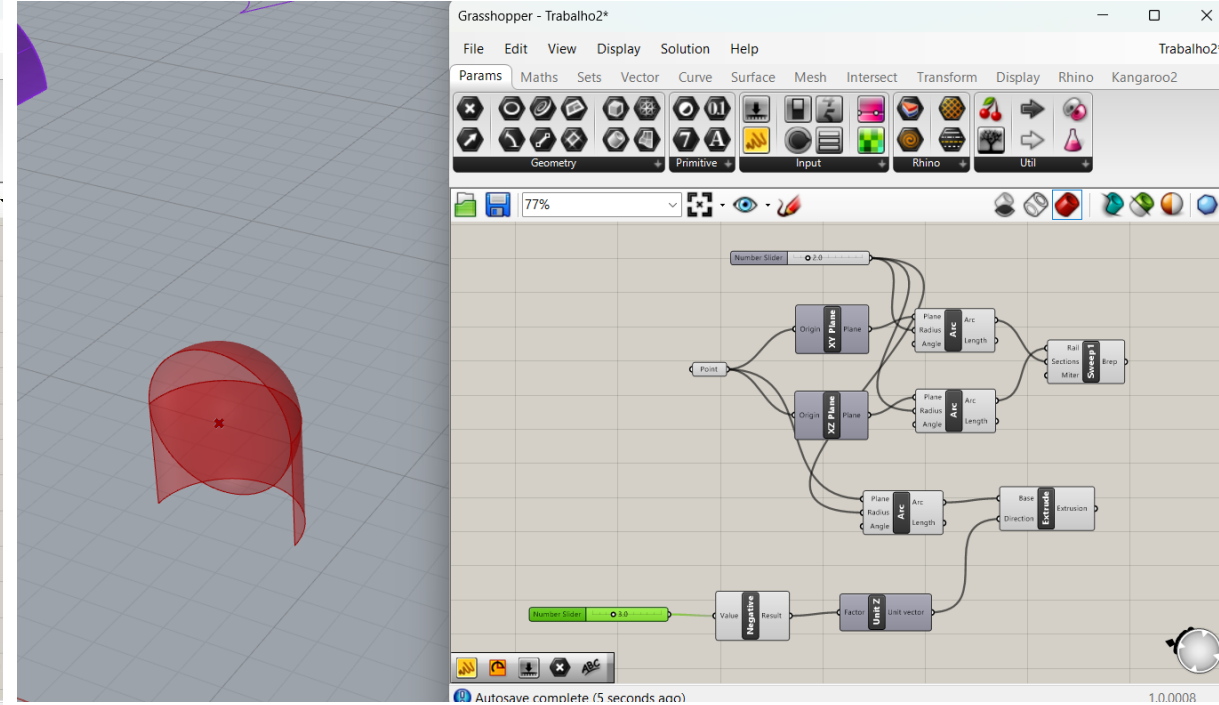
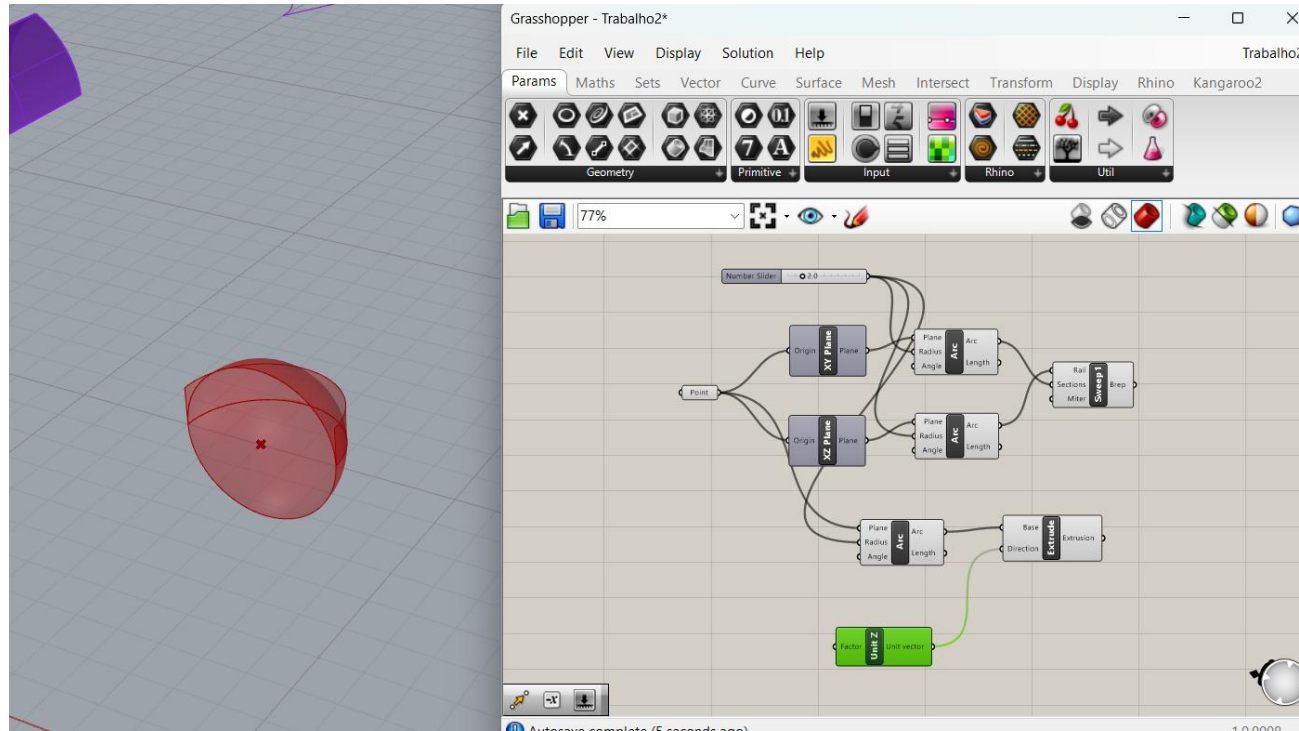
2. Adicionar os arcos correspondentes a cada plano, e para dar a forma da uma parte da abóbada, “Sweep1”. Adicionar também “Slider” para dimensionar a primeira parte da abóbada de forno.

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



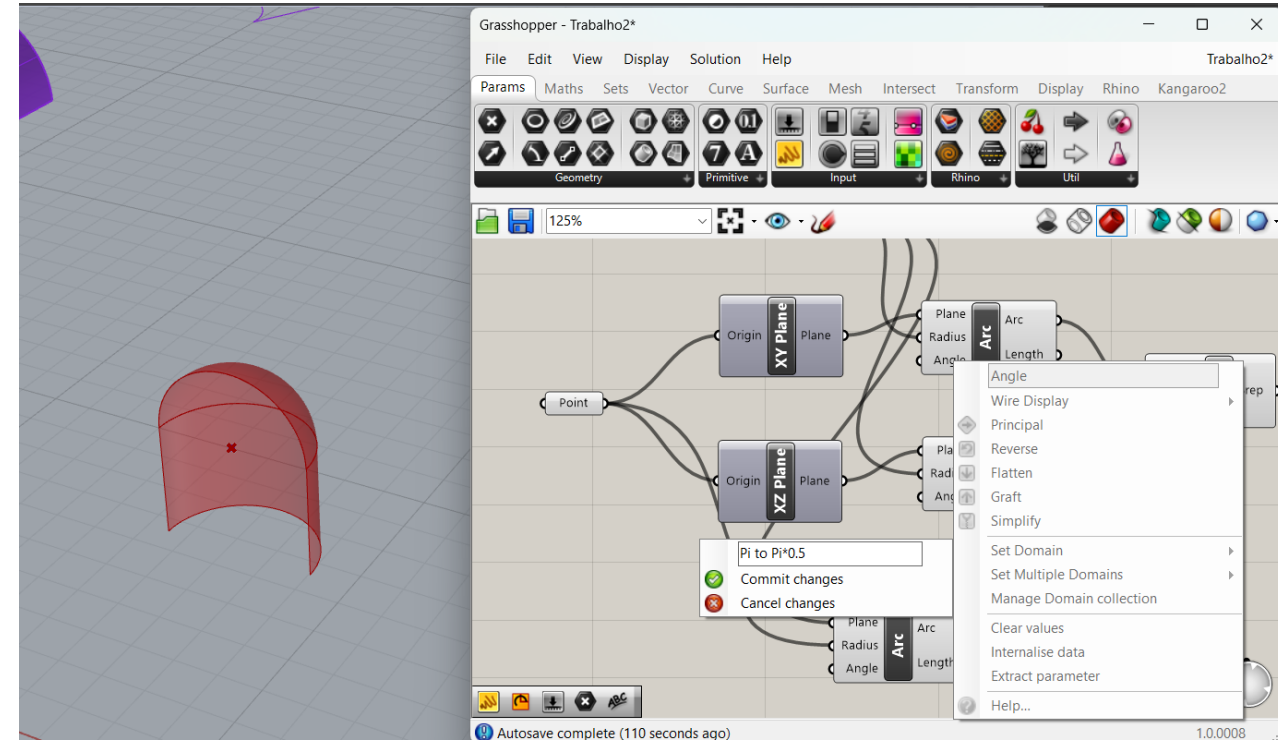
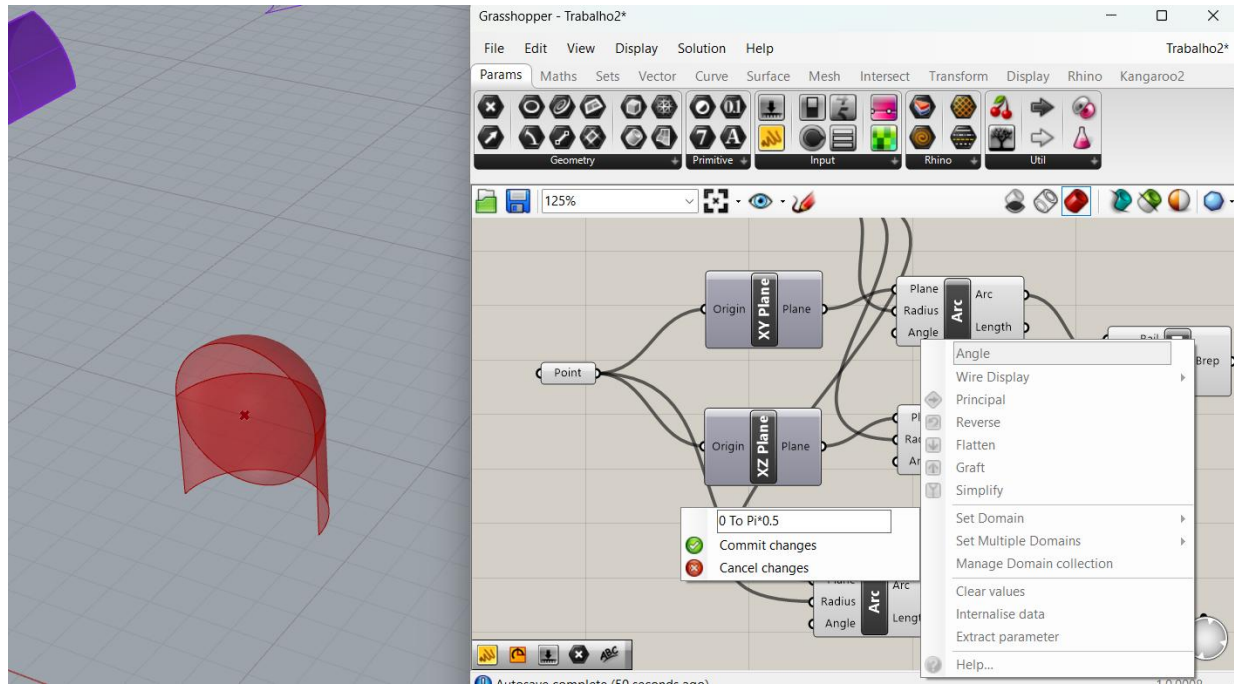
3. Adicionar outro arco que servirá como base da segunda parte (o “tronco”) da abóbada, respetivamente com o “Extrude”.

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



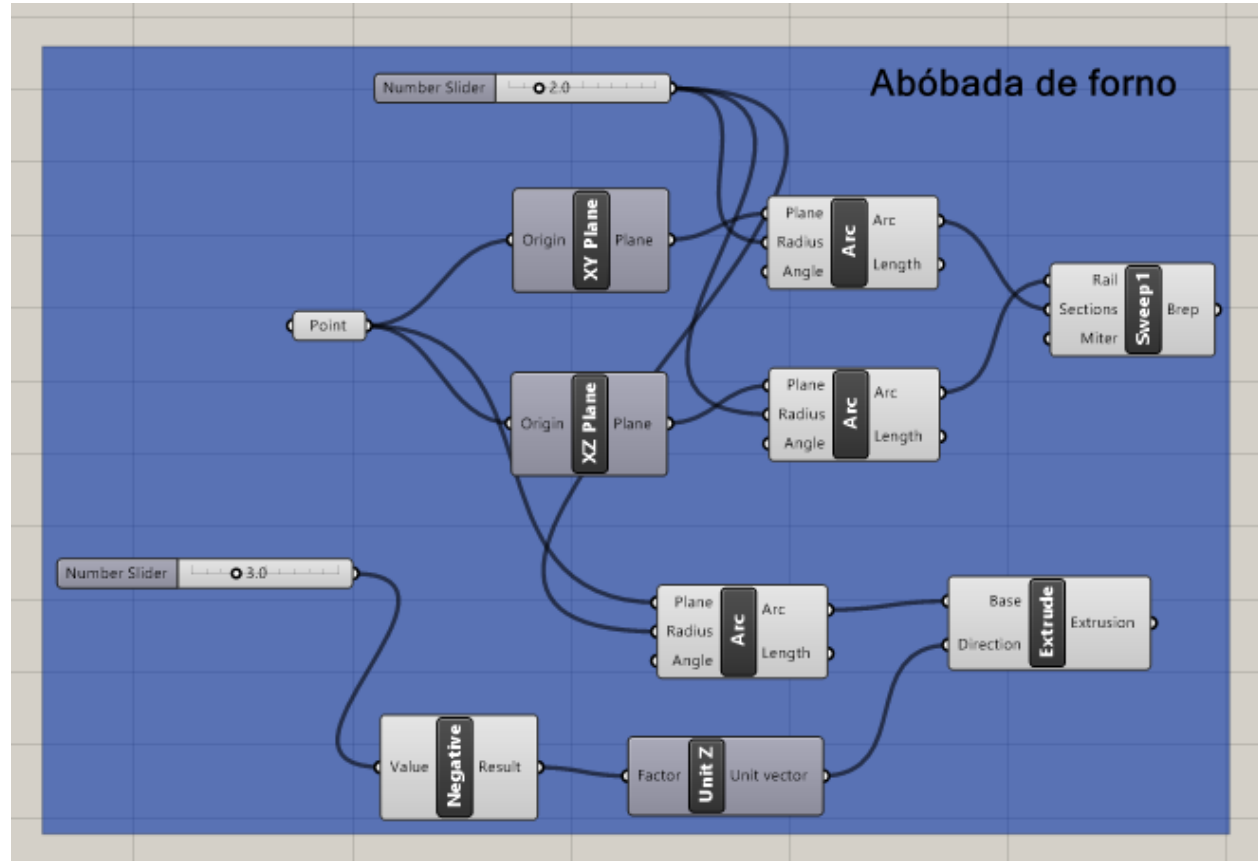
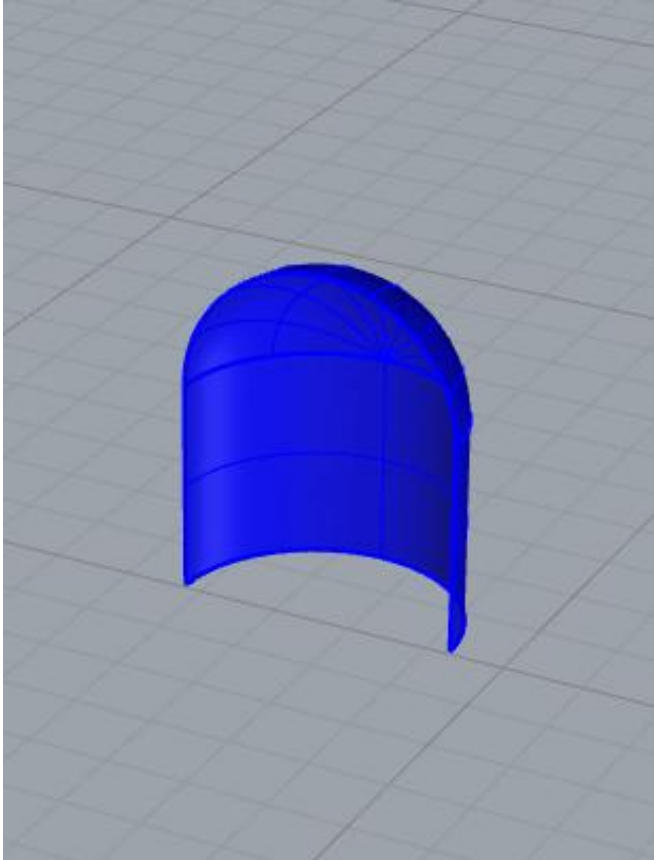
4. Para selecionar a direção do volume da forma, adiciona-se “Unit Y”, juntamente com “Slider” para alterar as suas dimensões.

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



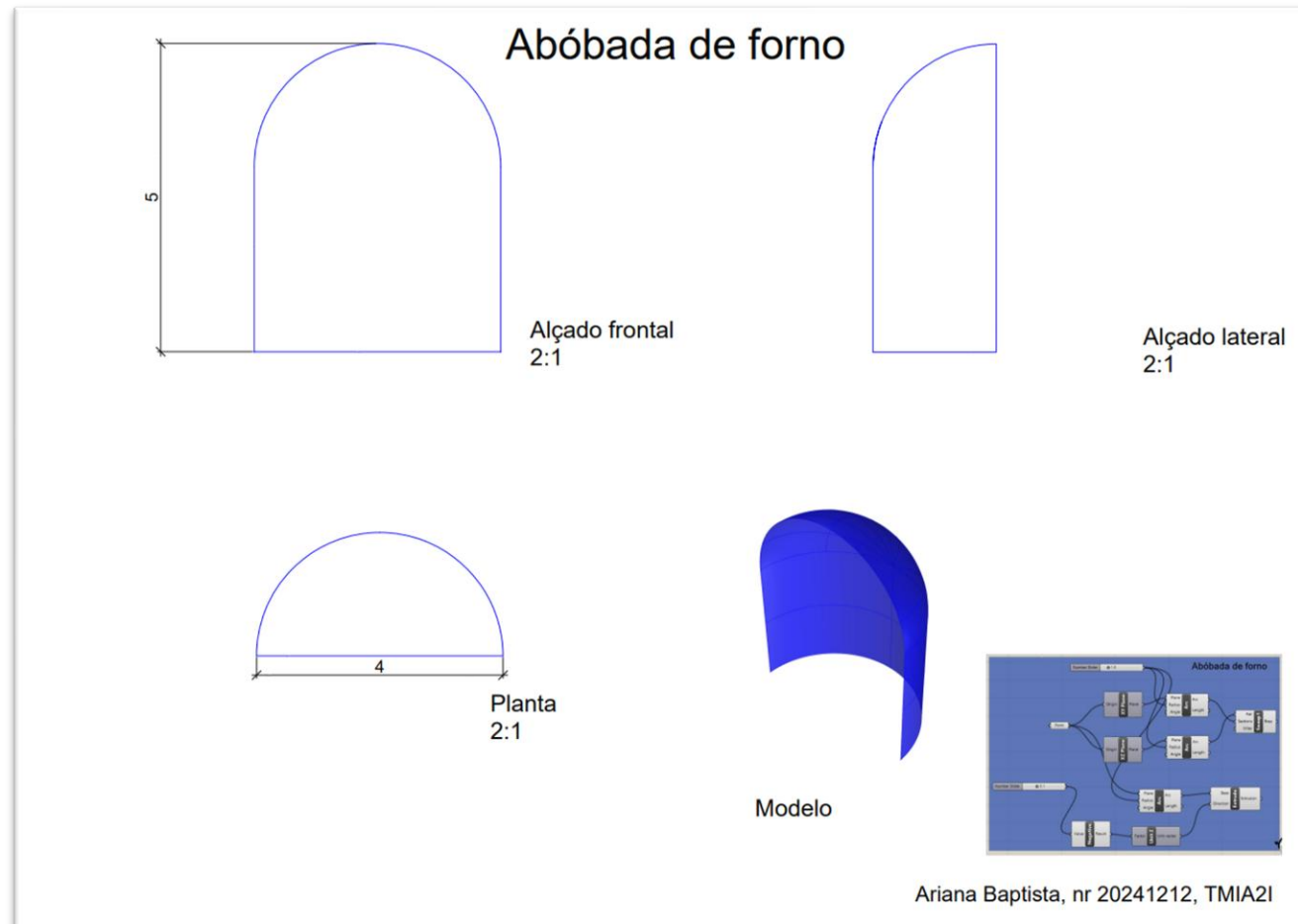
5. Para concluir, no arco que está ligado ao plano XY, altera-se no “Set domain” para “Pi to Pi*0.5”.

3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



Abóbada de forno finalizada

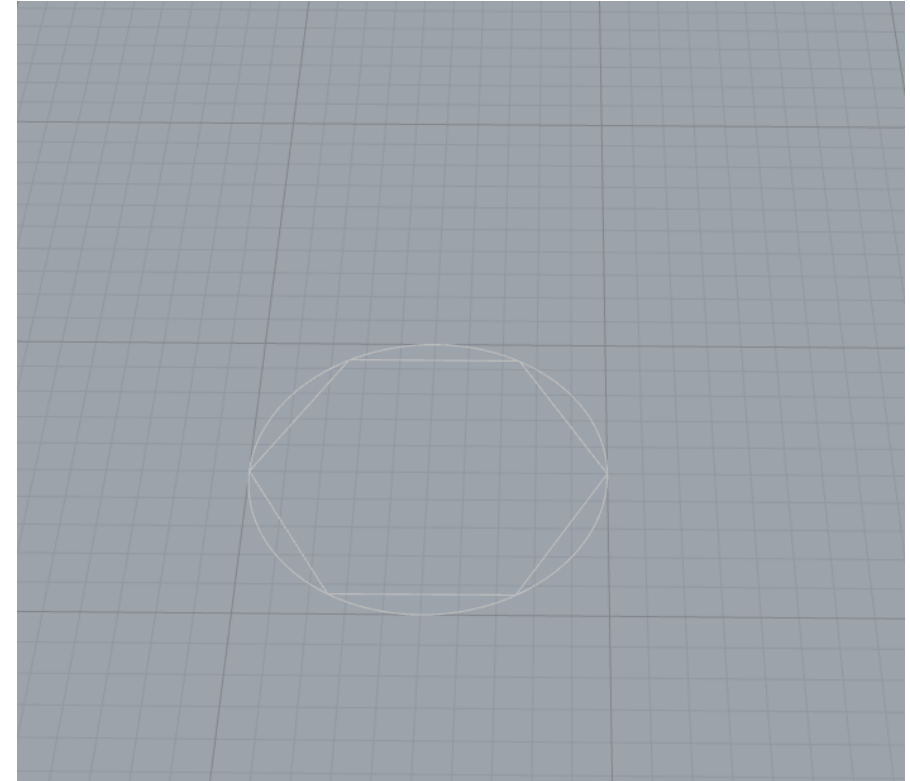
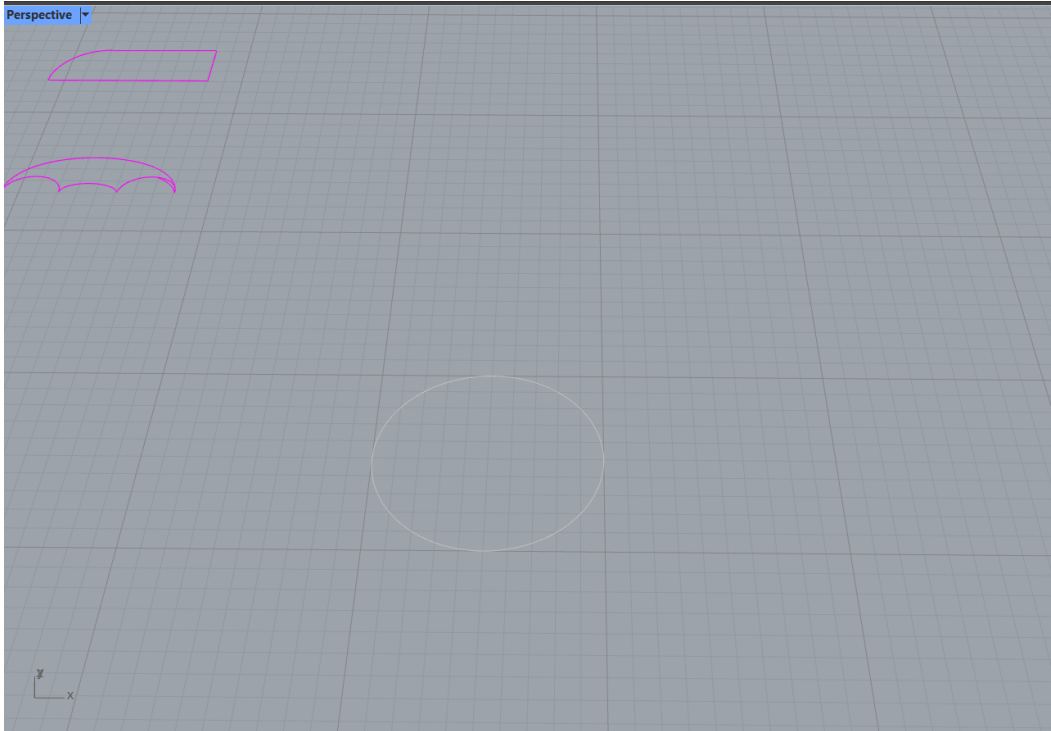
3.2. Abóbada tórica de revolução: abóbada de forno (Grasshopper)



Layout da abóbada de forno

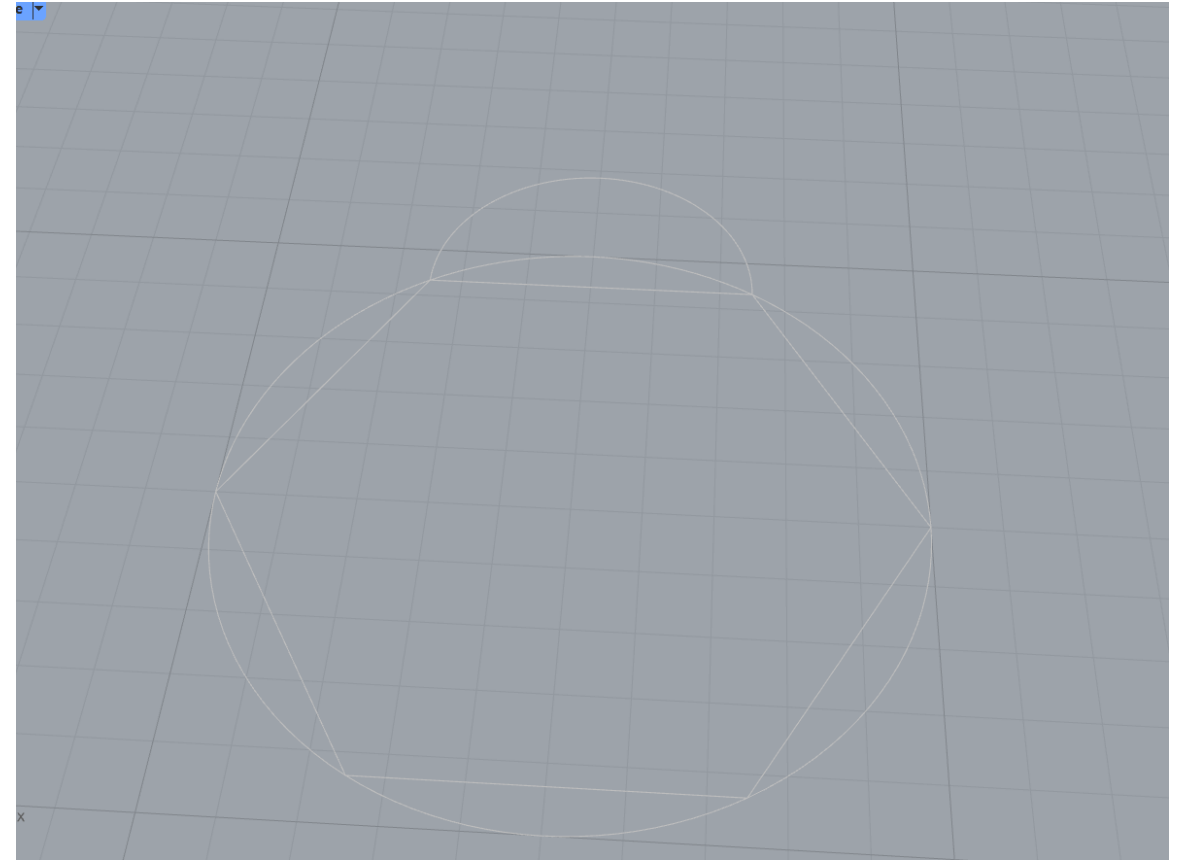
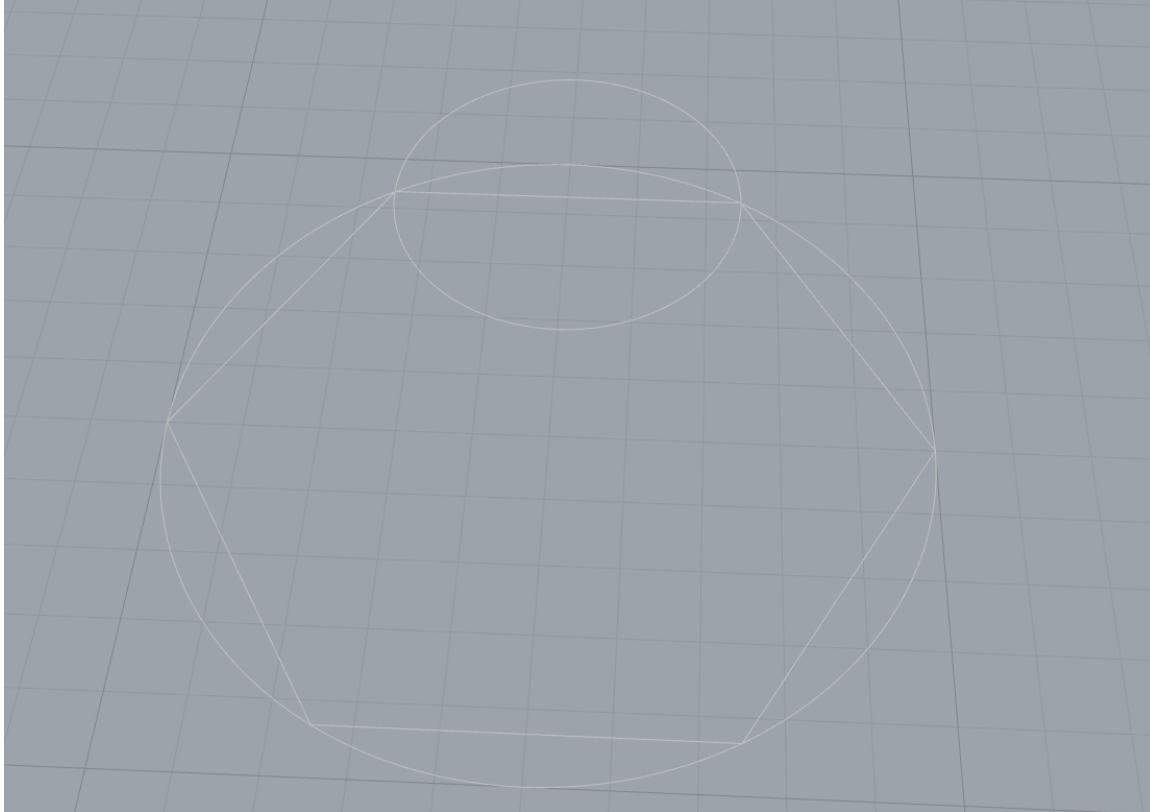
4. Abóbada alveolar

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



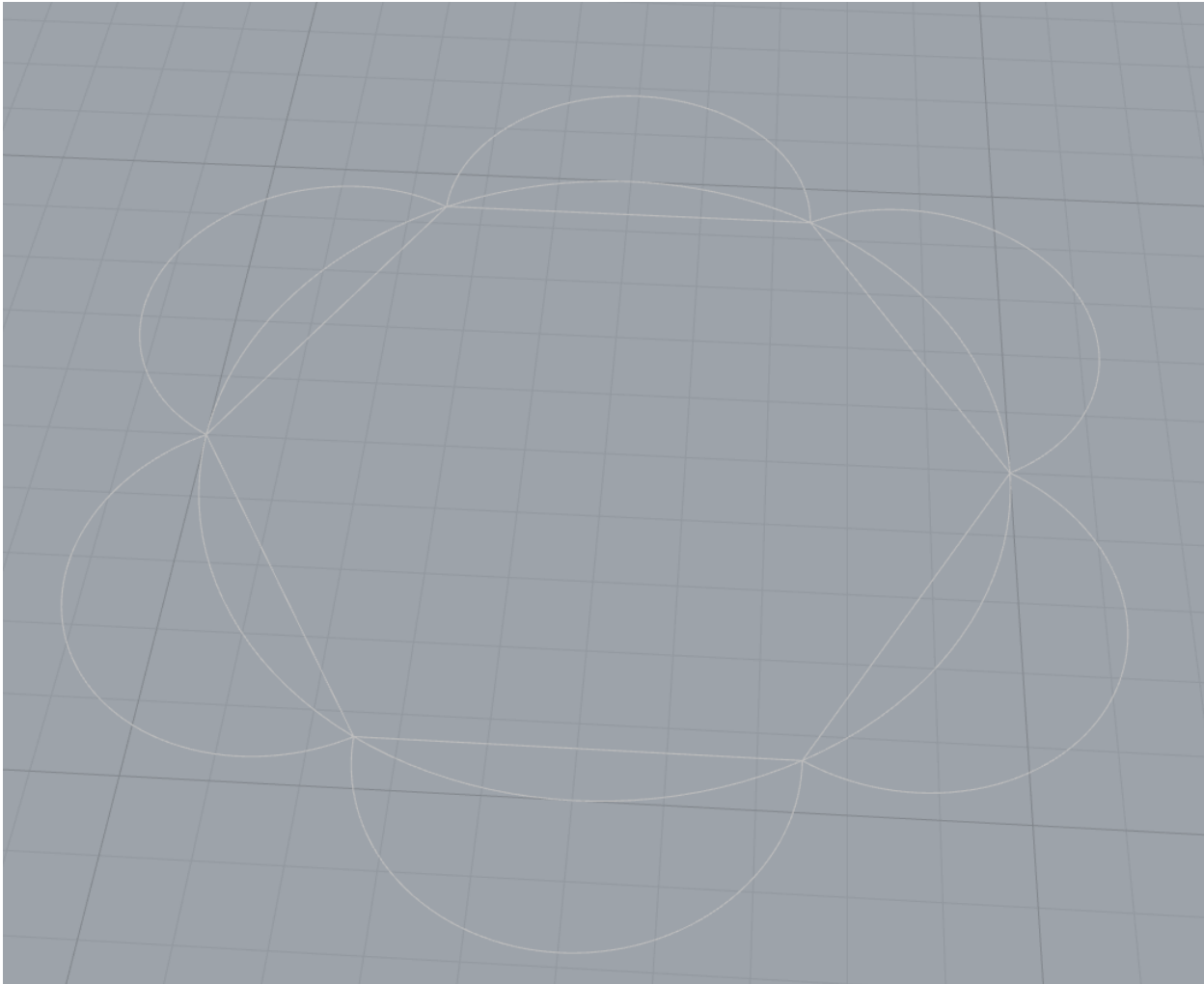
1. Começa-se por fazer um hexágono, inserido numa circunferência com “POLYGON”.

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



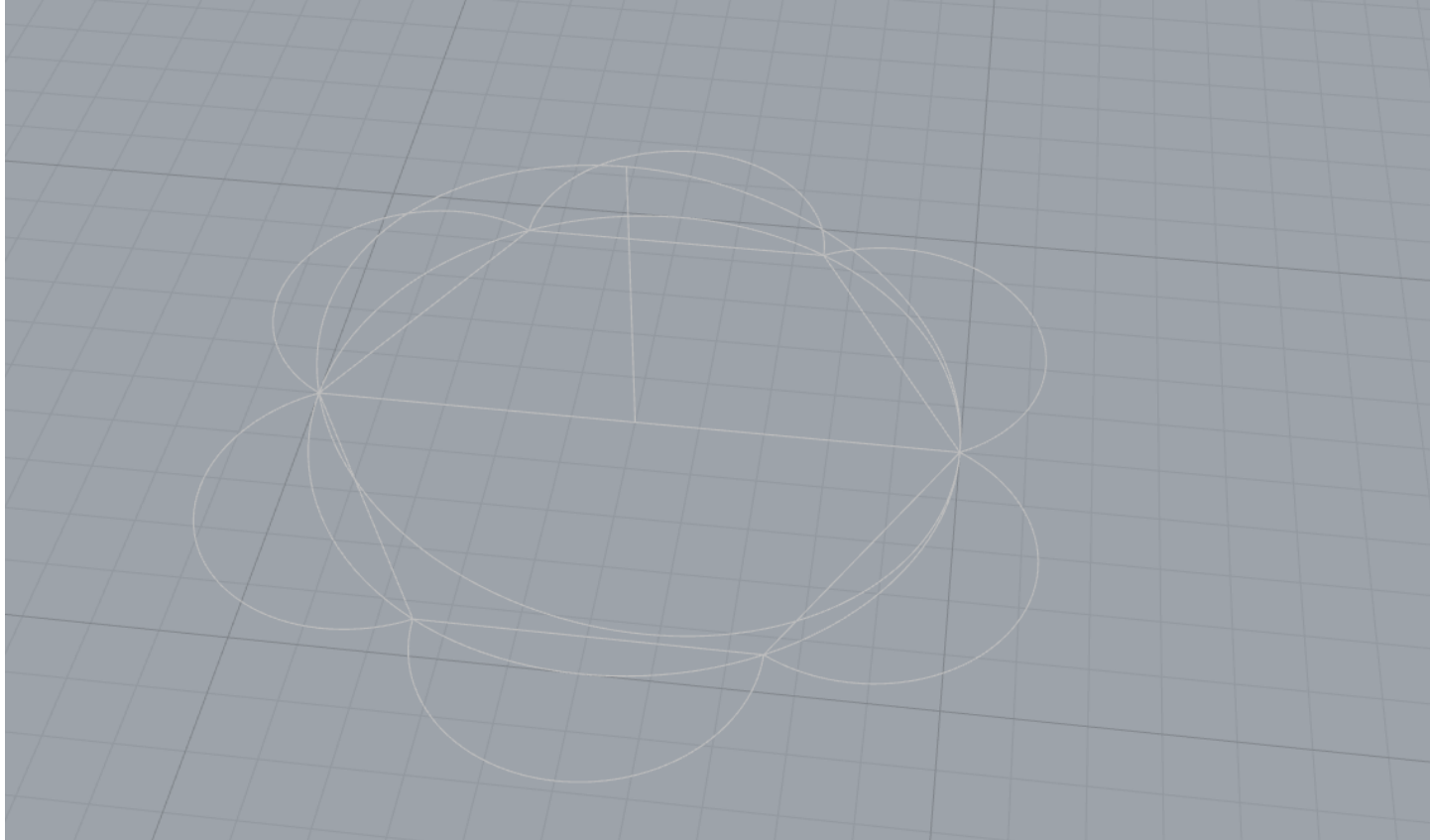
2. Faz-se circunferências com centro na aresta do hexaedro, seguida de “TRIM”, na parte interior da figura.

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



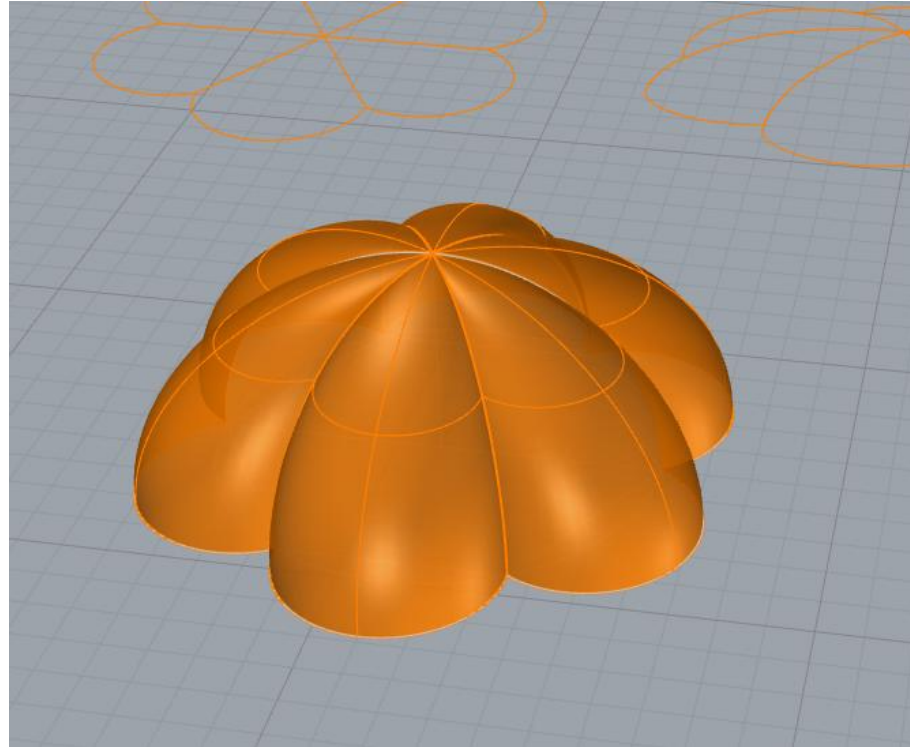
3. “ARRAYPOLAR” para multiplicar as semicircunferências em todas as arestas.

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



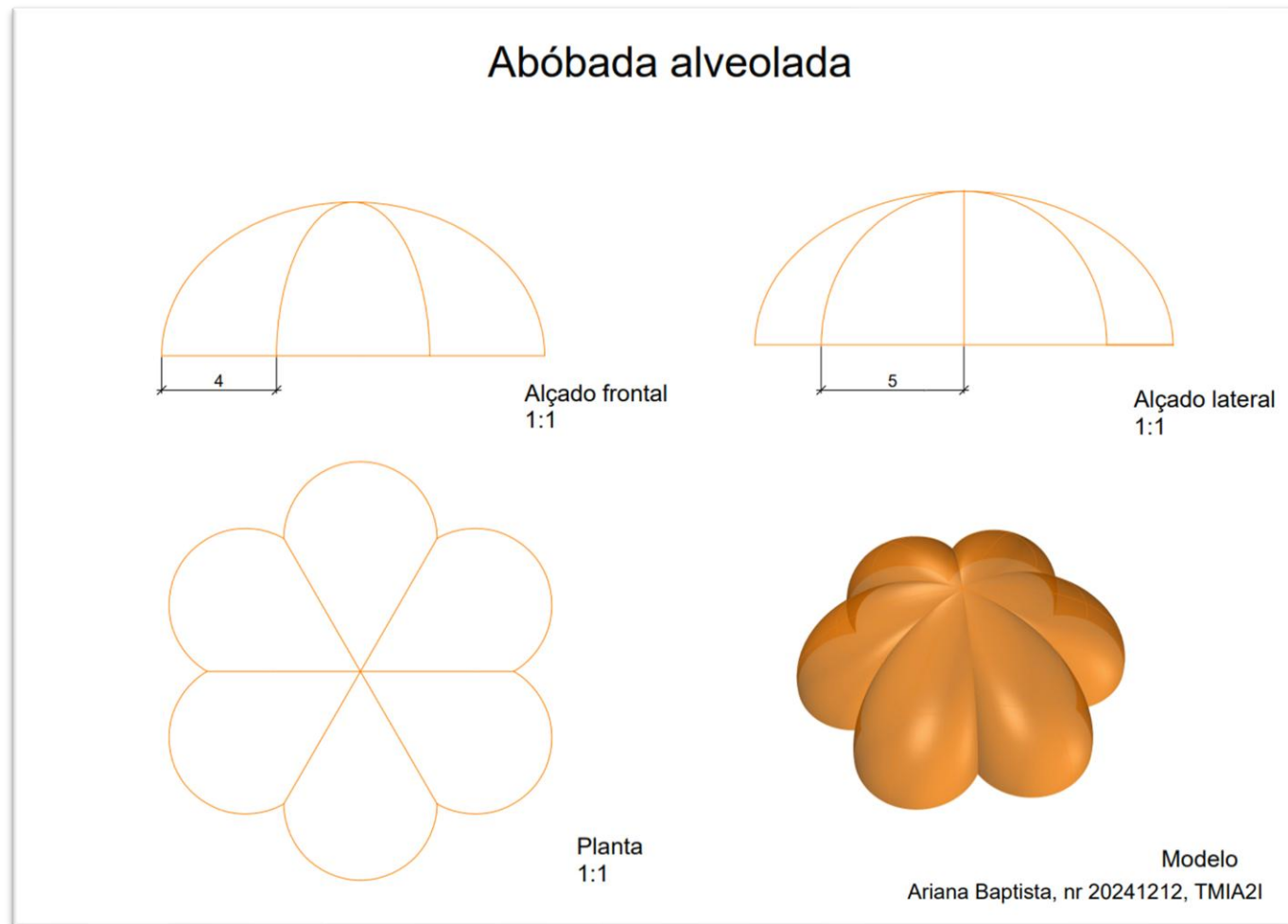
4. Traça-se o eixo e a geratriz da abóbada, e com “RAILREVOLVE”, define-se a abóbada alveolada.

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



Abóbada alveolada finalizada

4.1 Abóbada alveolar: Abóbada Alveolada



Layout da abóbada alveolada

FIM