

20241121



HENRIQUE GOMES PACHECO



UNIVERSIDADE
DE LISBOA

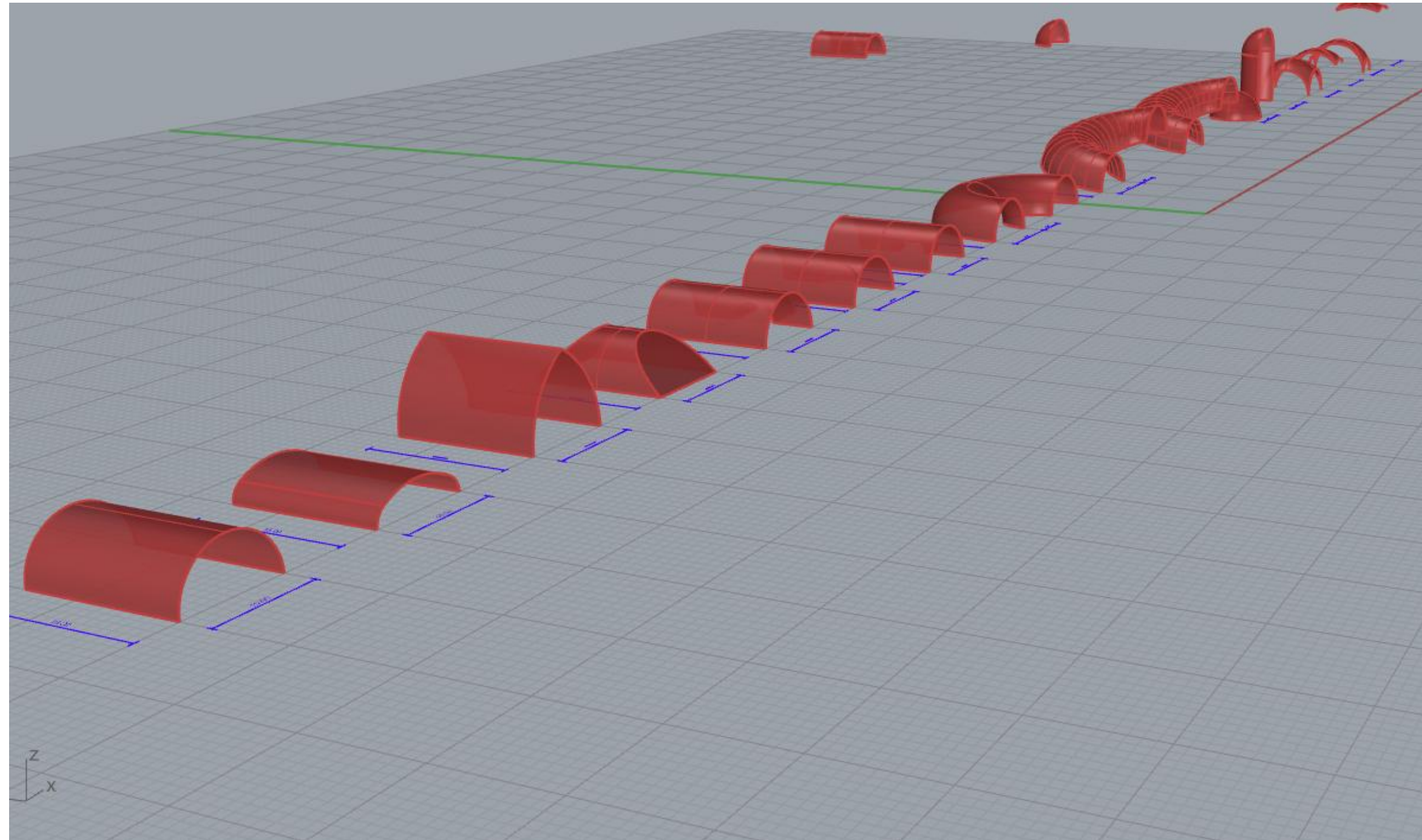


FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

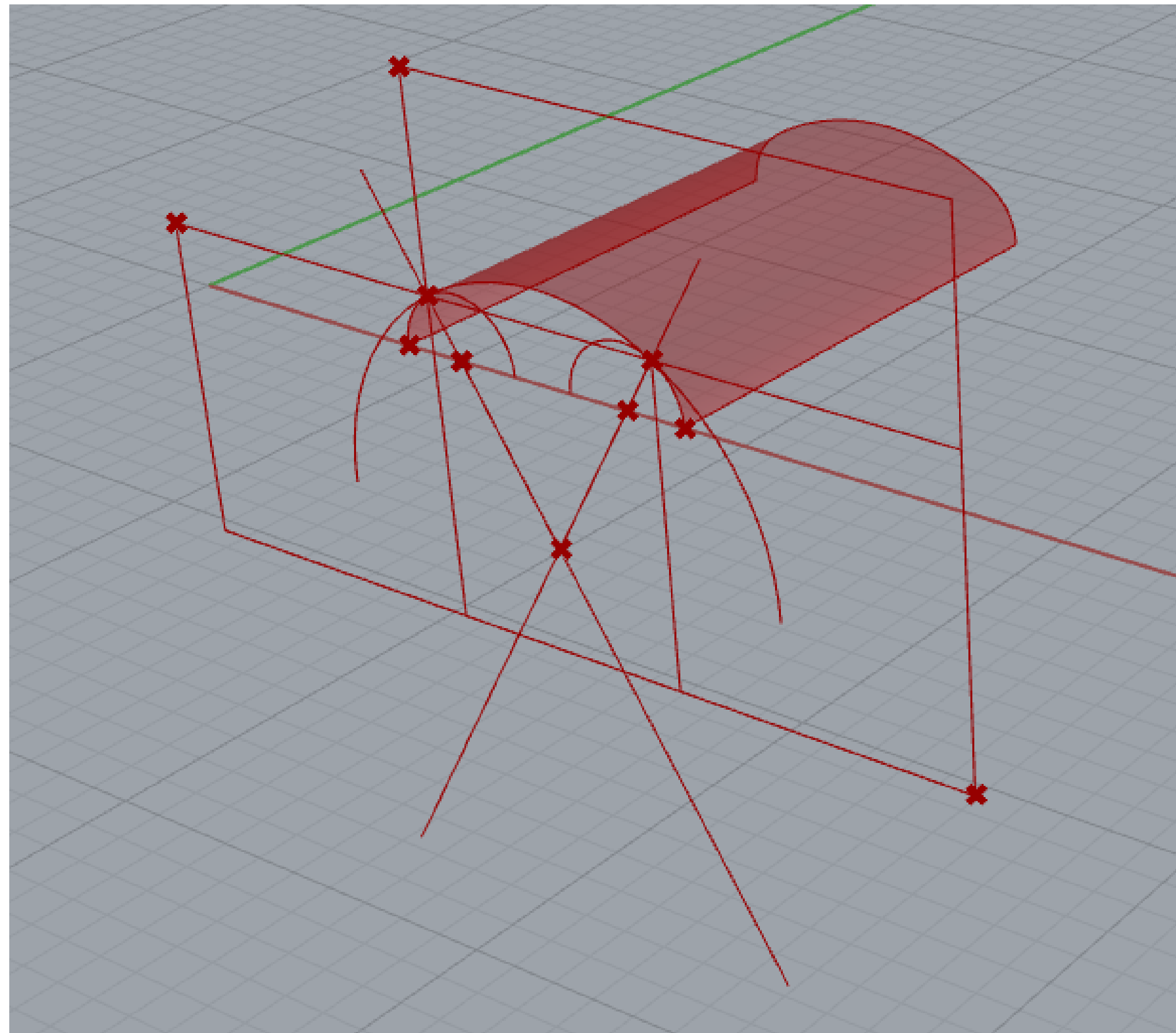
MGeG

Mestrado Integrado em Arquitectura
Ano Lectivo 2025-2026 2º Semestre
Docente - Nuno Alão 2º Ano

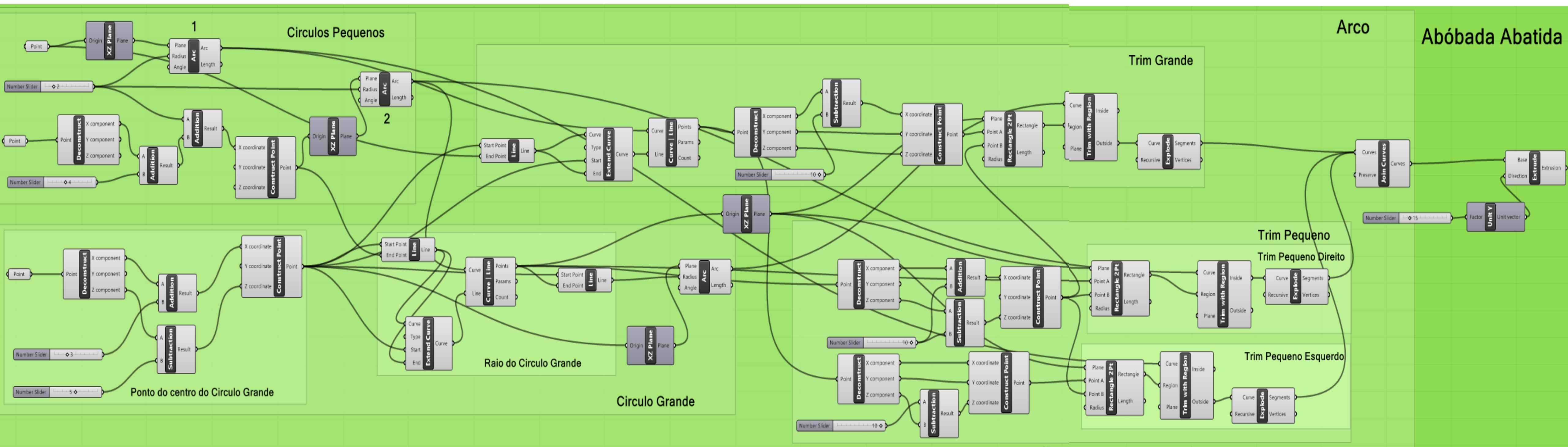
Exerc. 2 – Abóbadas



Modelação Geométrica e Generativa



Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

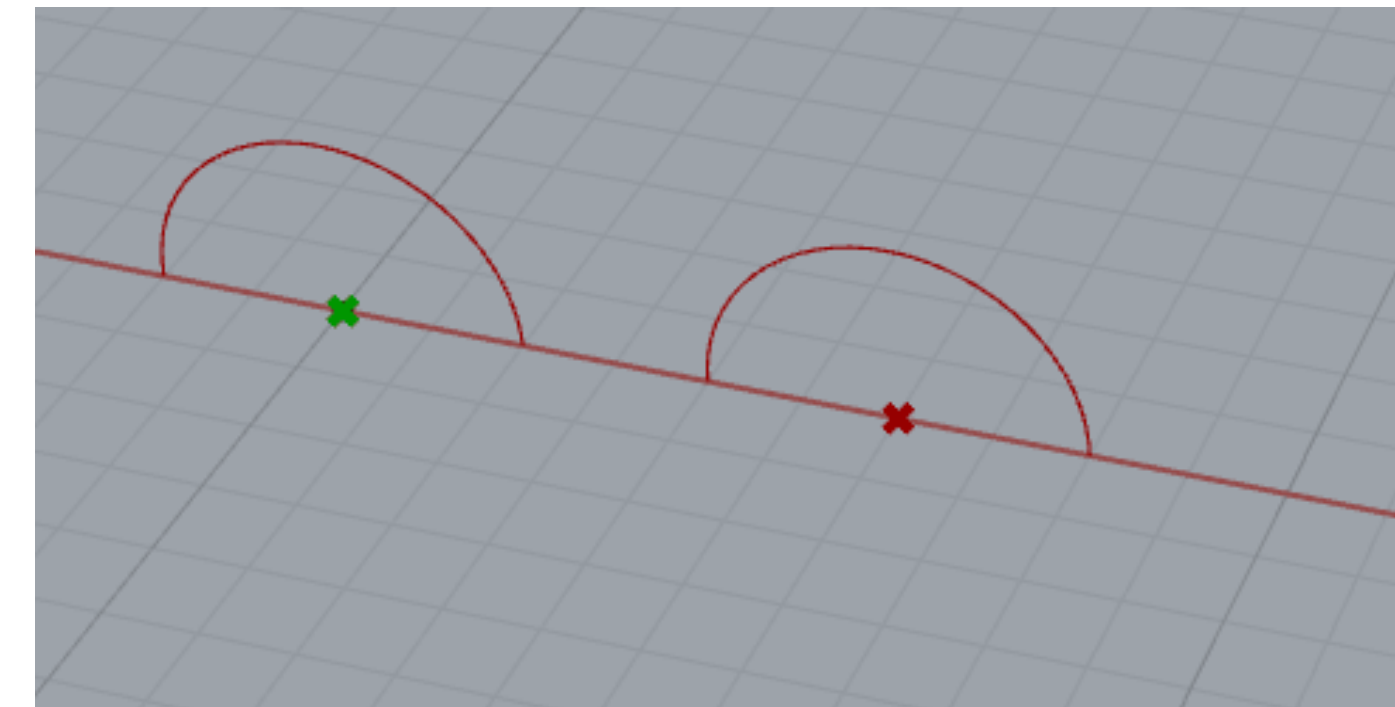
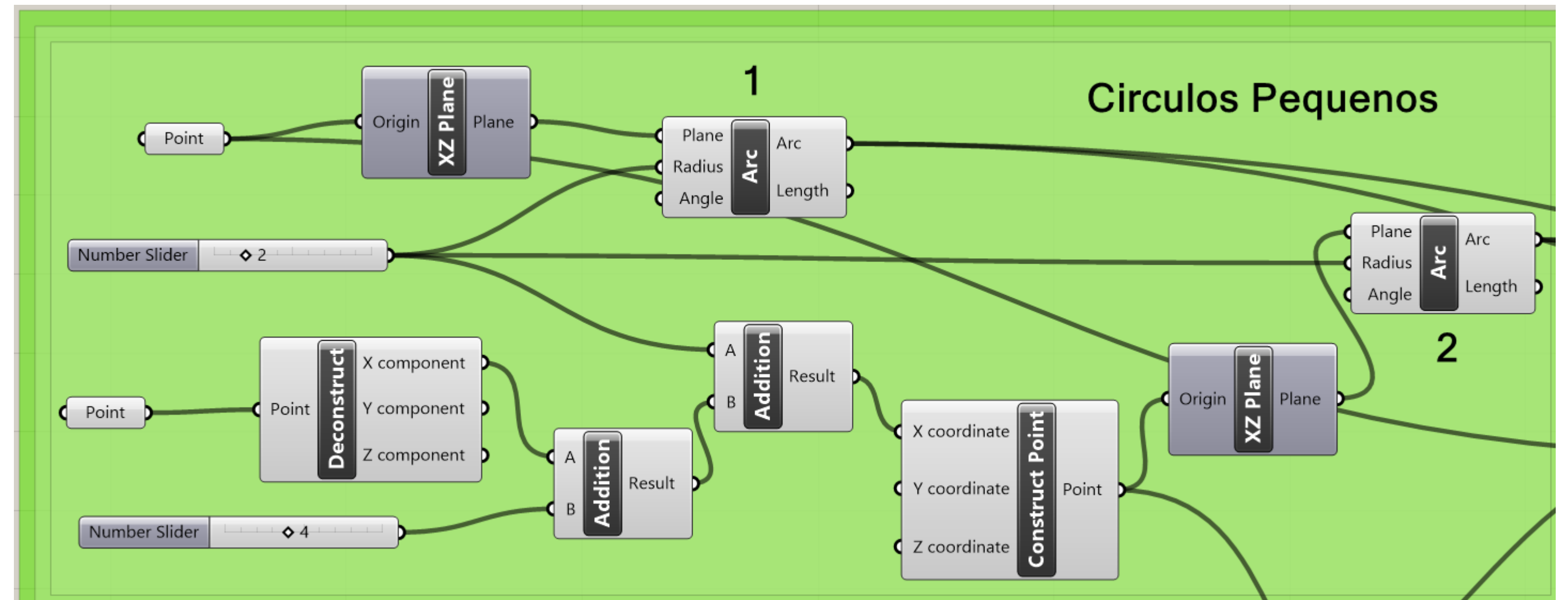


Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

Procedimento

Começa-se, a partir de um ponto. Faz-se um meio círculo.

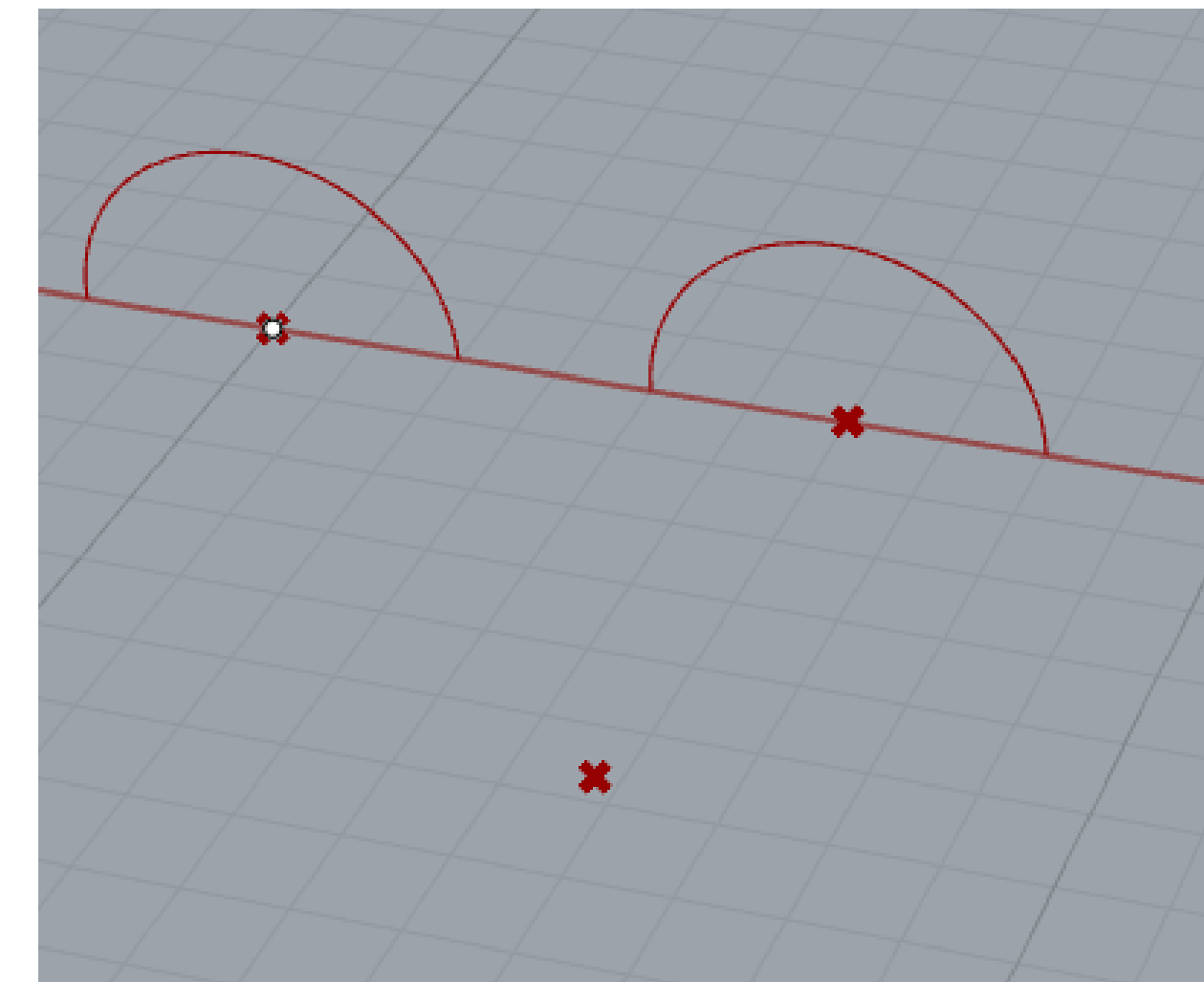
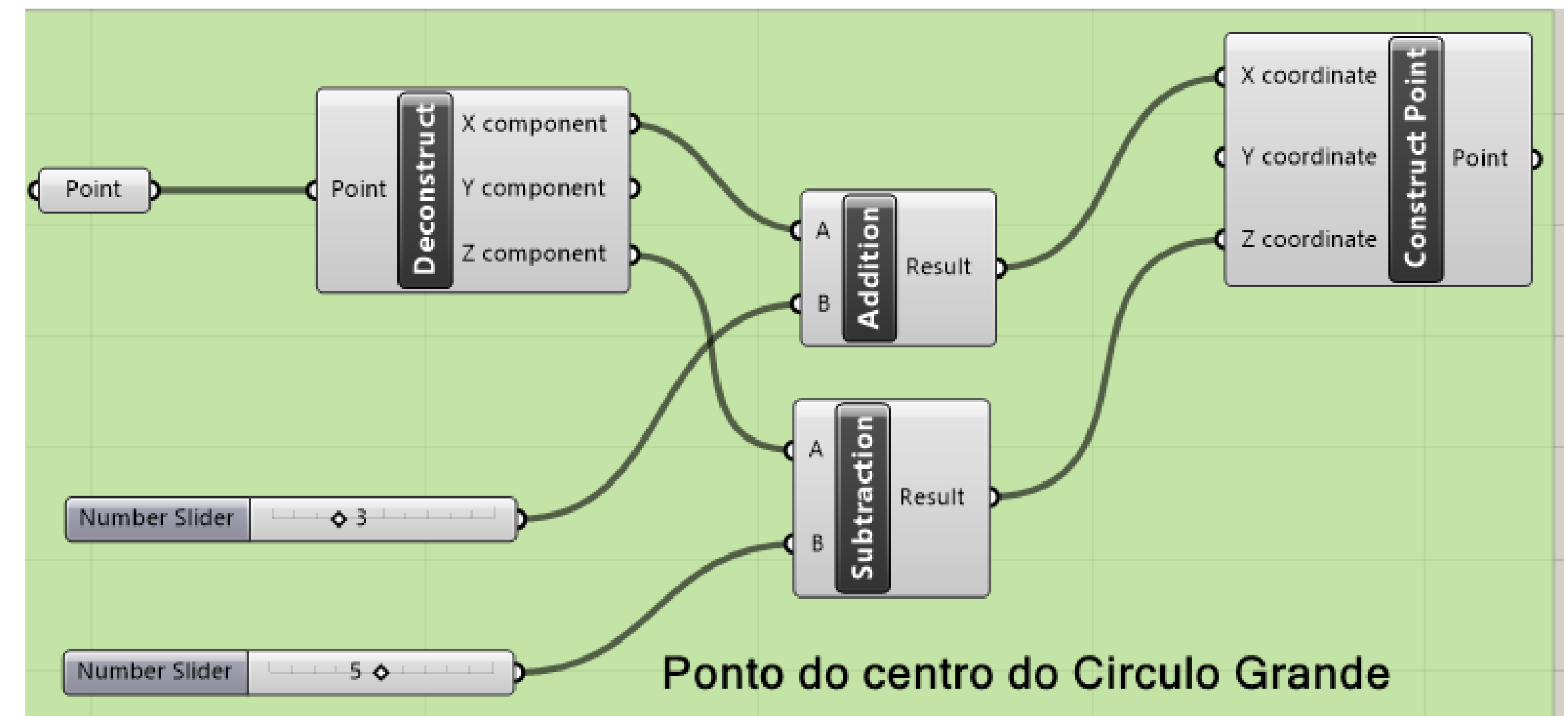
Marca-se um segundo ponto, a partir do anterior, nesse pontos faz-se outro meio círculo, igual ao anterior.



Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

Procedimento

Marca-se um ponto no eixo do ponto médio, entre os dois anteriores, a baixo com metade da medida entre o lado exterior dos dois semicírculos.



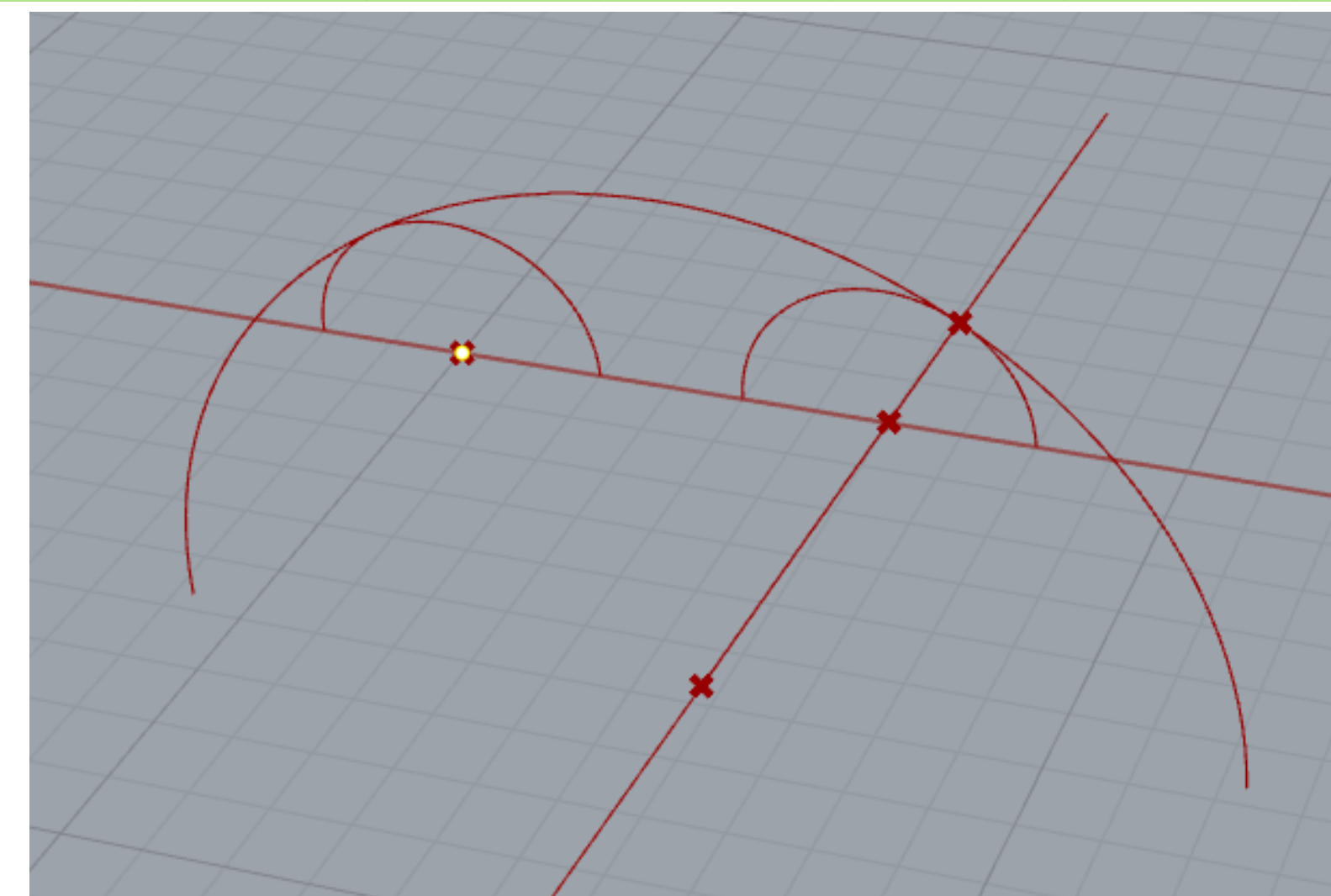
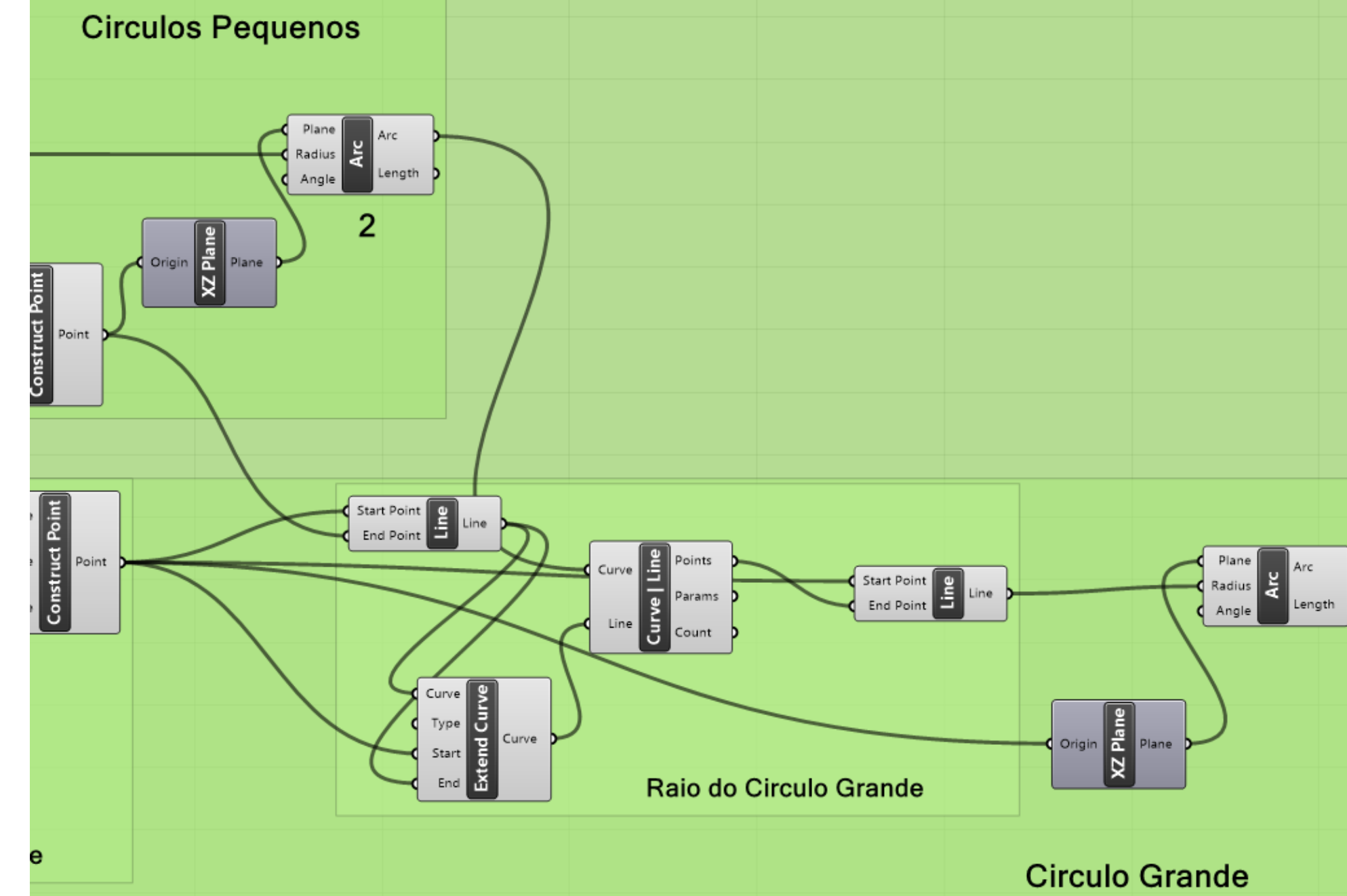
Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

Procedimento

Conduz-se uma reta a partir do ponto anteriormente criado, que passe por um dos centros dos semicírculos.

Na interseção entre a reta e o semicírculo, marca-se um ponto.

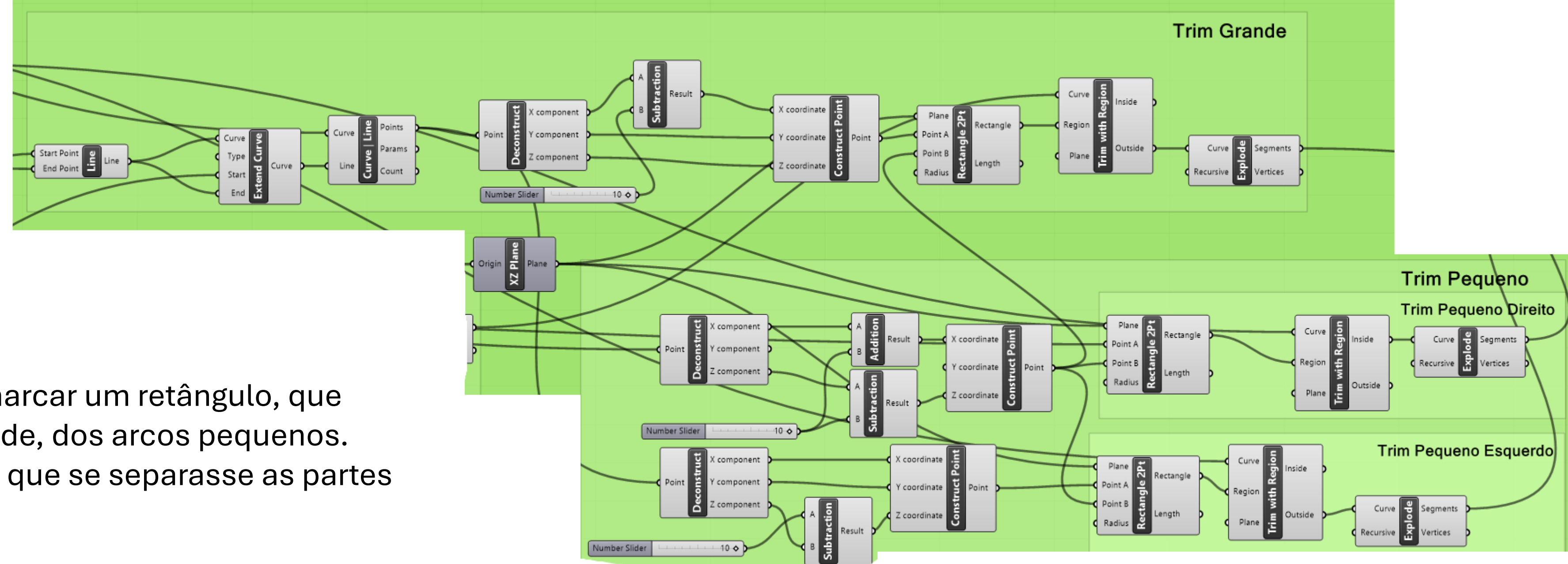
A reta entre o ponto de baixo e o novo, é o raio da circunferência grande.



Procedimento

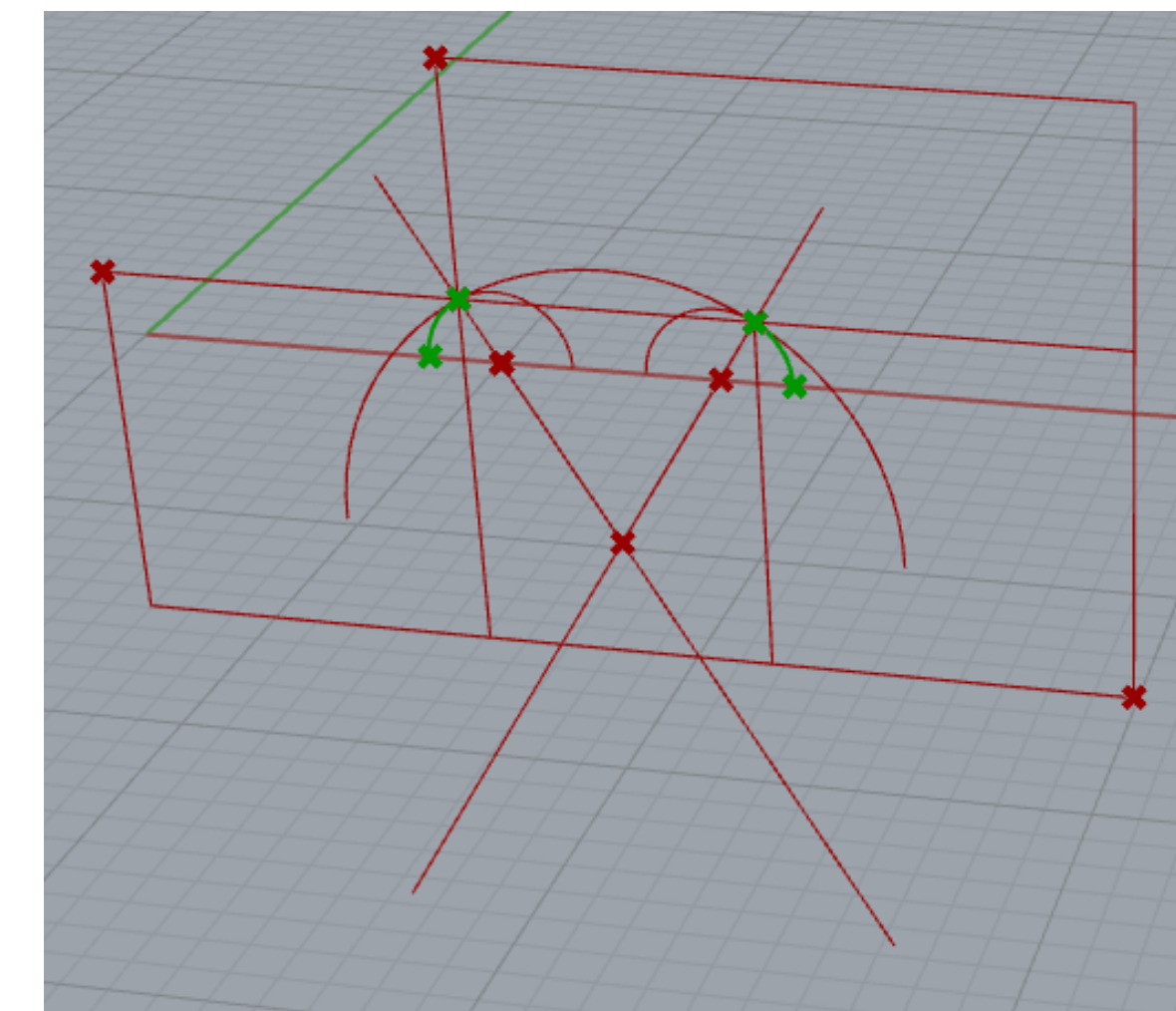
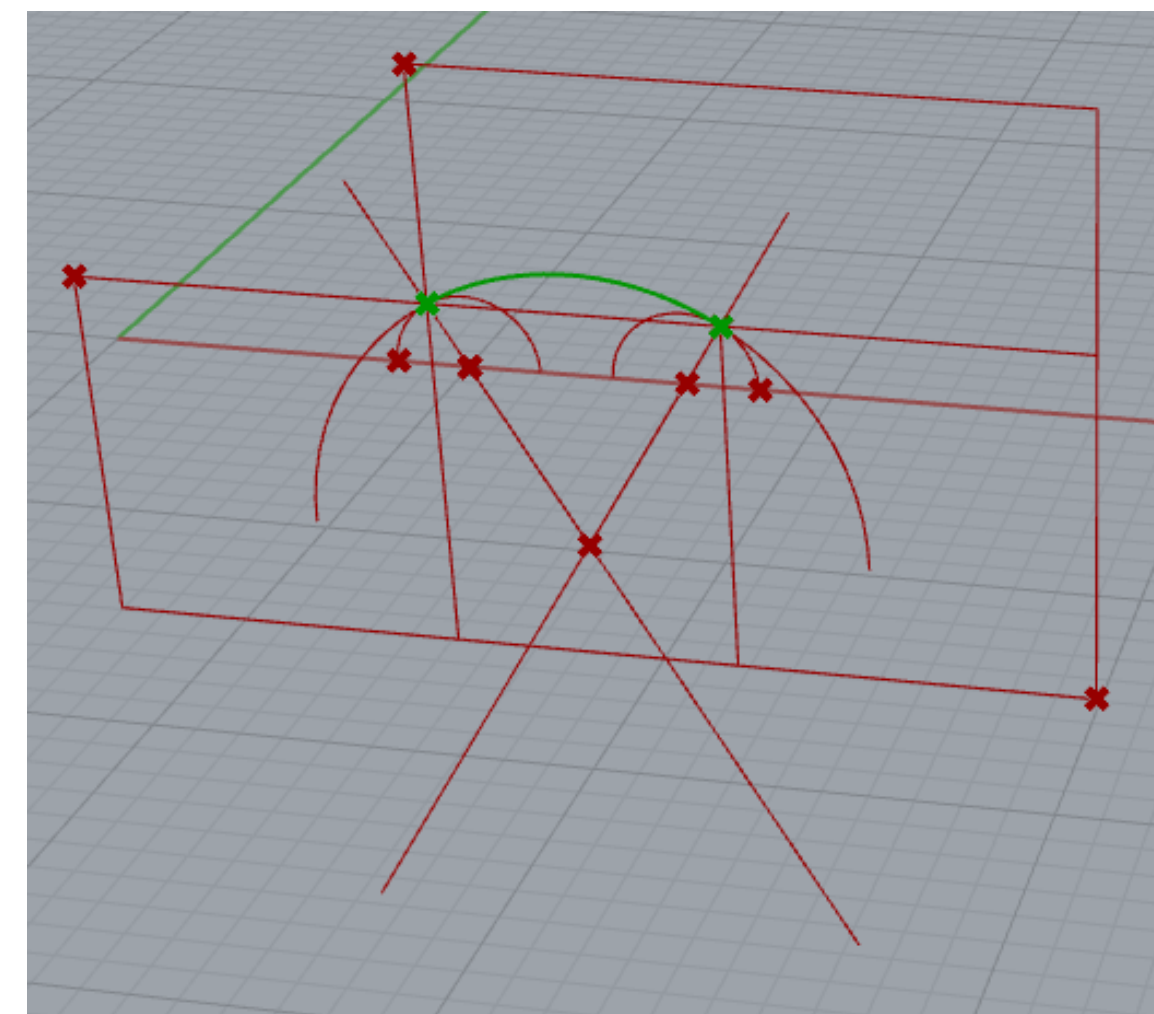
Trim Grande

O raciocínio colocado neste trim, foi, marcar um retângulo, que separasse a parte de cima do arco grande, dos arcos pequenos. O comando “Trim with region”, fez com que se separasse as partes do arco grande.



Trim Pequeno

O raciocínio colocado neste trim, foi, igual ao anterior, mas foram colocados dois retângulos, um de cada lado de dentro dos arcos menores, onde se intersetamos pequenos com o grande, com o mesmo comando, separou-se a parte exterior dos arcos.

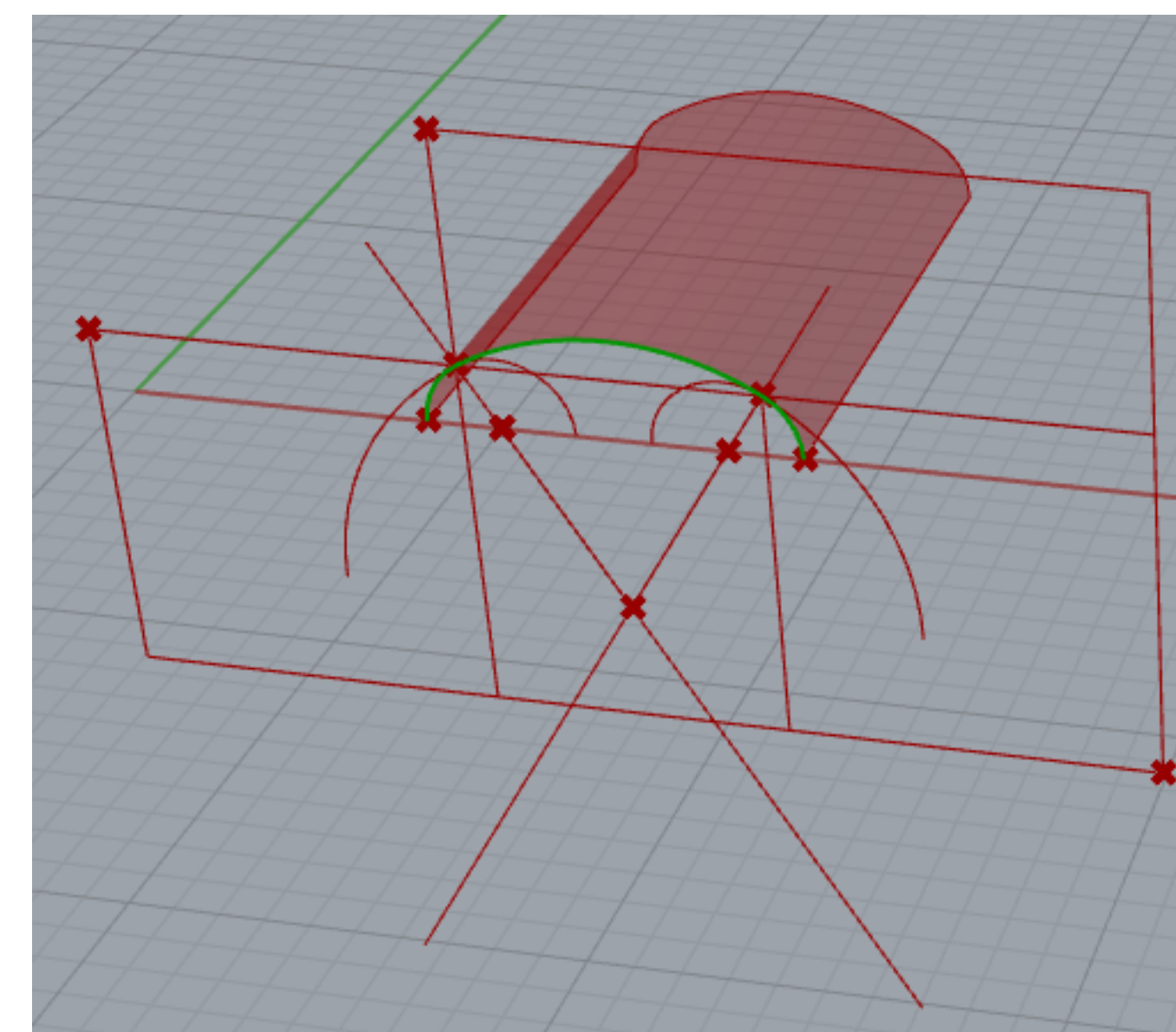
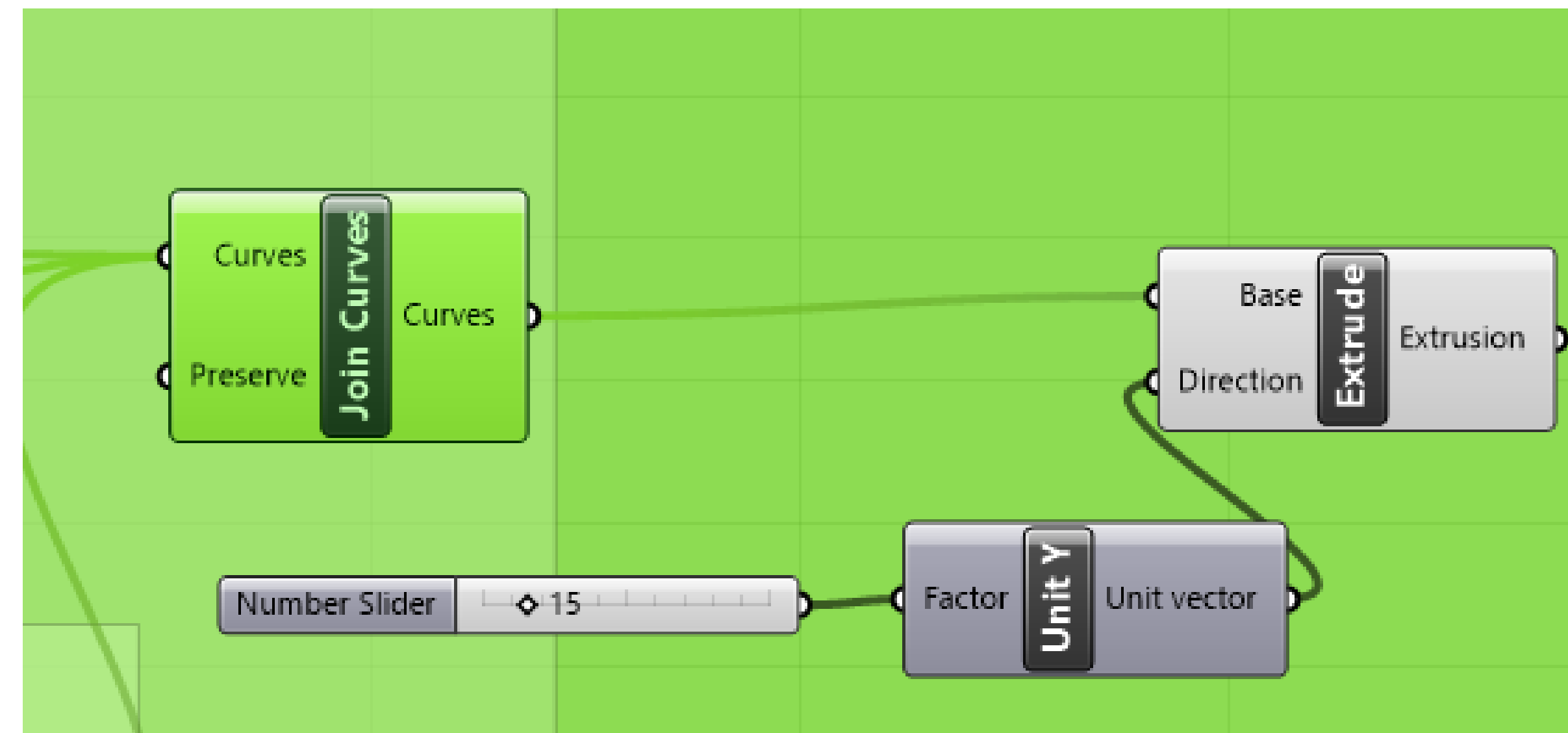


Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

Procedimento

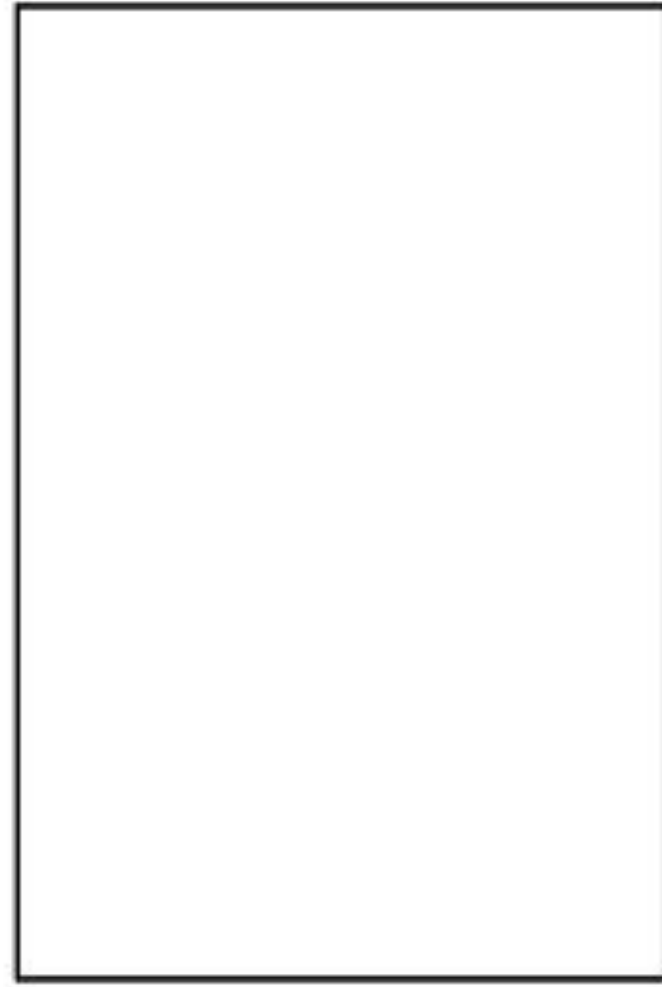
Junta-se as partes criadas do passo anterior, e obtêm-se o arco da abóbada.

Com o comando “Extrude”, transforma-se o arco, em abóbada.



Exerc. 2.1 – Abóbada Abatida

Abóbada Abatida



Planta Esc. 1:1,5



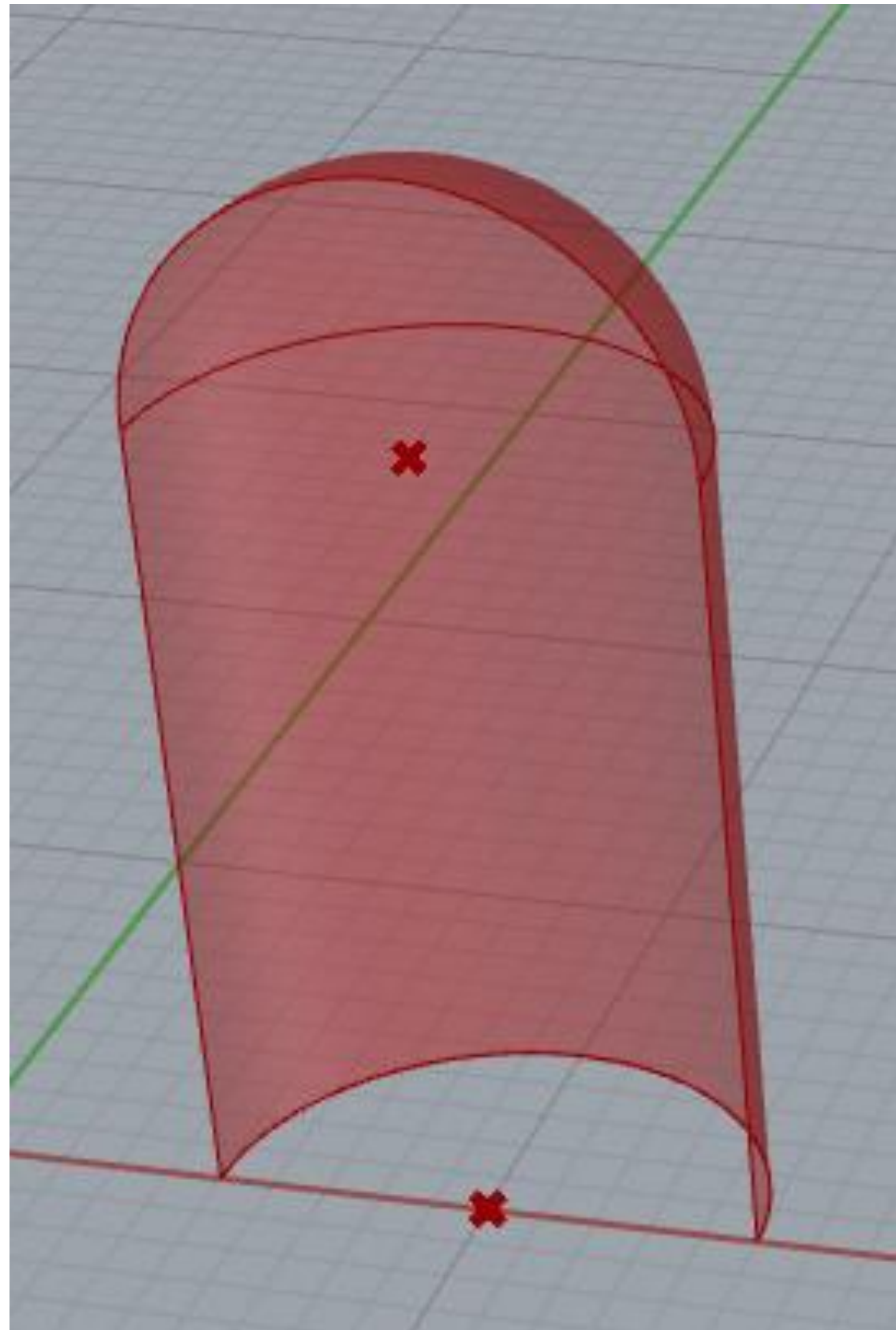
Alçado Frontal Esc. 1:1



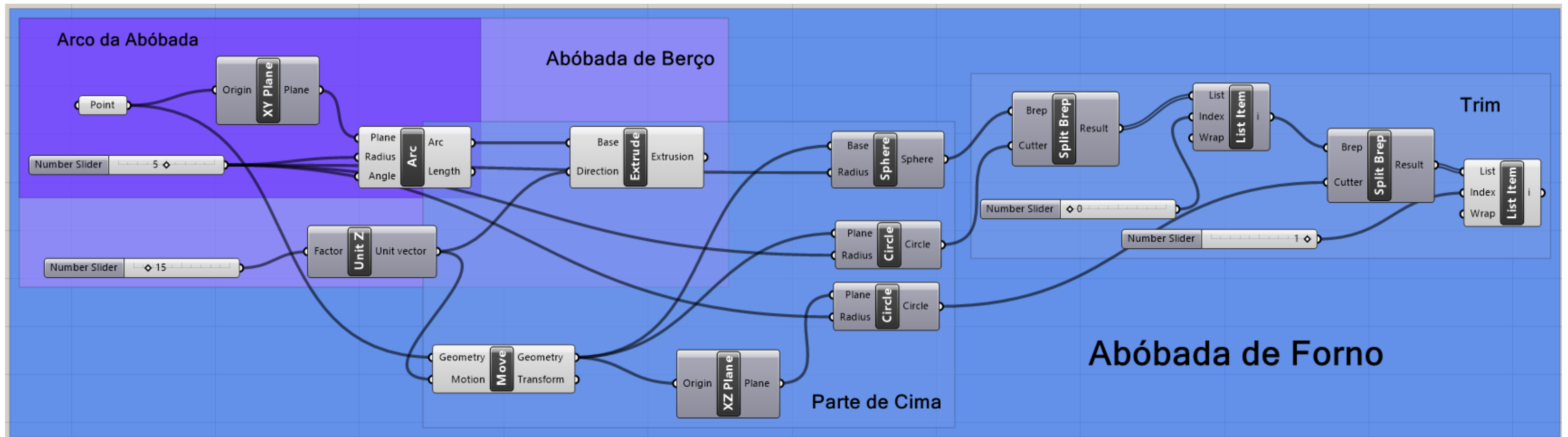
Alçado Lateral Esc. 1:1



Perspectiva



Exerc. 2.2 – Abóbada de Forno

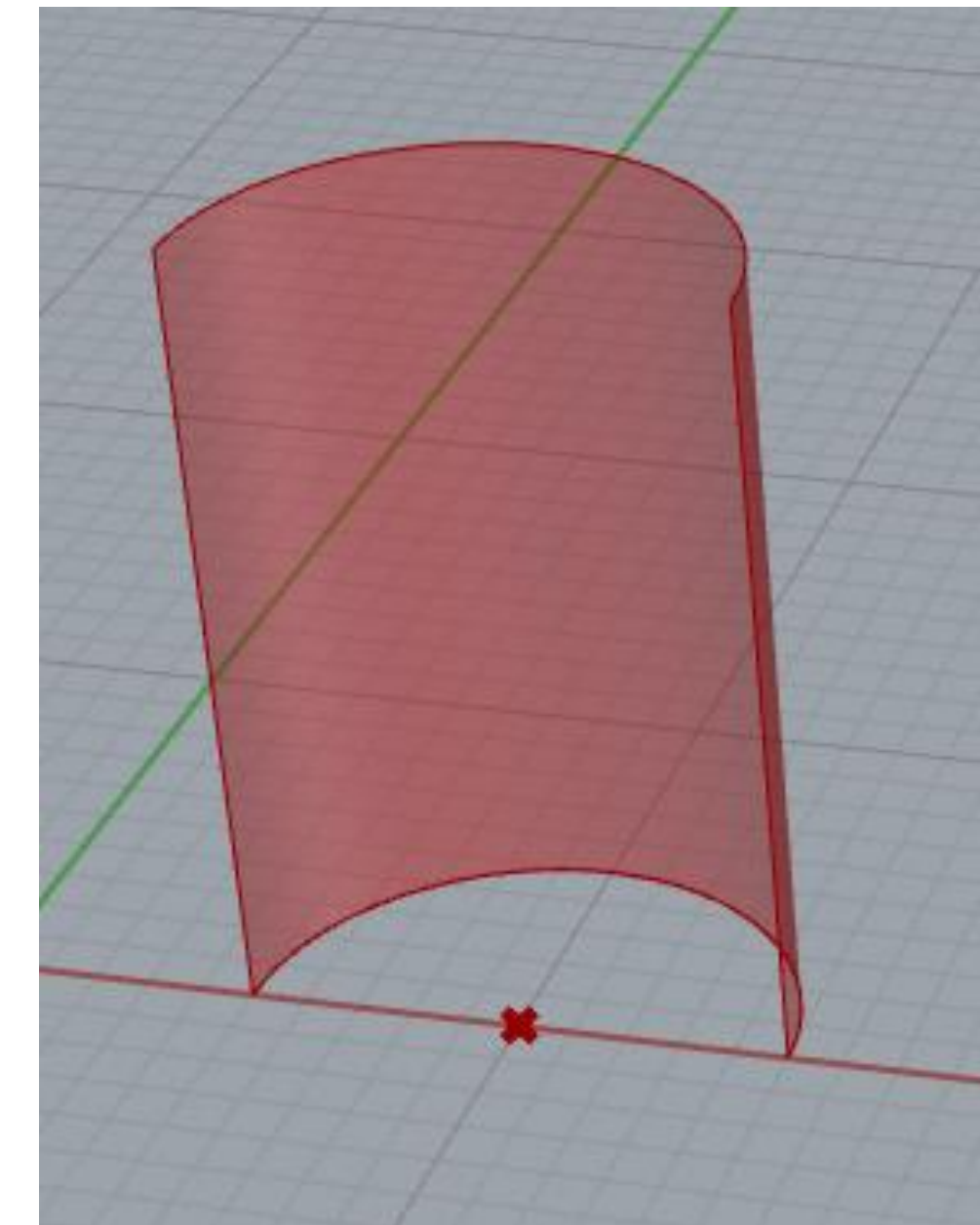
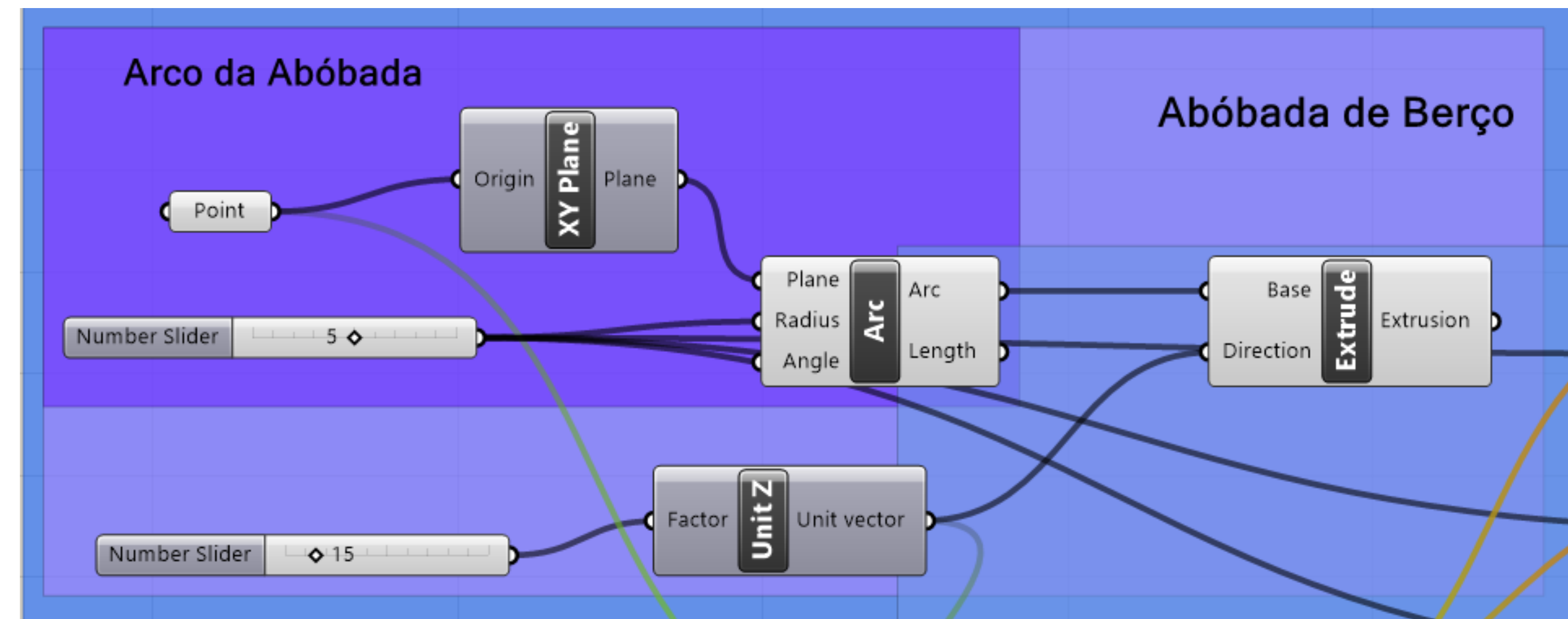


Exerc. 2.2 – Abóbada de Forno

Procedimento

Começa-se por fazer uma abóbada de berço vertical, o módulo “Unit Z”, acoplado ao “Extrude”, faz com que fique vertical a abóbada.

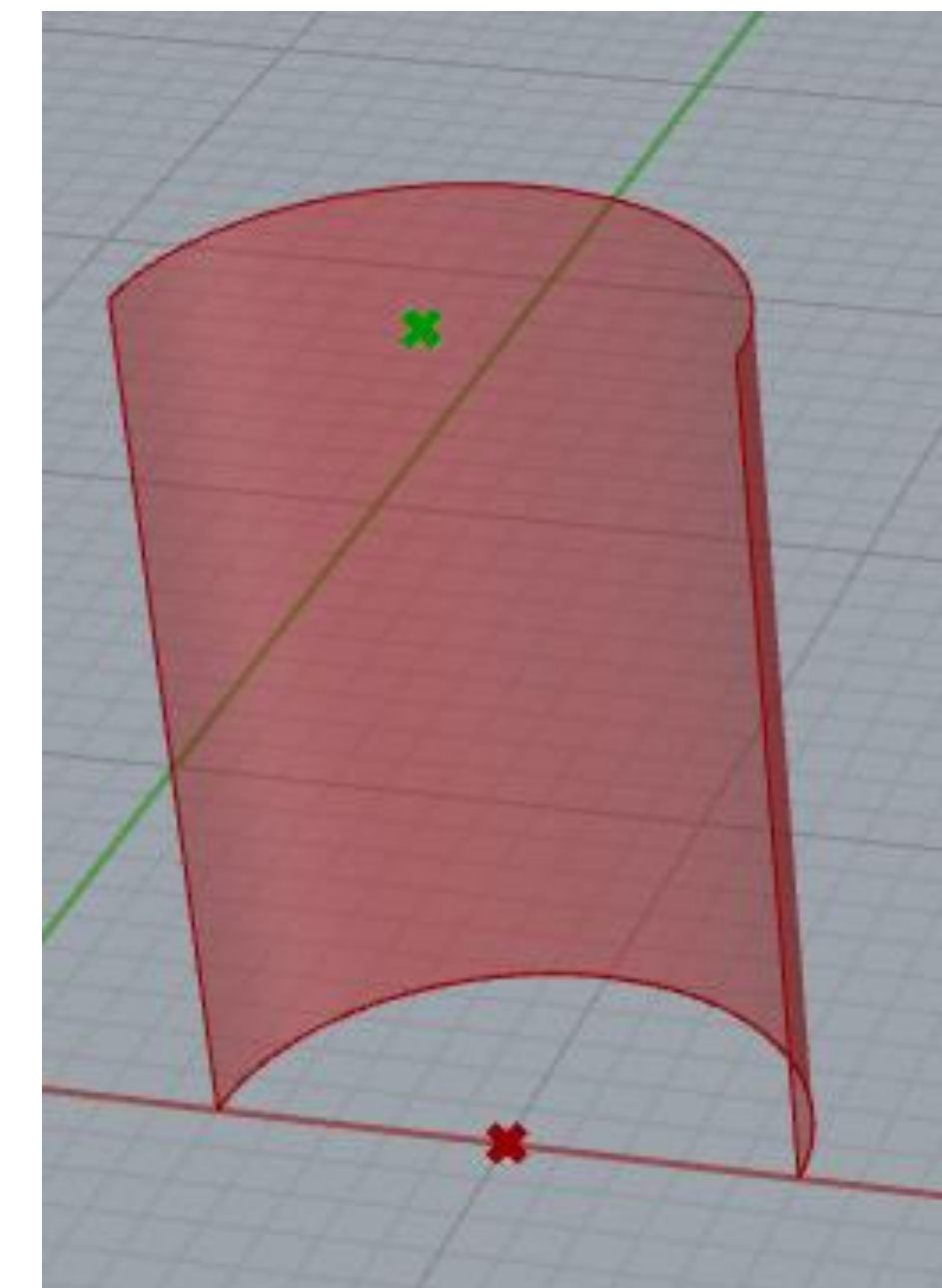
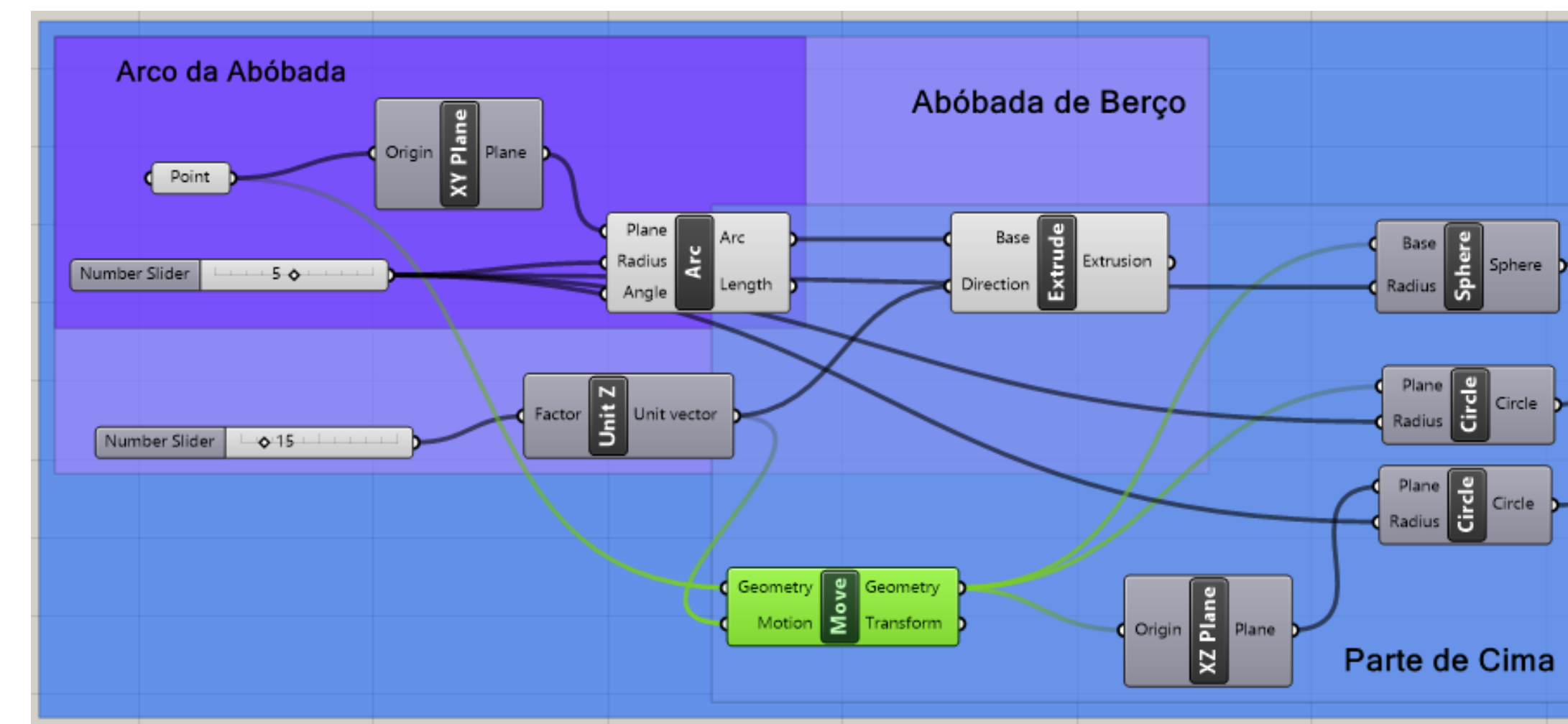
Para fazer o arco, coloca-se no plano XY.



Exerc. 2.2 – Abóbada de Forno

Procedimento

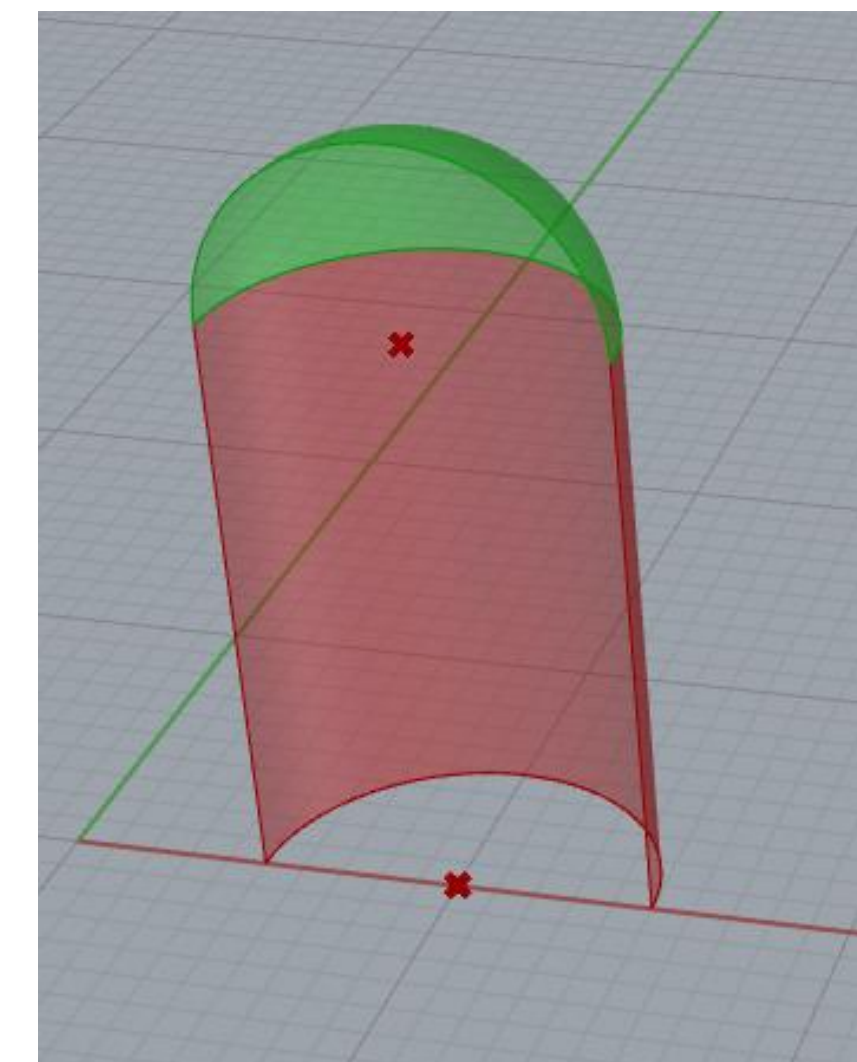
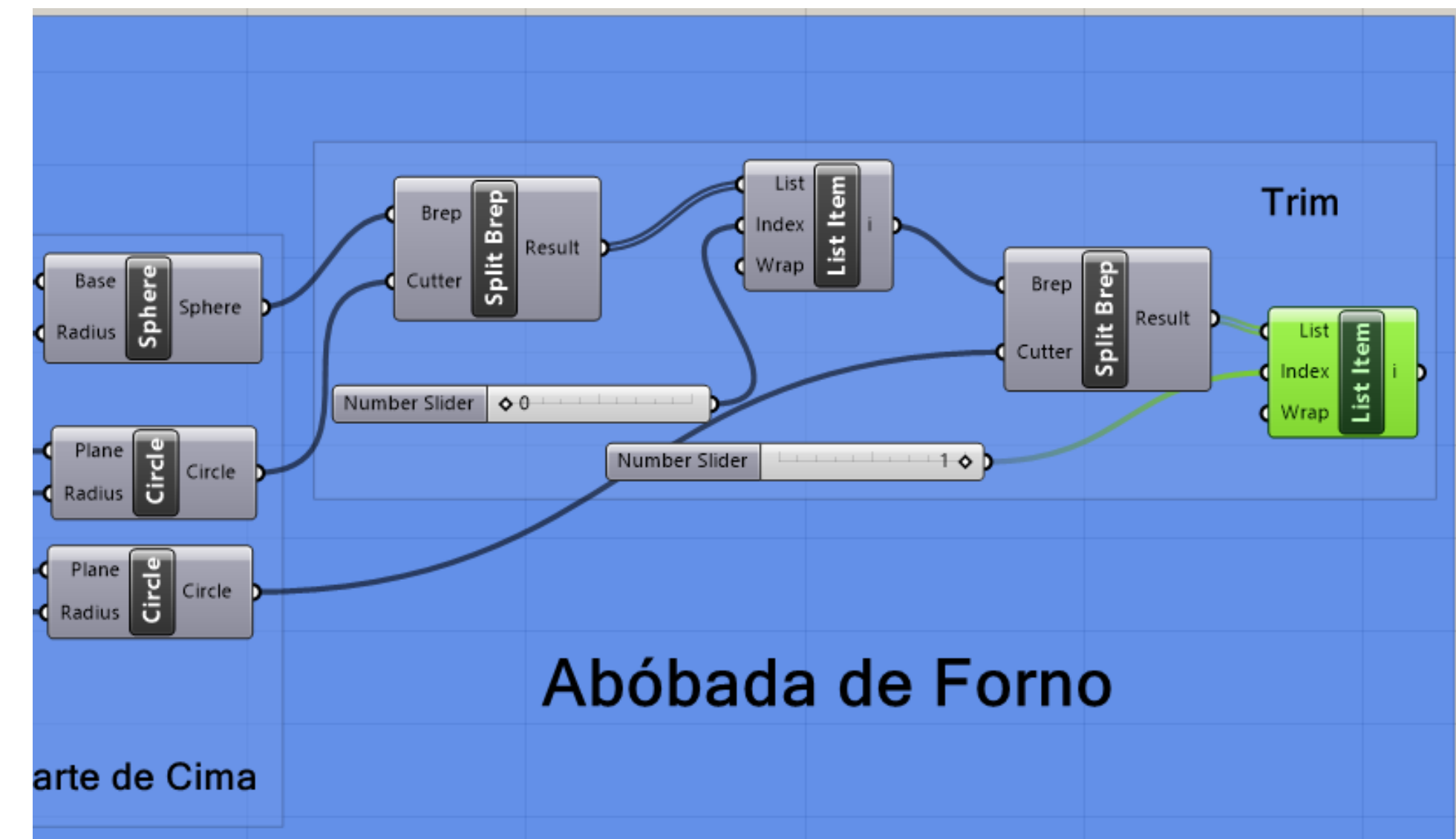
De seguida, é preciso marcar um ponto no mesmo eixo do ponto inicial, no fim da abóboda de berço.



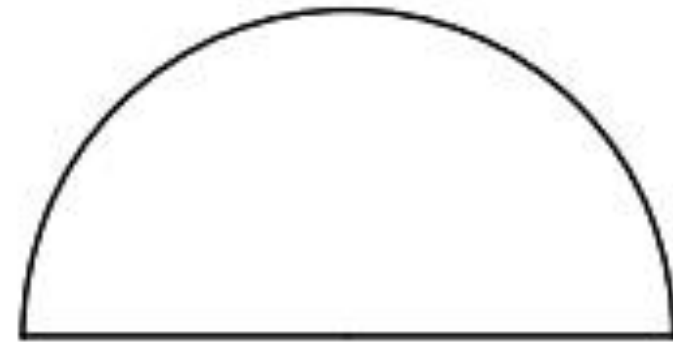
Procedimento

No ponto, marca-se uma esfera, com o diâmetro igual ao do arco da abóboda de berço.

De seguida é necessário dividir a esfera em 4 partes, com o módulo “Split Berp”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Abóbada de Forno



Planta Esc. 1:1,5



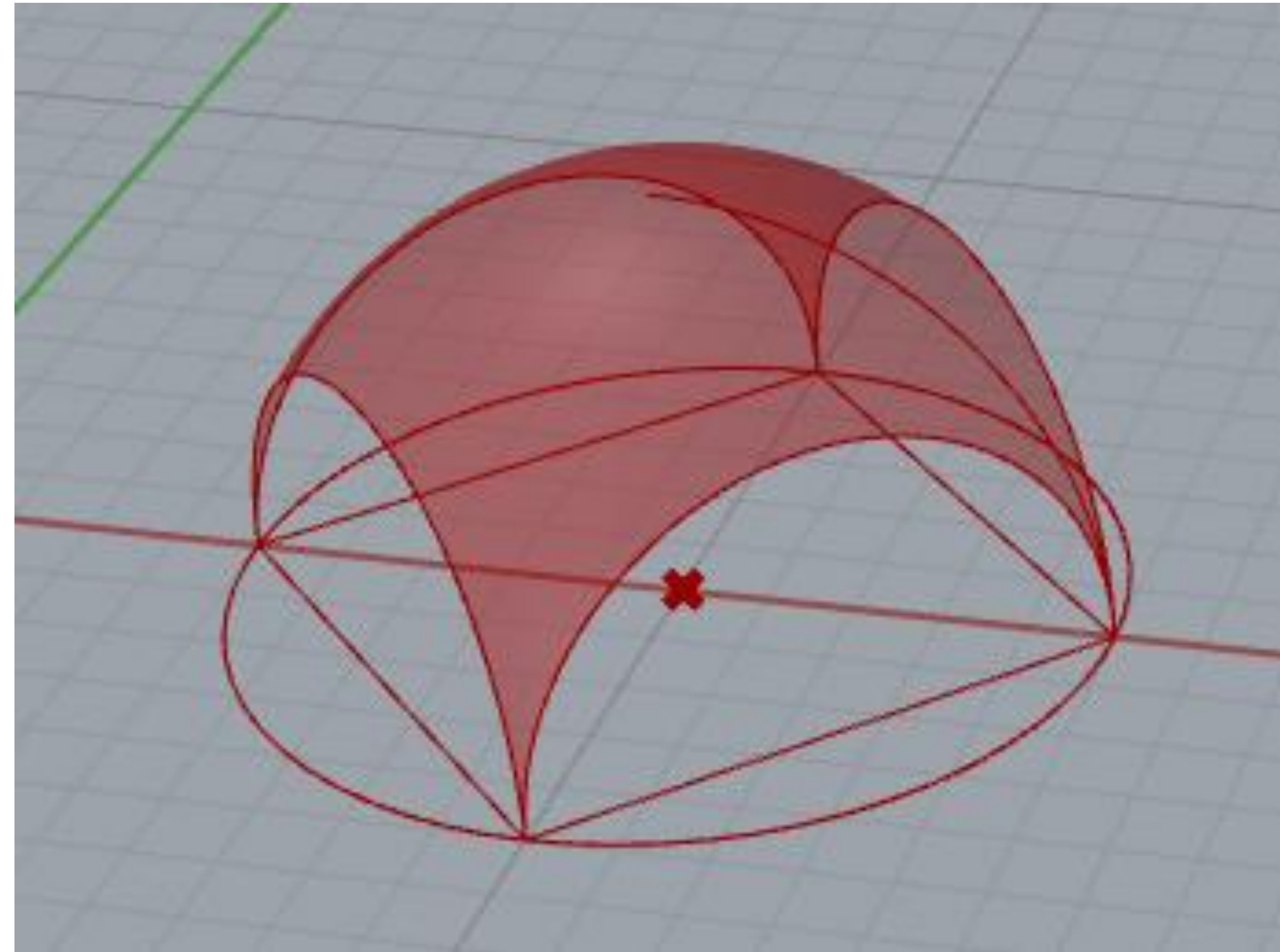
Alçado Frontal Esc. 1:1,5



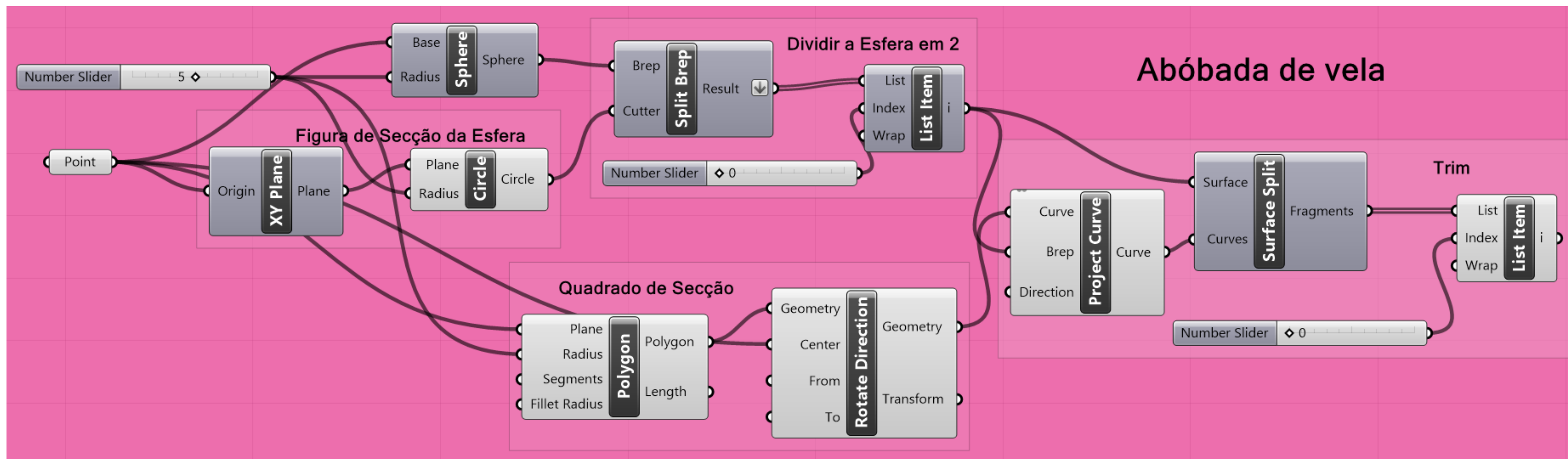
Alçado Lateral Esc. 1:1,5



Perspectiva

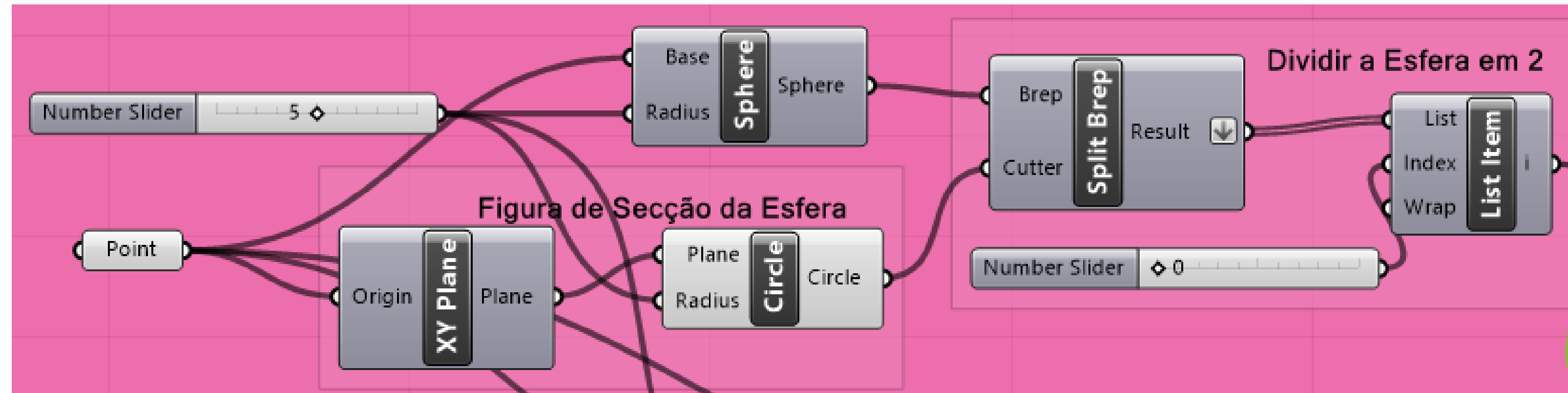


Exerc. 2.3 – Abóbada de Vela



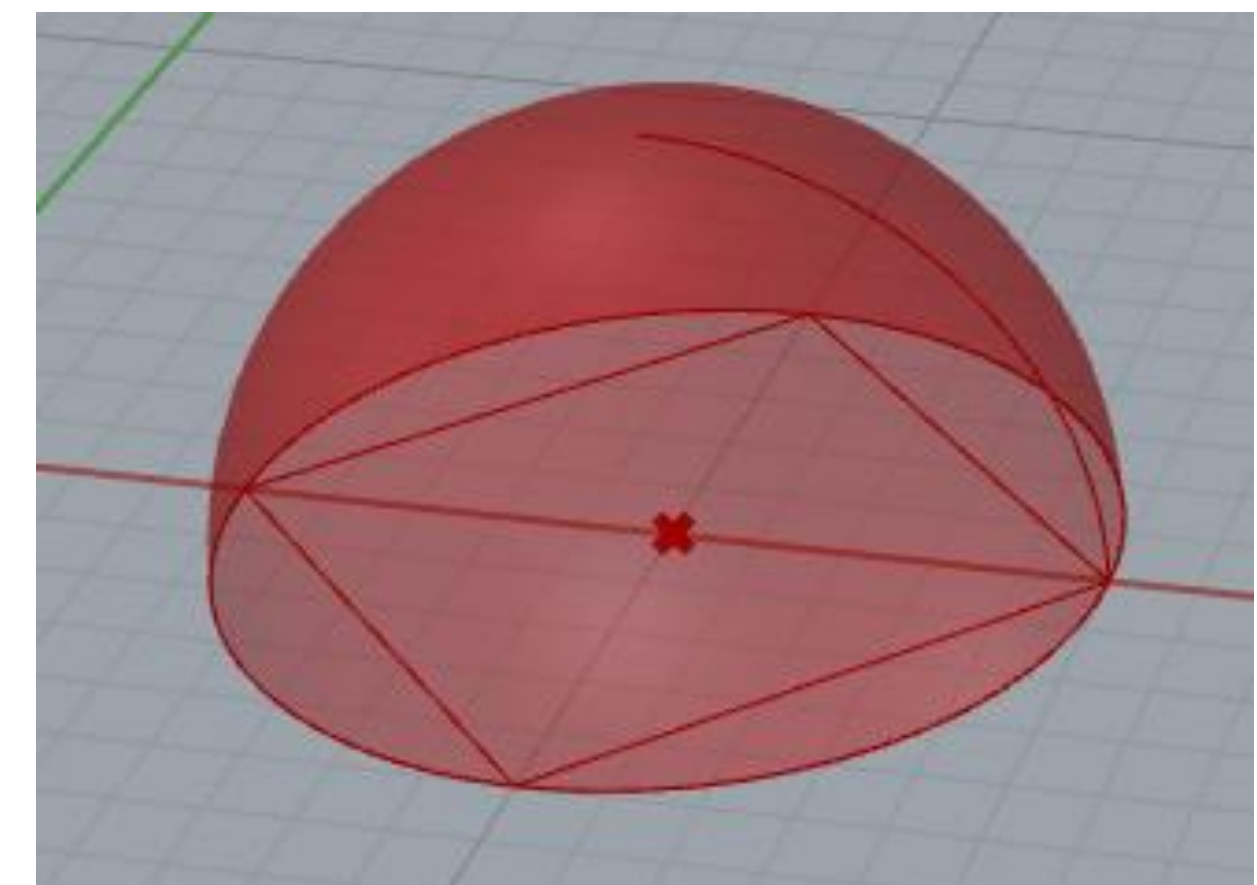
Exerc. 2.3 – Abóbada de Vela

Procedimento



No ponto, marca-se uma esfera.

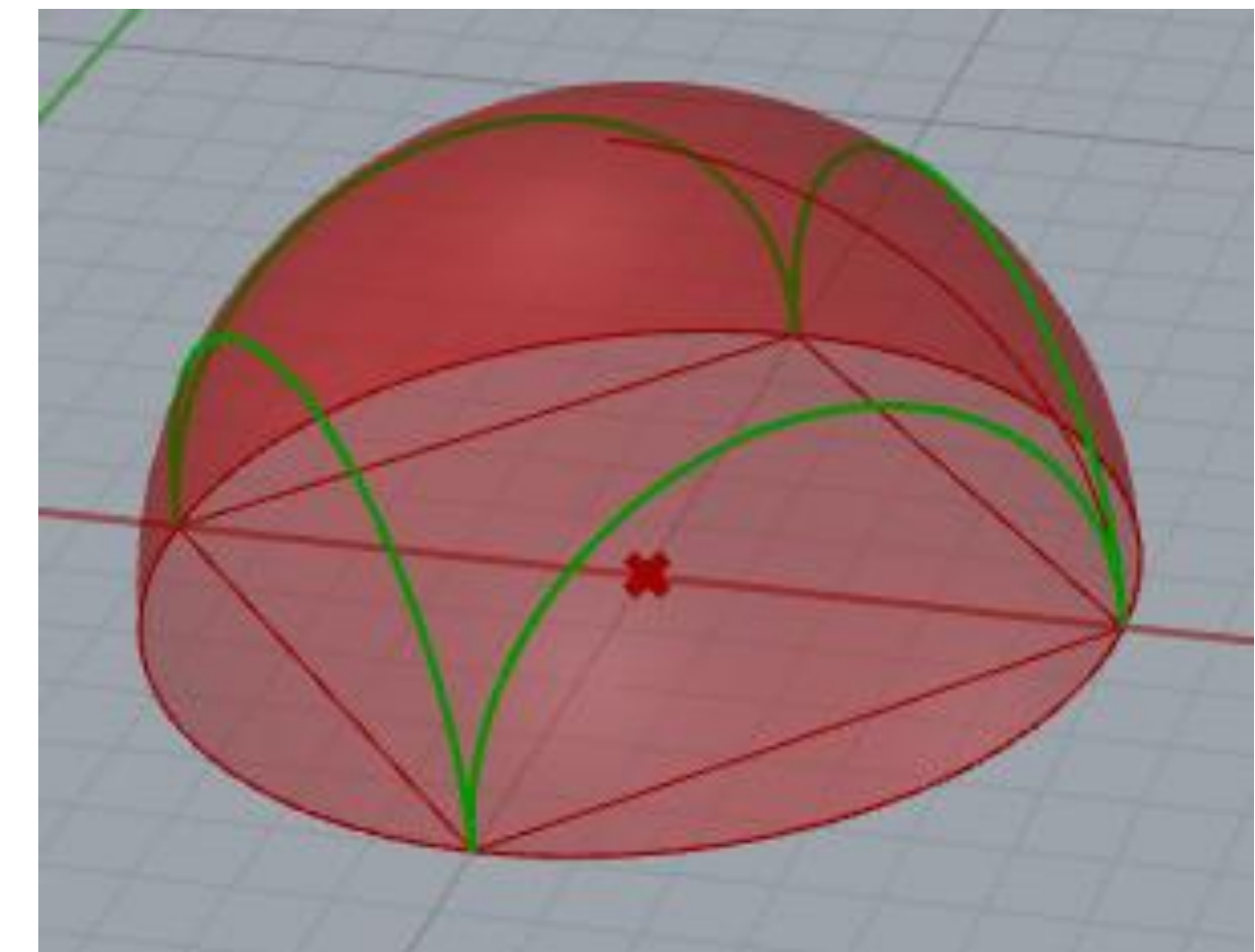
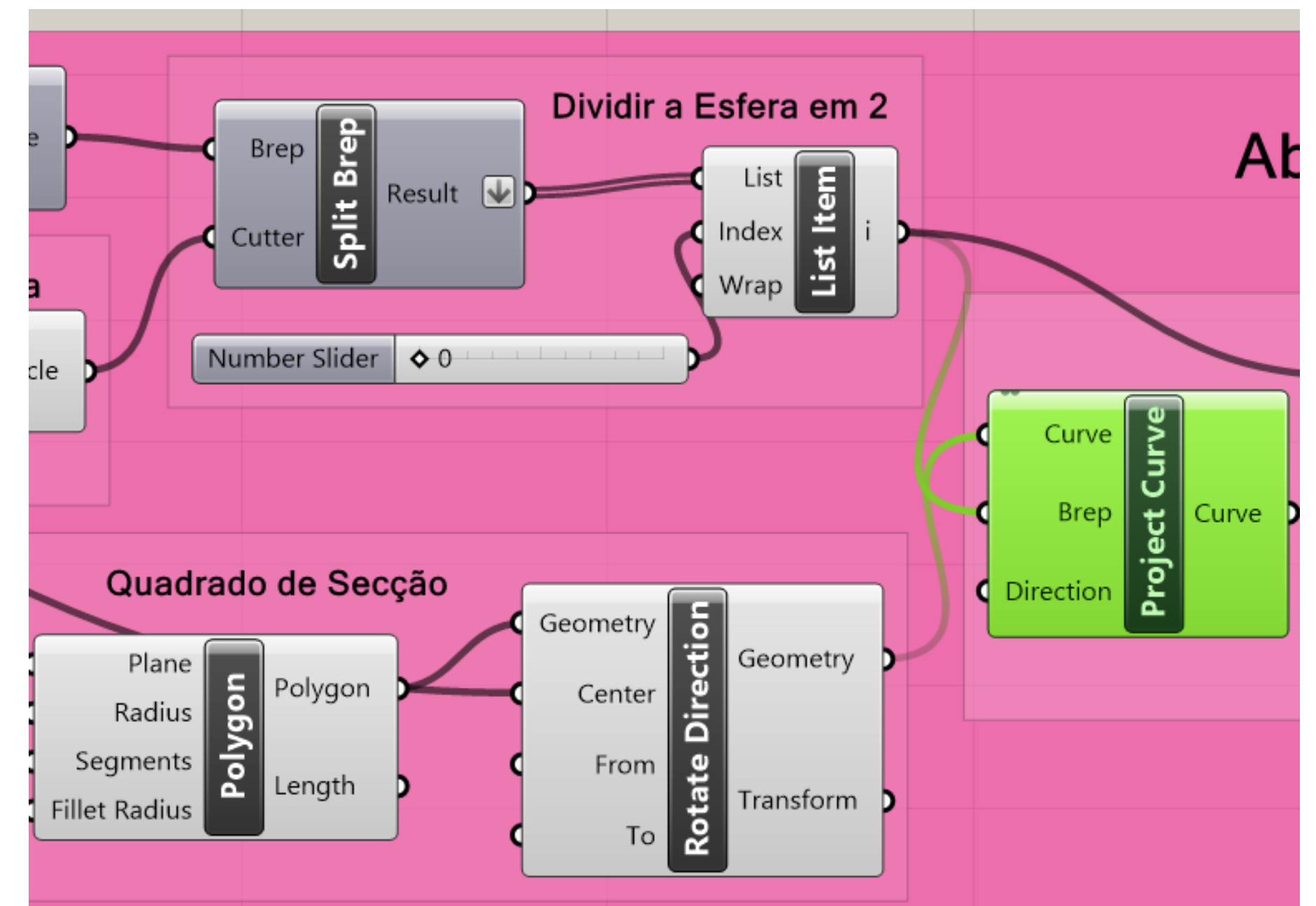
De seguida é necessário dividir a esfera em 2 partes, com o módulo “Split Berp”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Procedimento

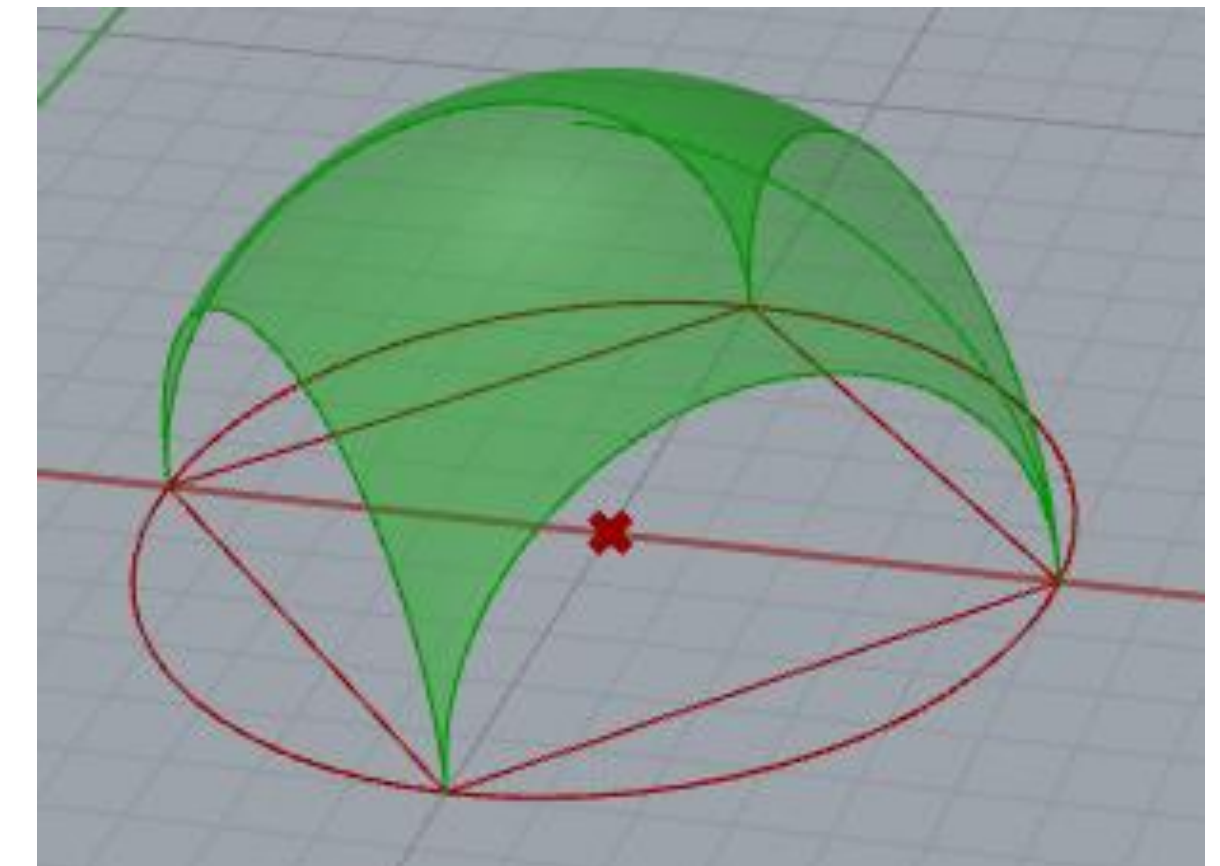
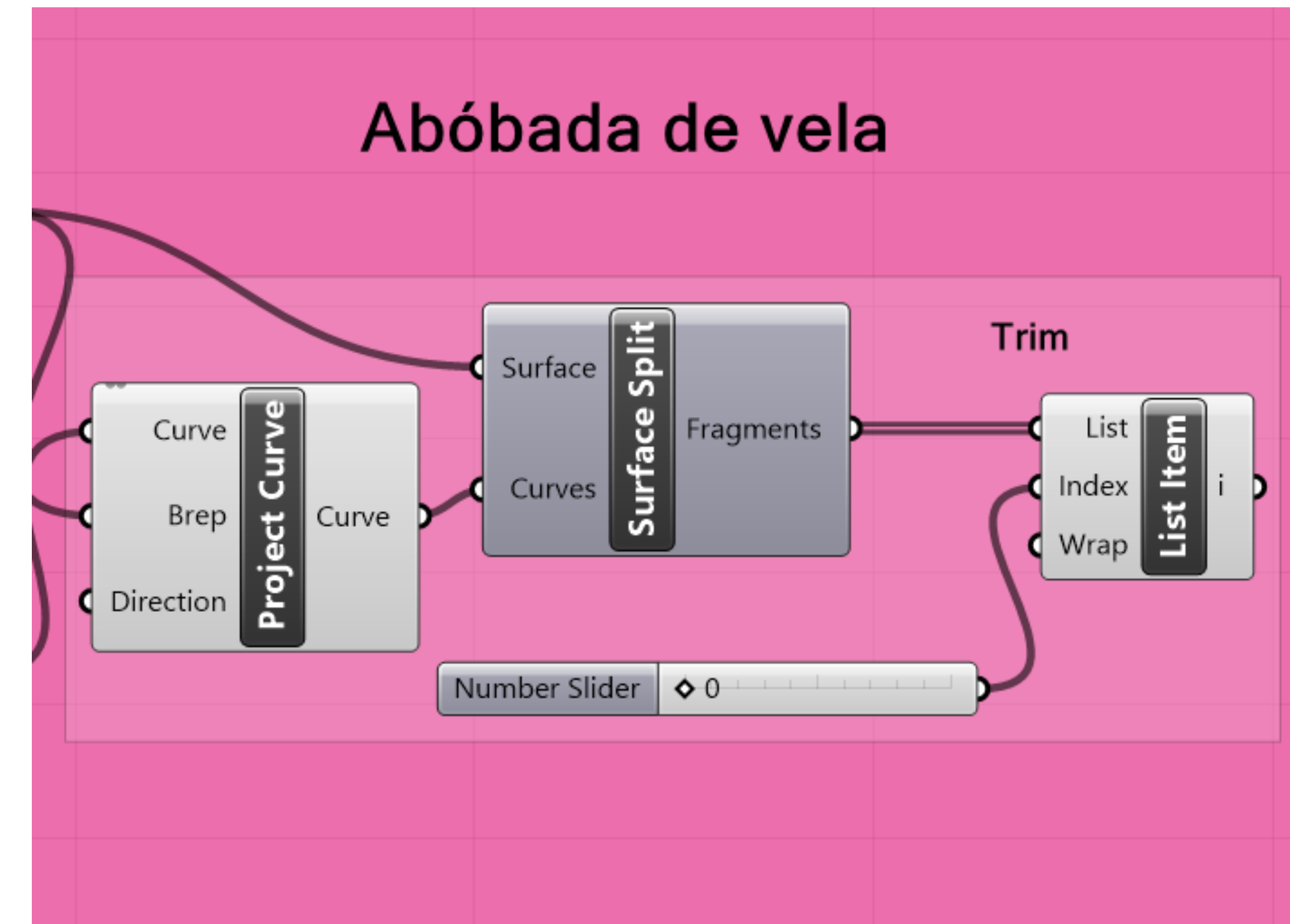
Marca-se um quadrado, circunscrito no círculo de secção da esfera.

Com o módulo “Project Curve”, marcam-se os arcos de secção da esfera.



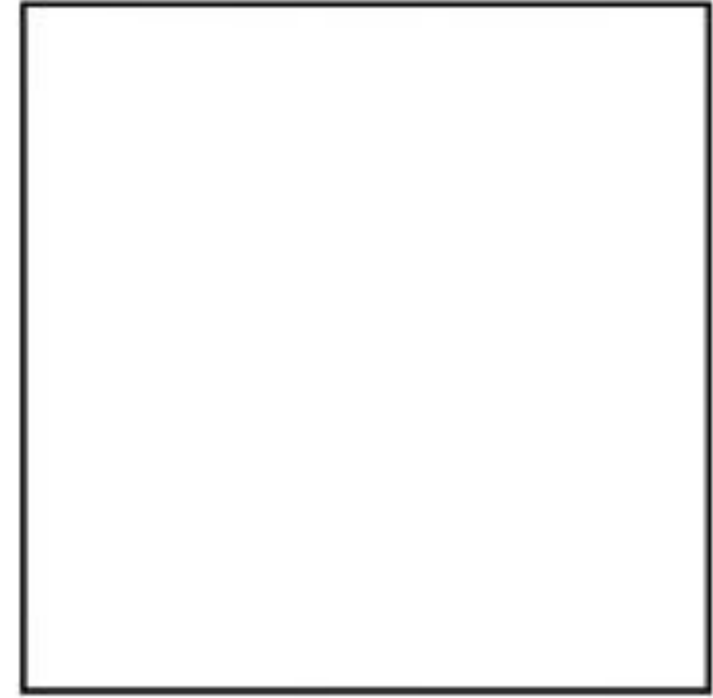
Procedimento

Com os arcos, como figuras secção, utiliza-se o módulo “Surface Split”, com o “List Item” e um valor de 0, é feito o Trim.

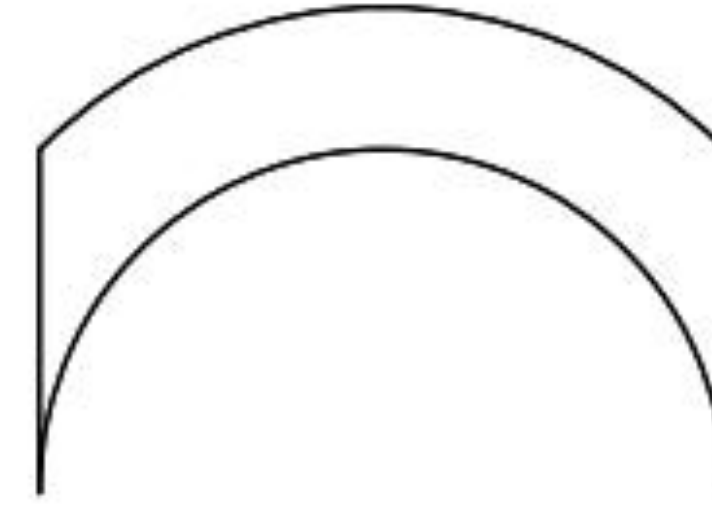


Exerc. 2.3 – Abóbada de Vela

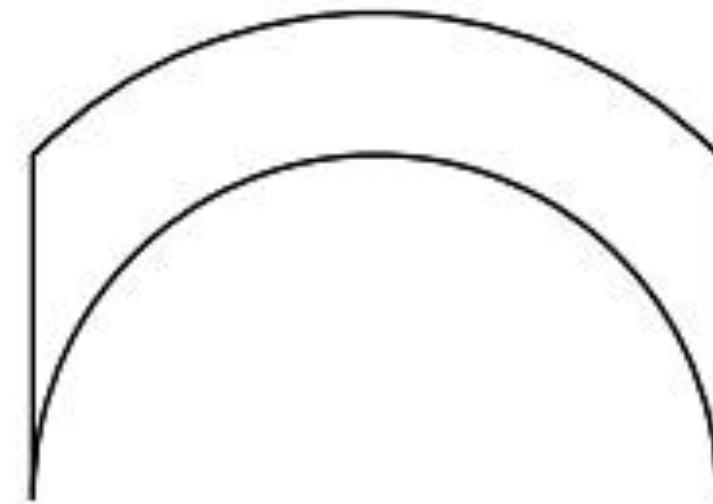
Abóbada de Vela



Planta Esc. 1:1



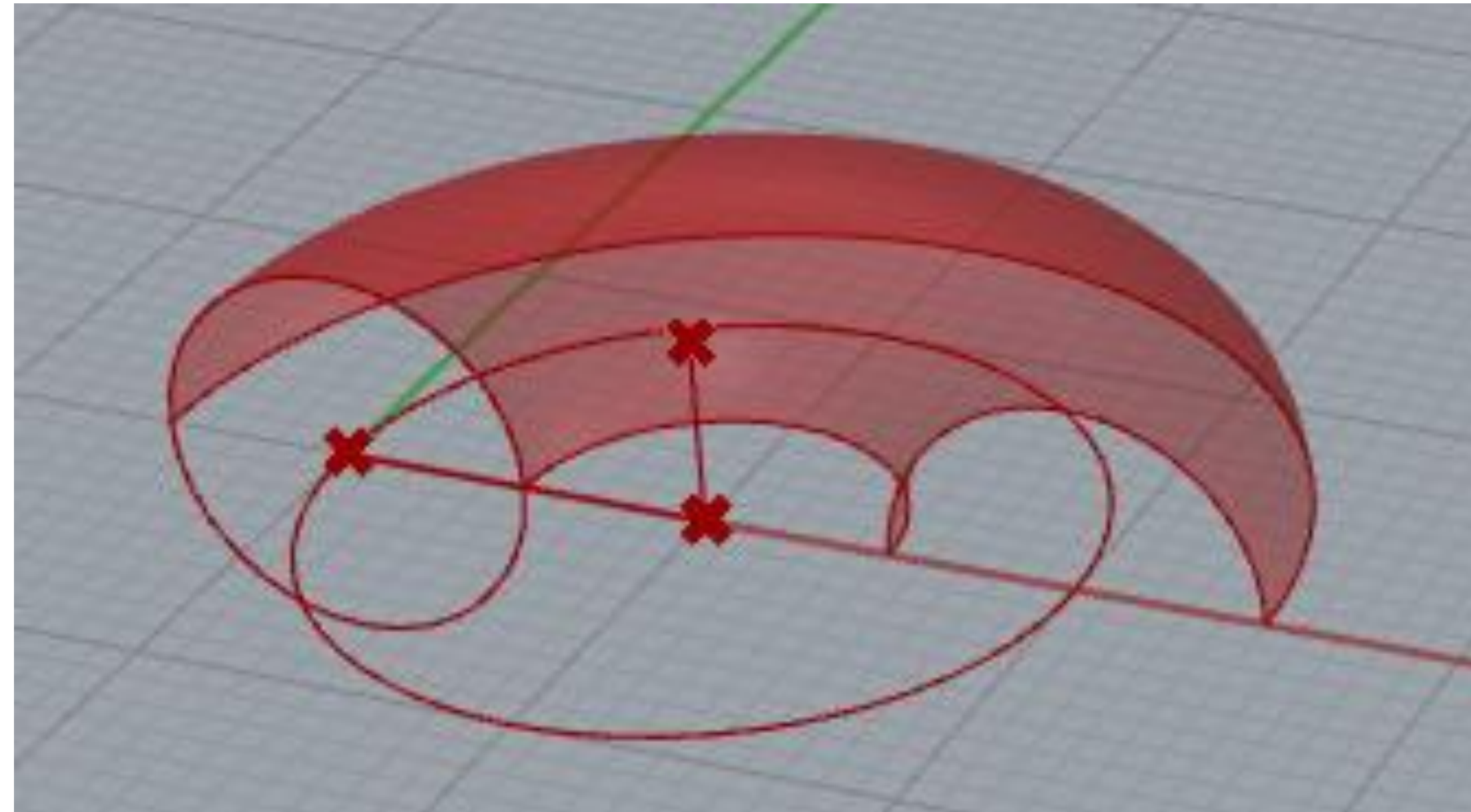
Alçado Frontal Esc. 1:1



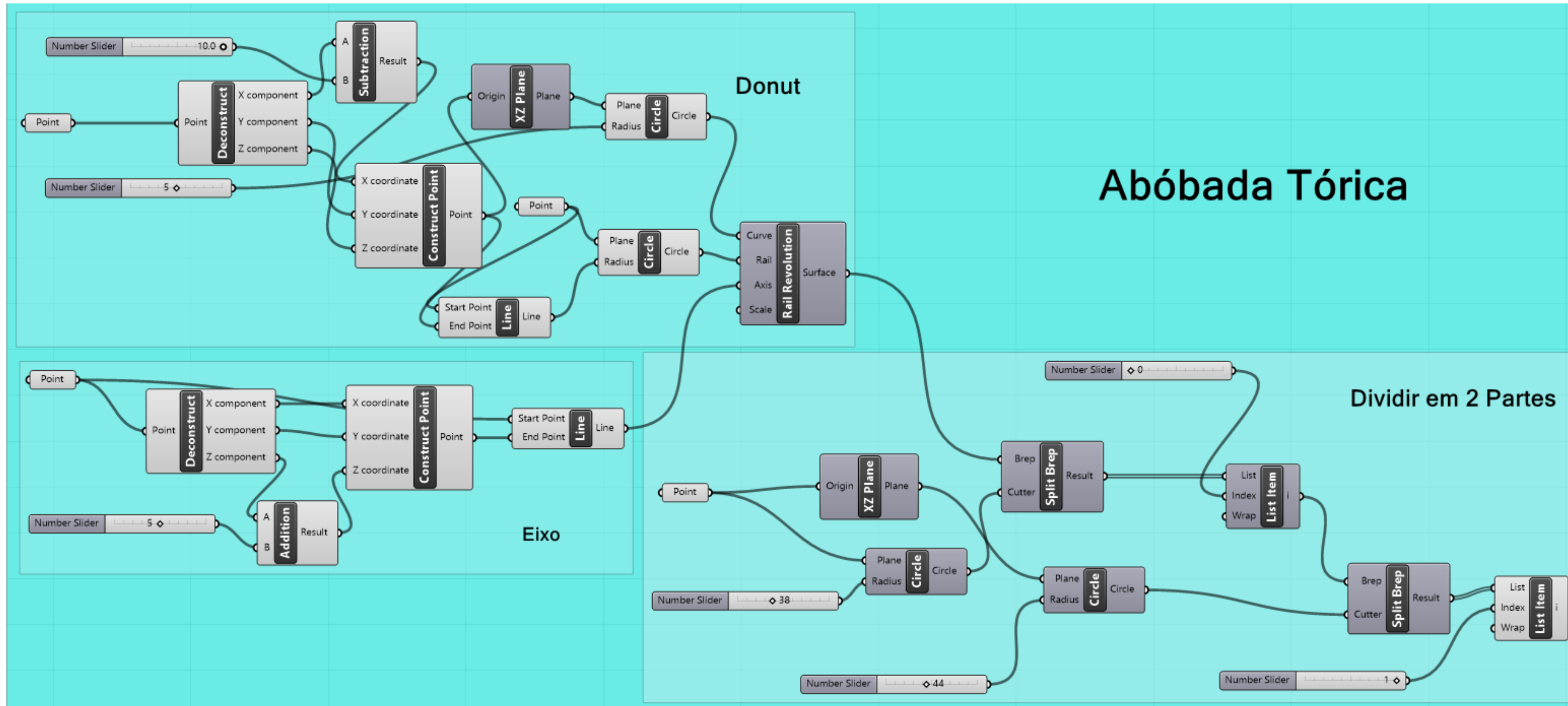
Alçado Lateral Esc. 1:1



Perspectiva



Exerc. 2.4 – Abóbada Tórica



Exerc. 2.4 – Abóbada Tórica

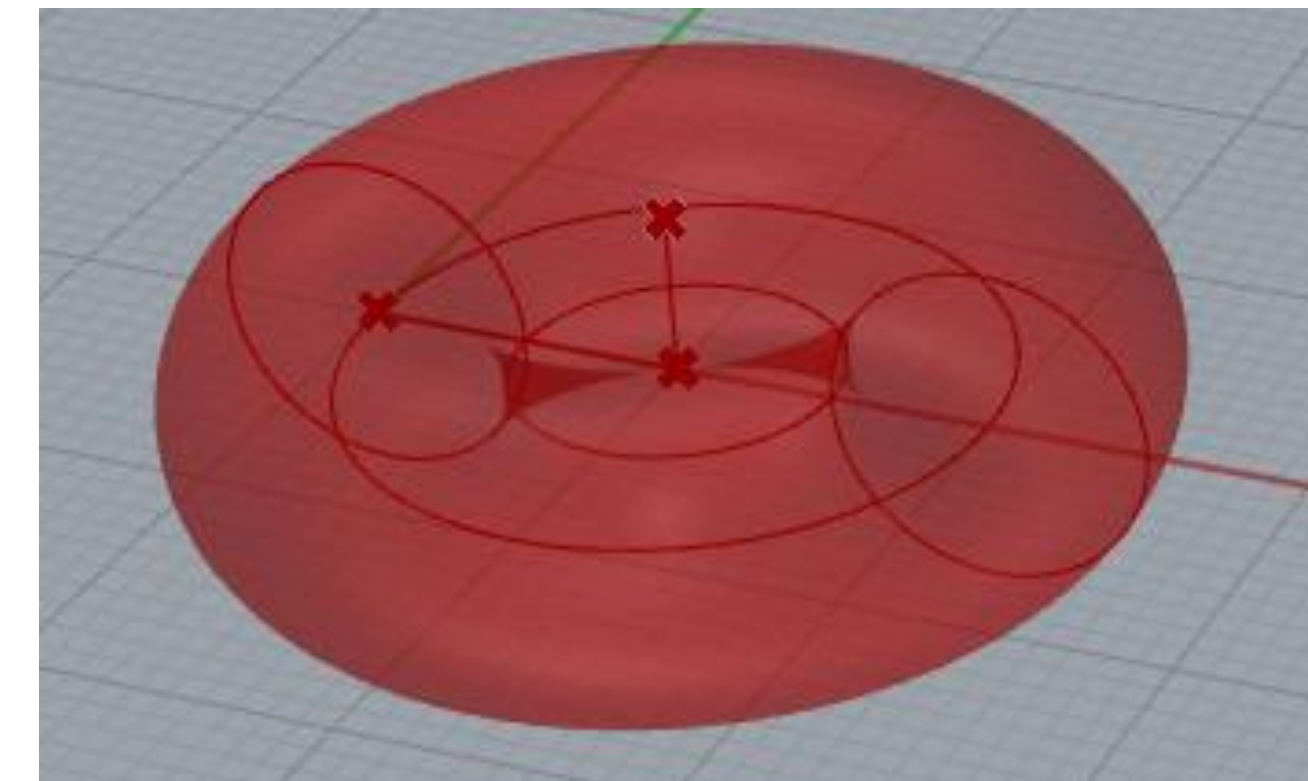
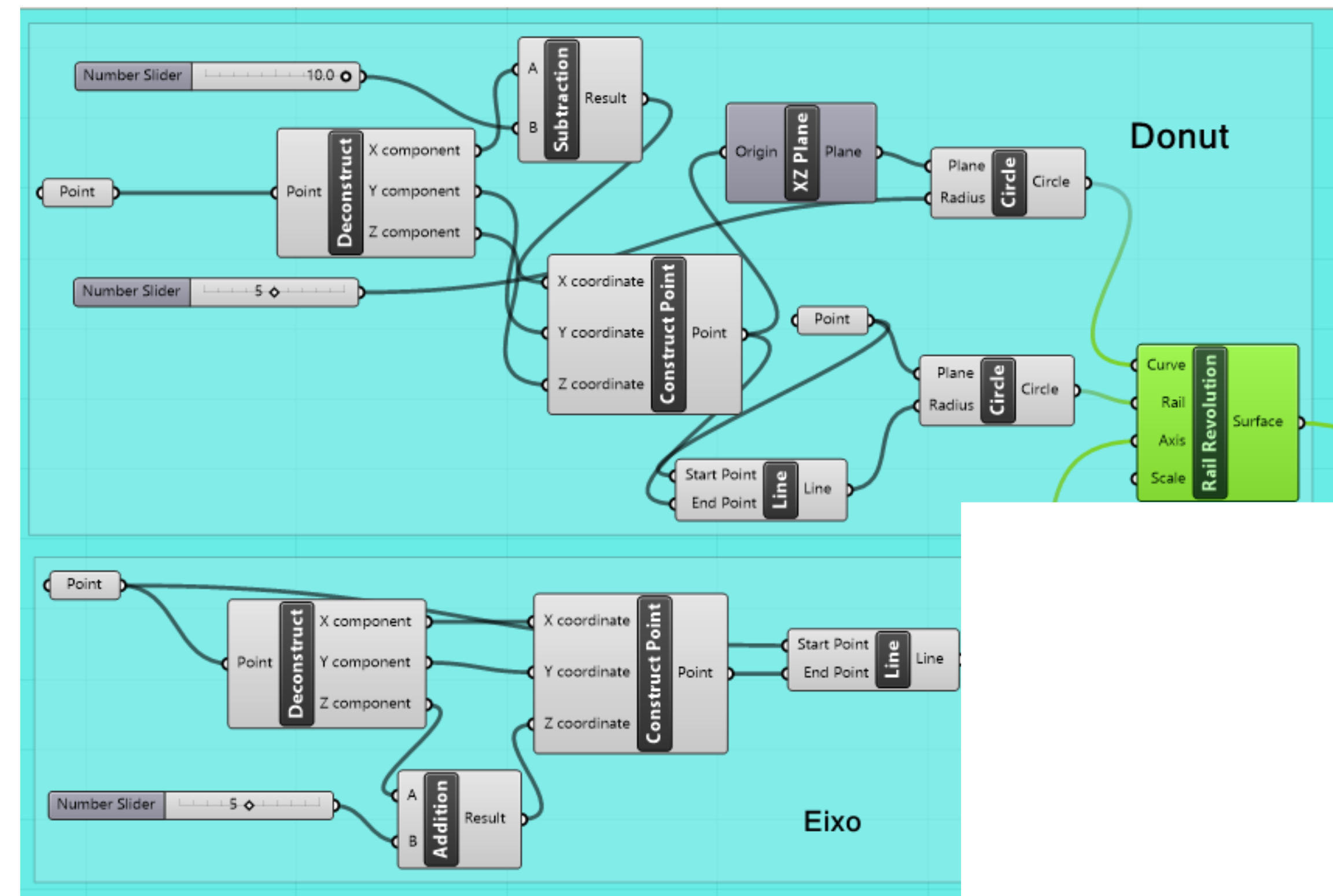
Procedimento

Marca-se uma circunferência no plano XY, esta será a Diretriz do Toro.

Marca-se uma circunferência no plano XZ, que tenha o seu centro coincidente com o círculo anterior, esta será a Geratriz do toro.

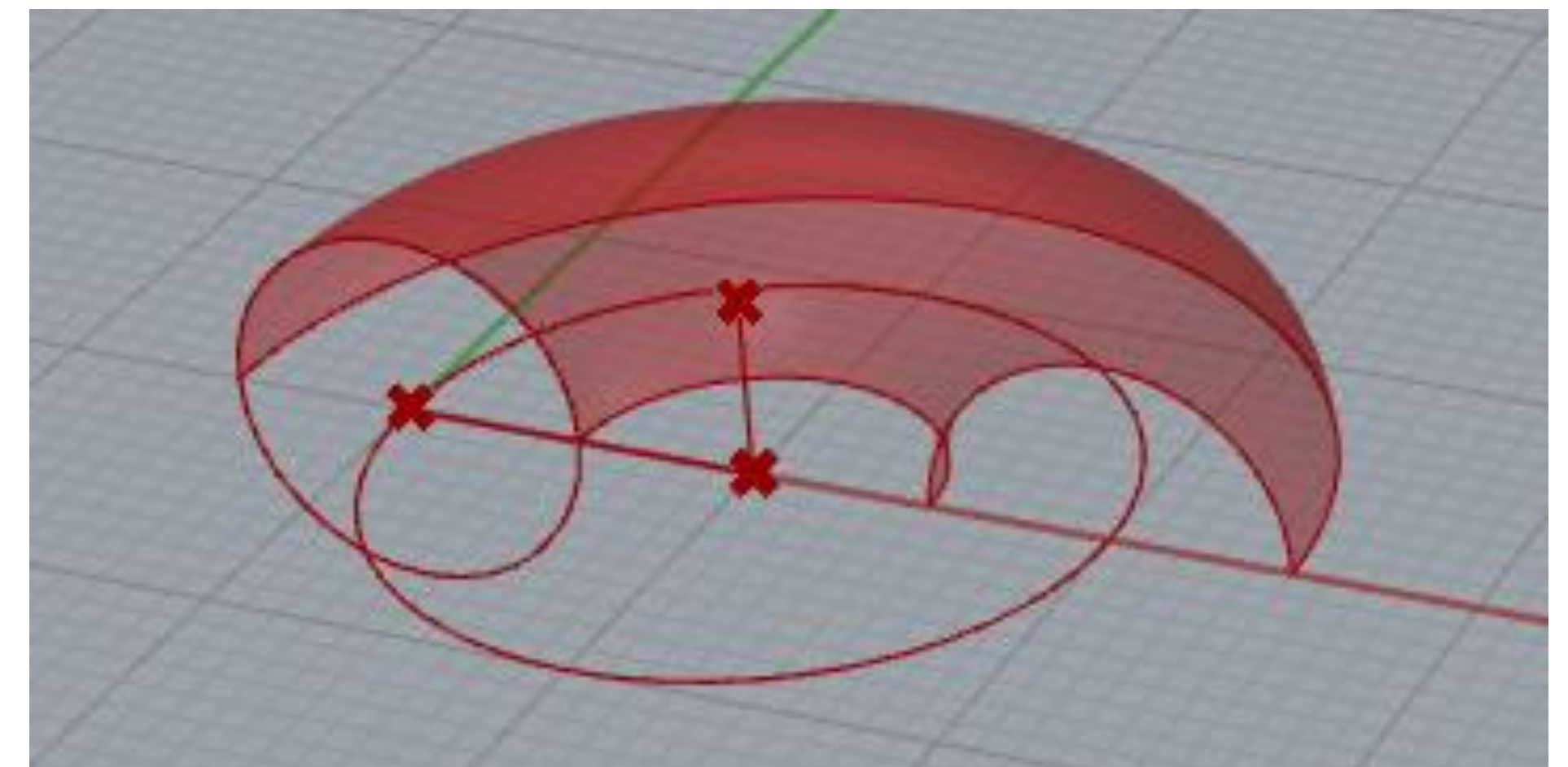
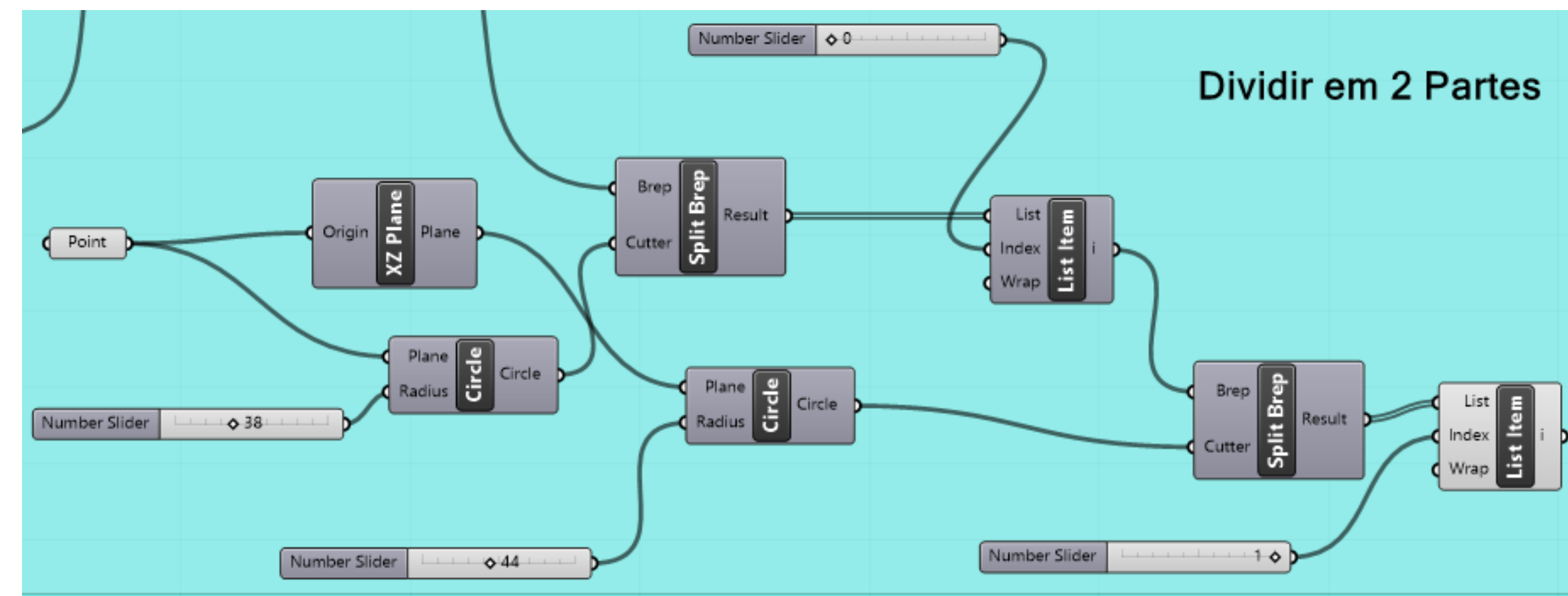
No ponto, conduz-se um eixo vertical, com a medida do raio da gertatriz.

Com o módulo “Rail Revolution”, gera-se o Toro.

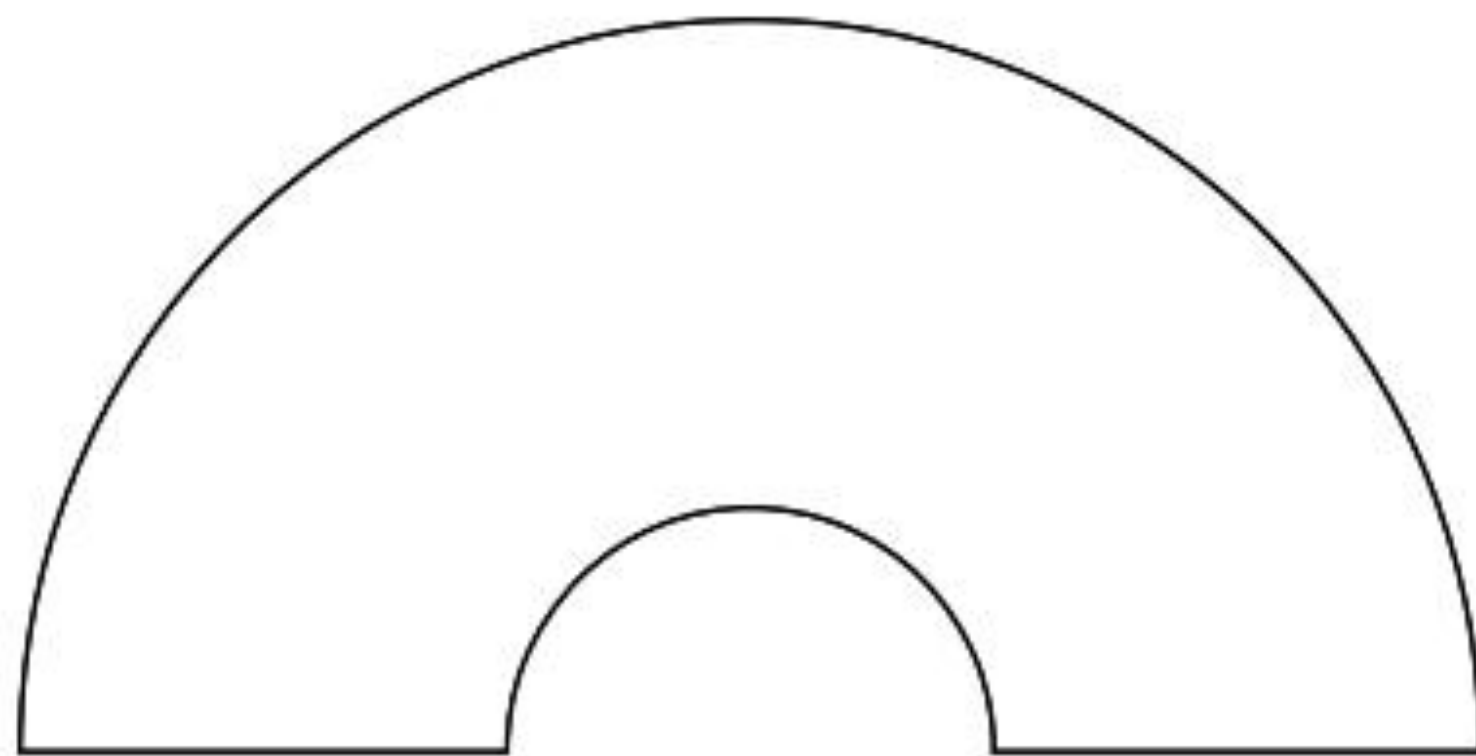


Procedimento

De seguida é necessário dividir o Toro em 4 partes, com o módulo “Split Berp”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Abóbada Tórica



Planta Esc. 1:2



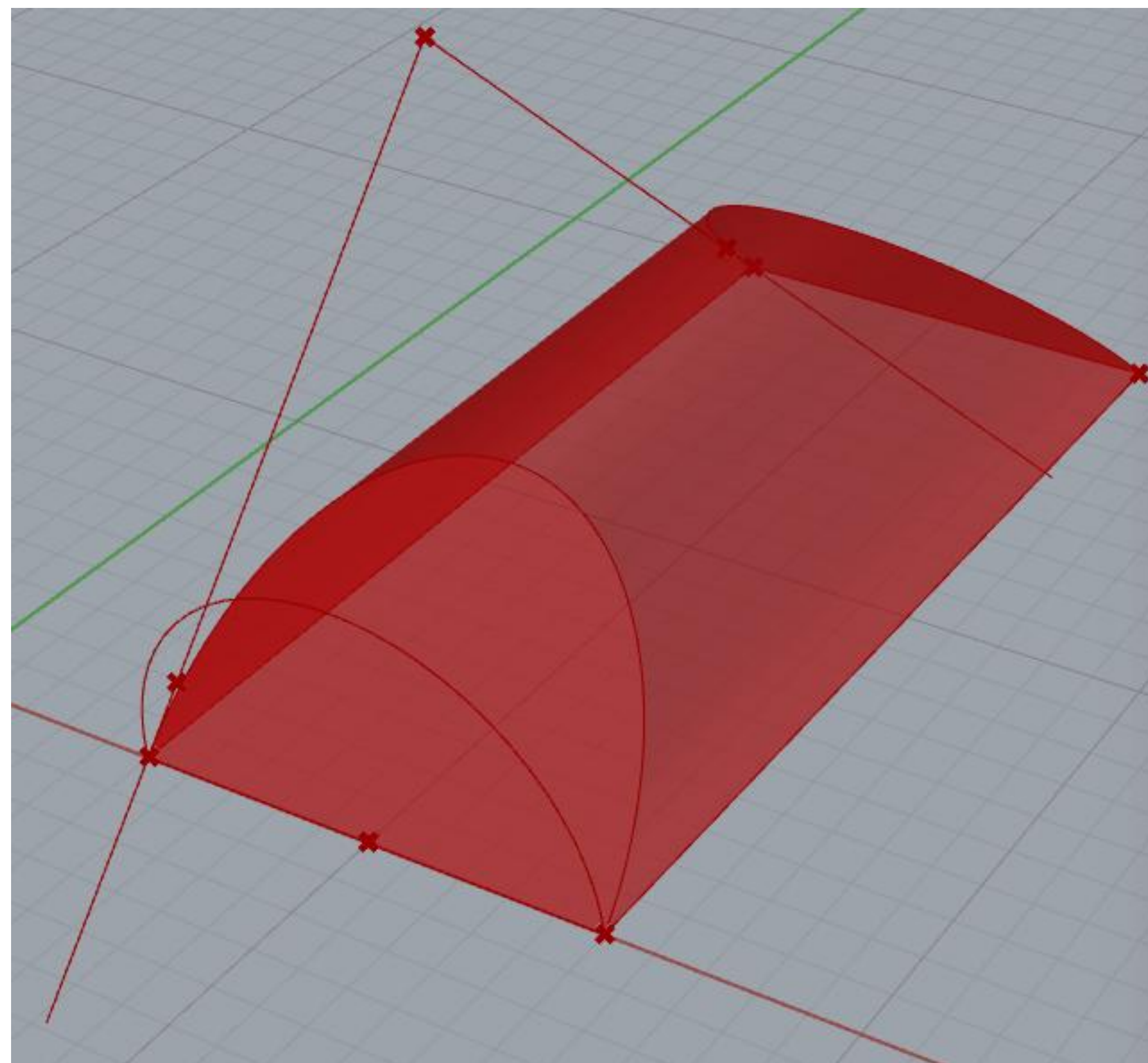
Alçado Frontal Esc. 1:2



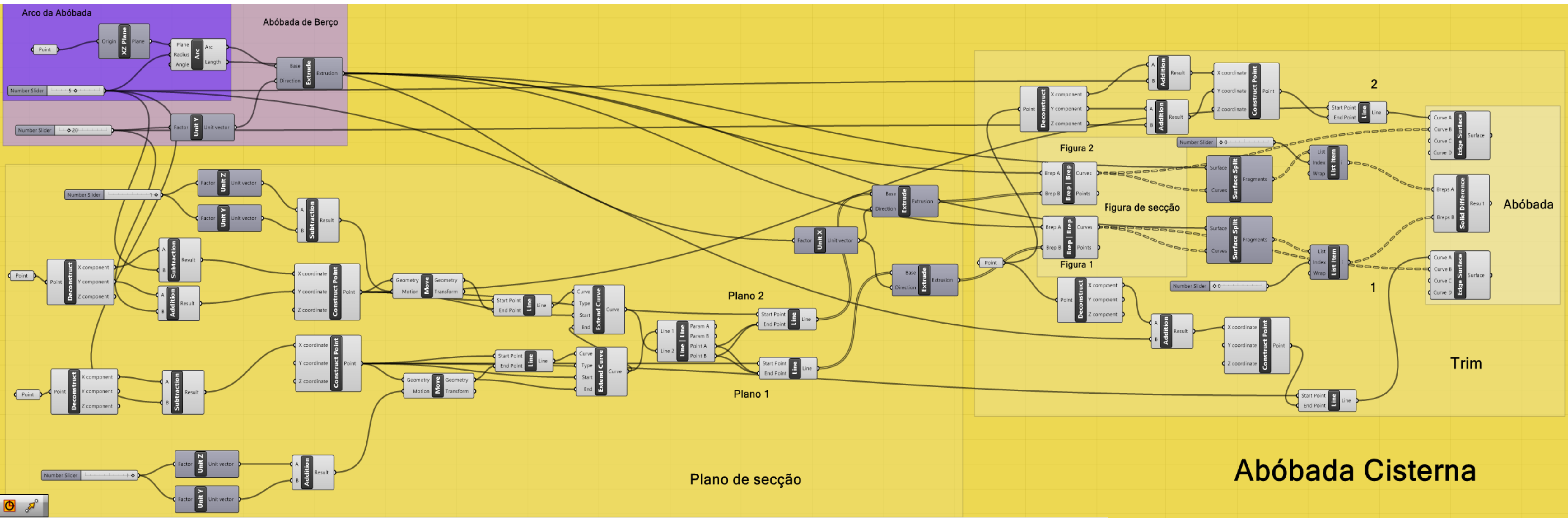
Alçado Lateral Esc. 1:2



Perspectiva



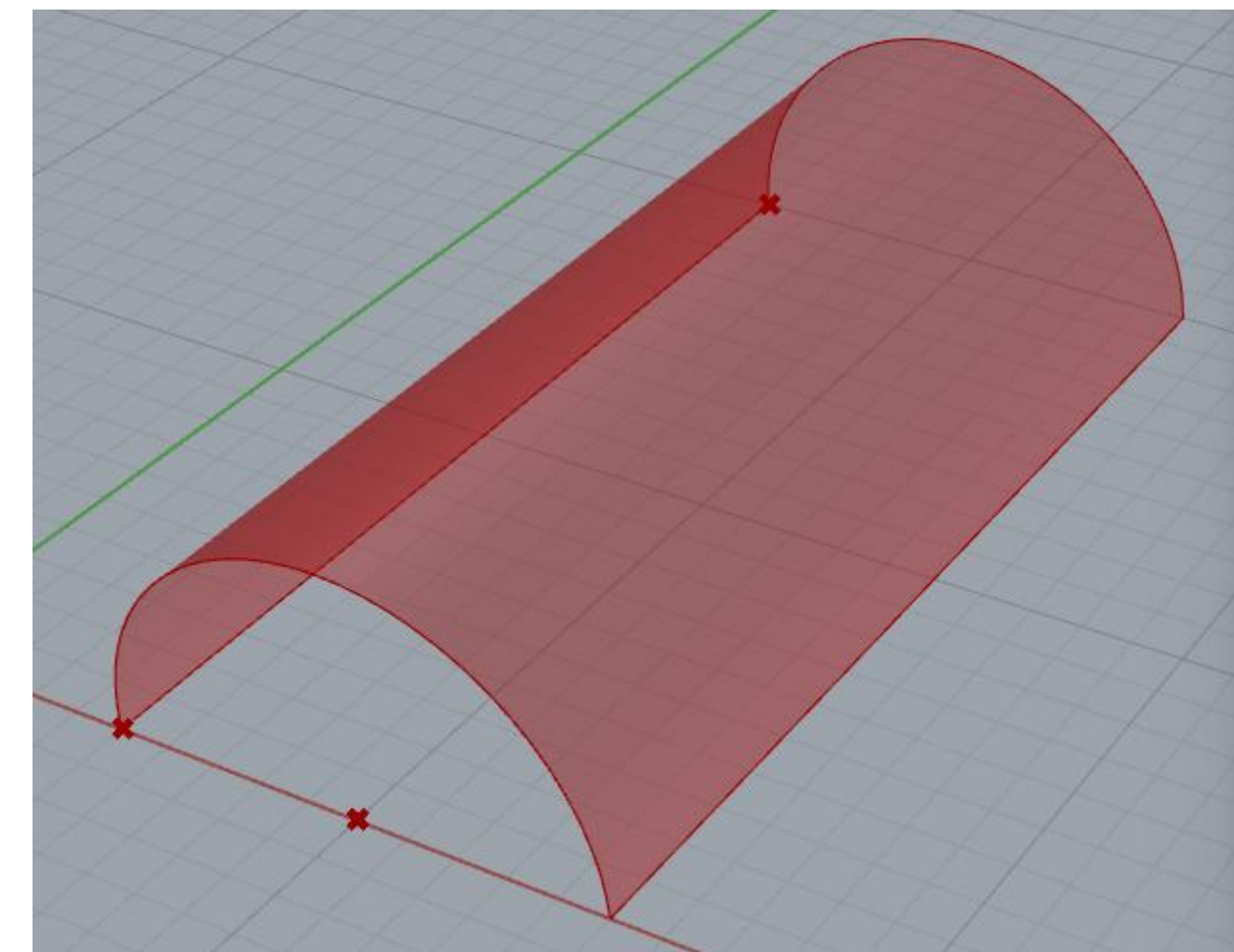
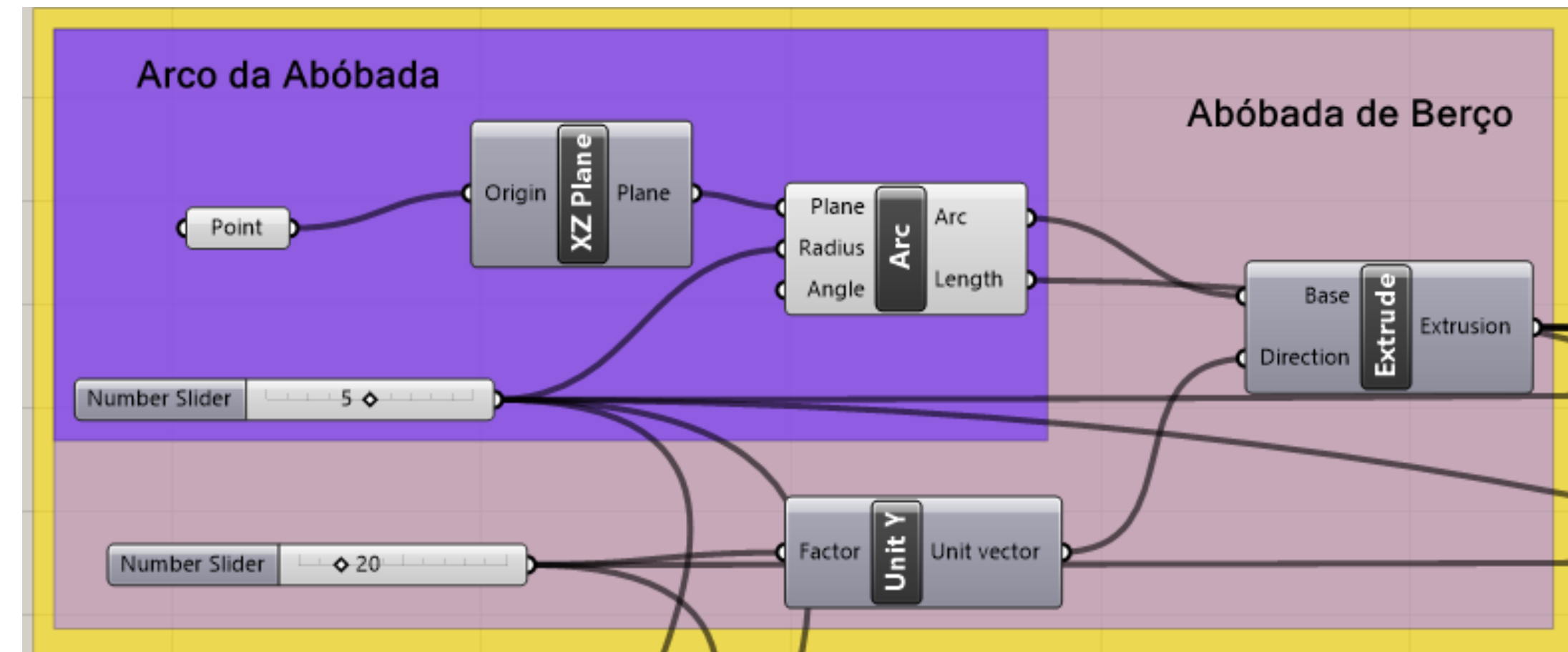
Exerc. 2.5 – Abóbada Cisterna



Exerc. 2.5 – Abóbada Cisterna

Procedimento

Começa-se por criar uma abóbada de berço.



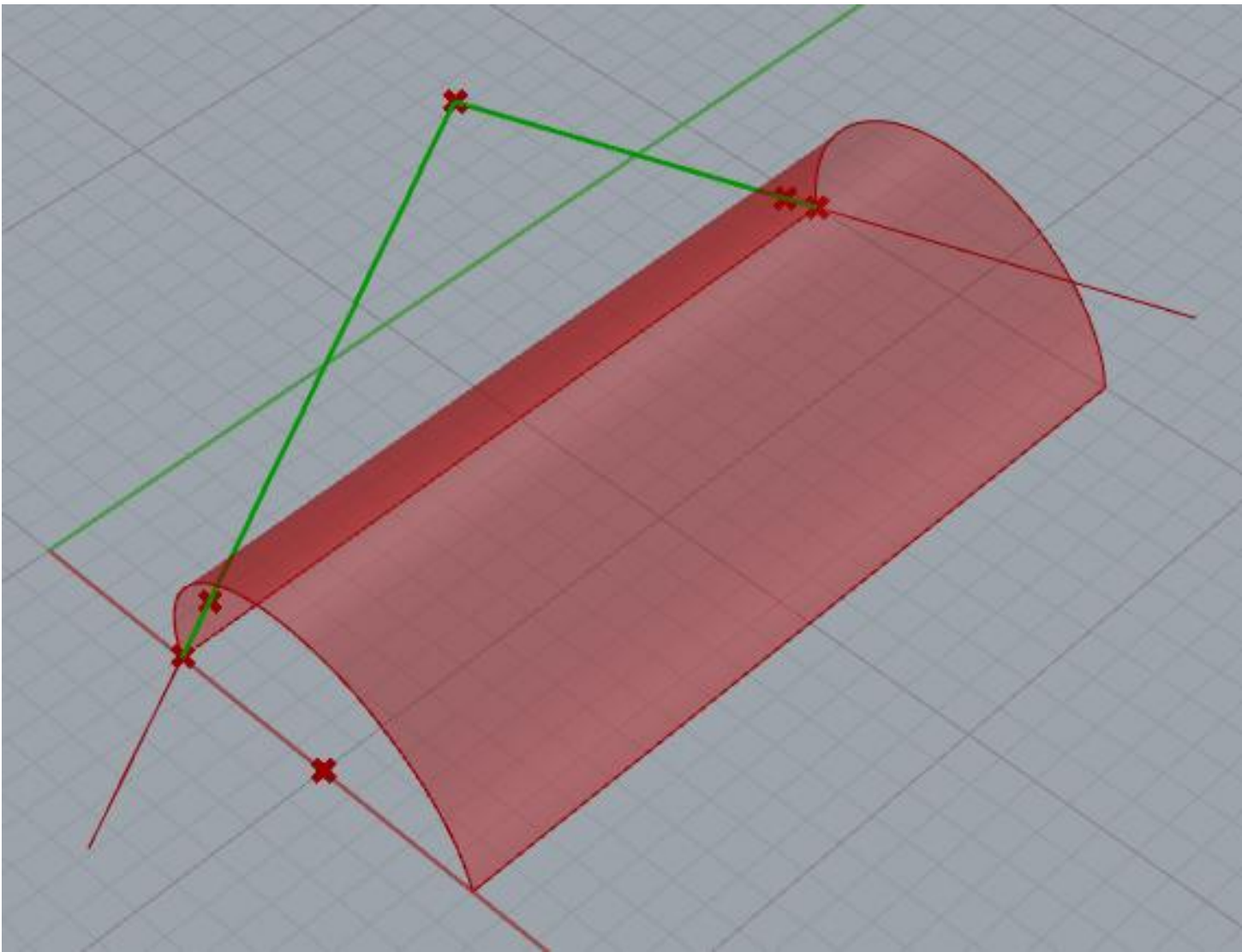
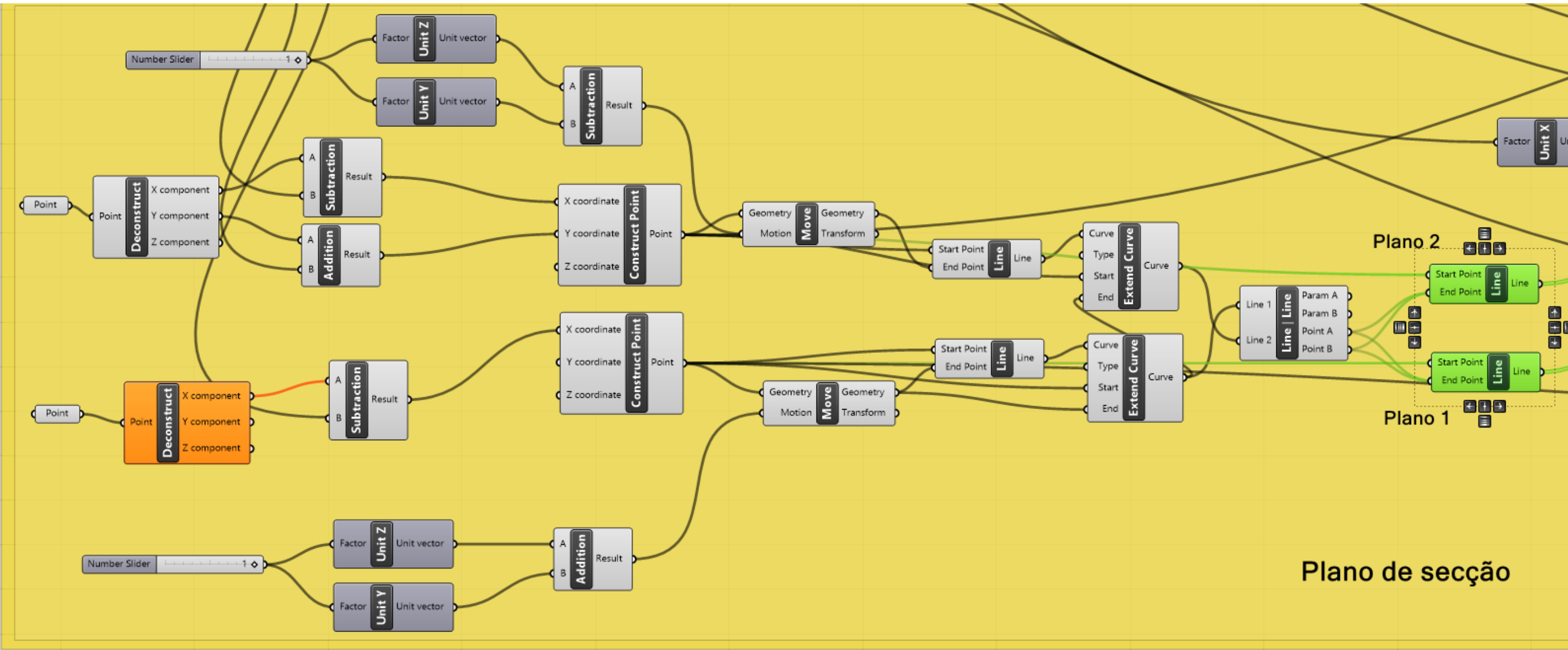
Exerc. 2.5 – Abóbada Cisterna

Procedimento

Para criar os planos de secção, foram precisos marcar pontos ao longo de um dos lados da abóbada, um em cada extremidade.

De seguida, marca-se uma reta que faça 45° para dentro da abóbada, com a ajuda de um ponto, este marcado com mais um valor em relação ao anterior.

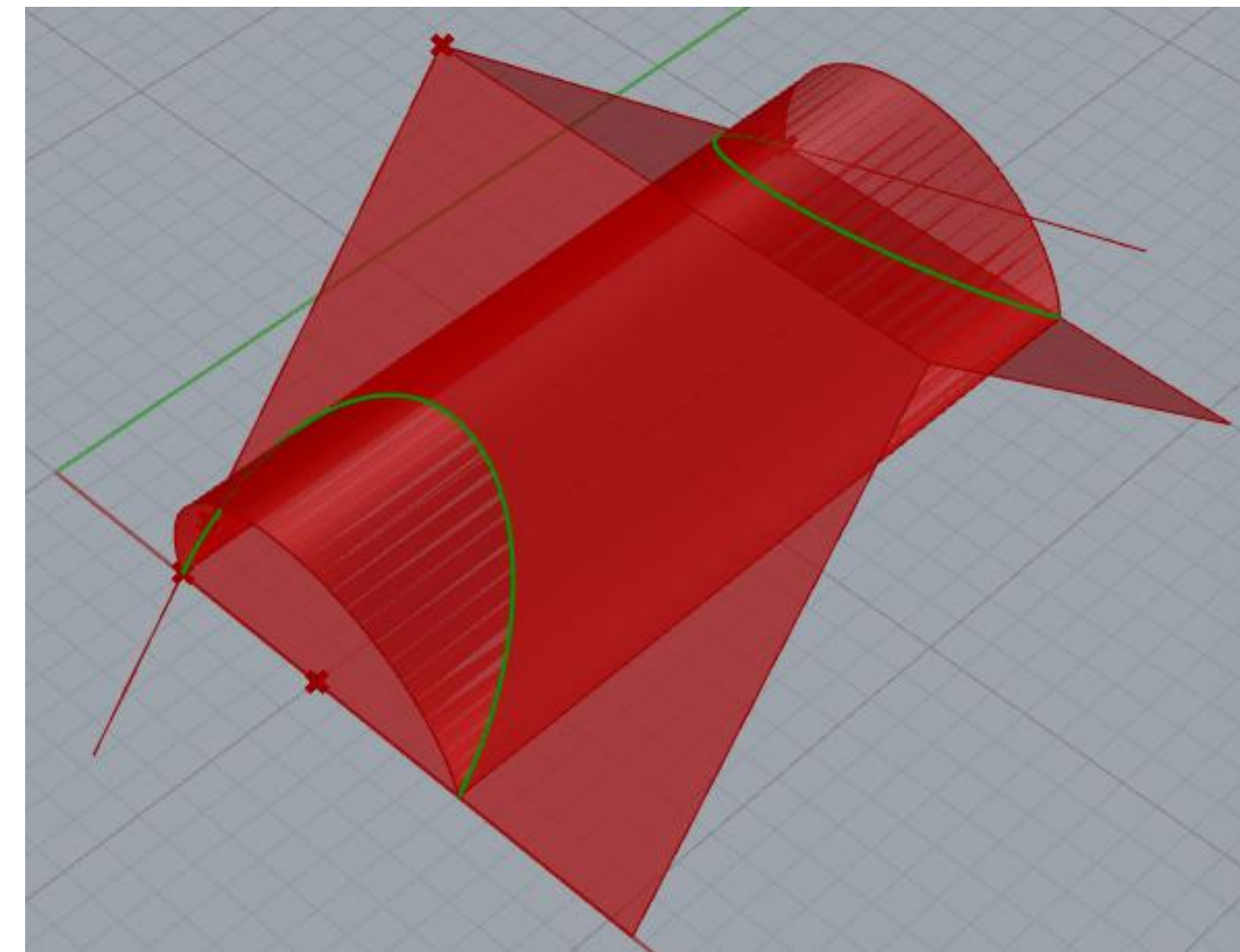
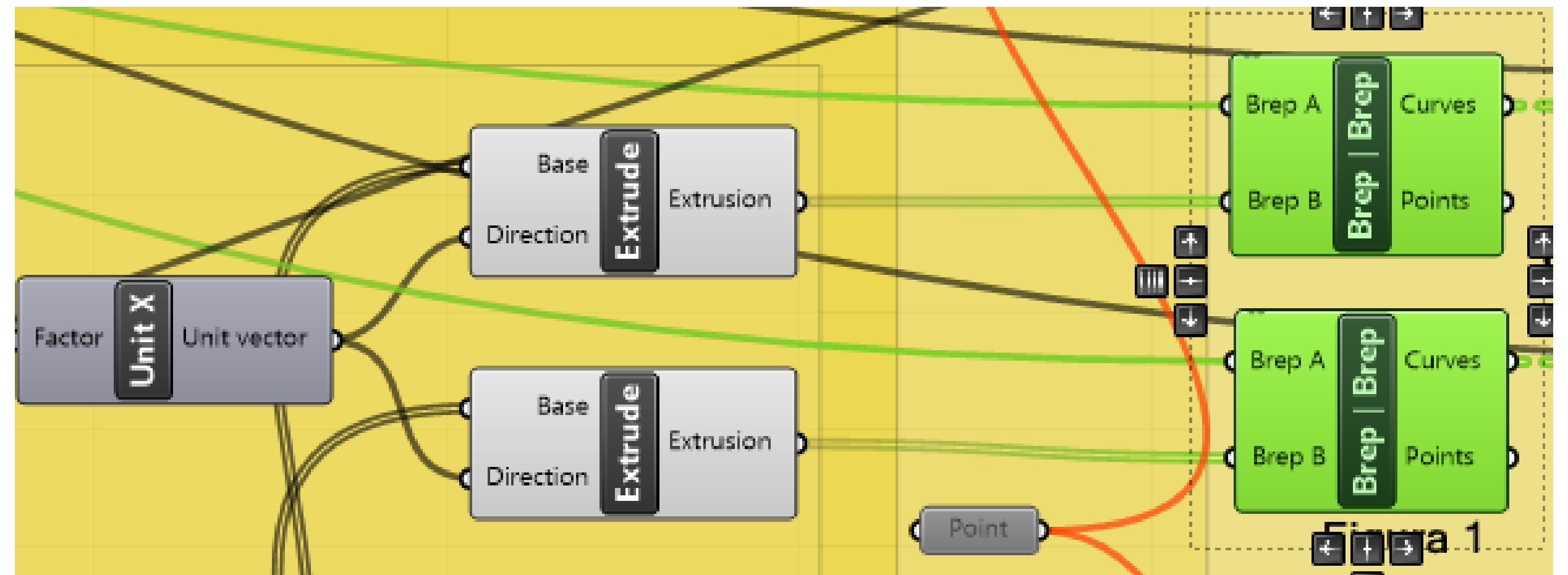
Repete-se este processo no outro ponto.



Procedimento

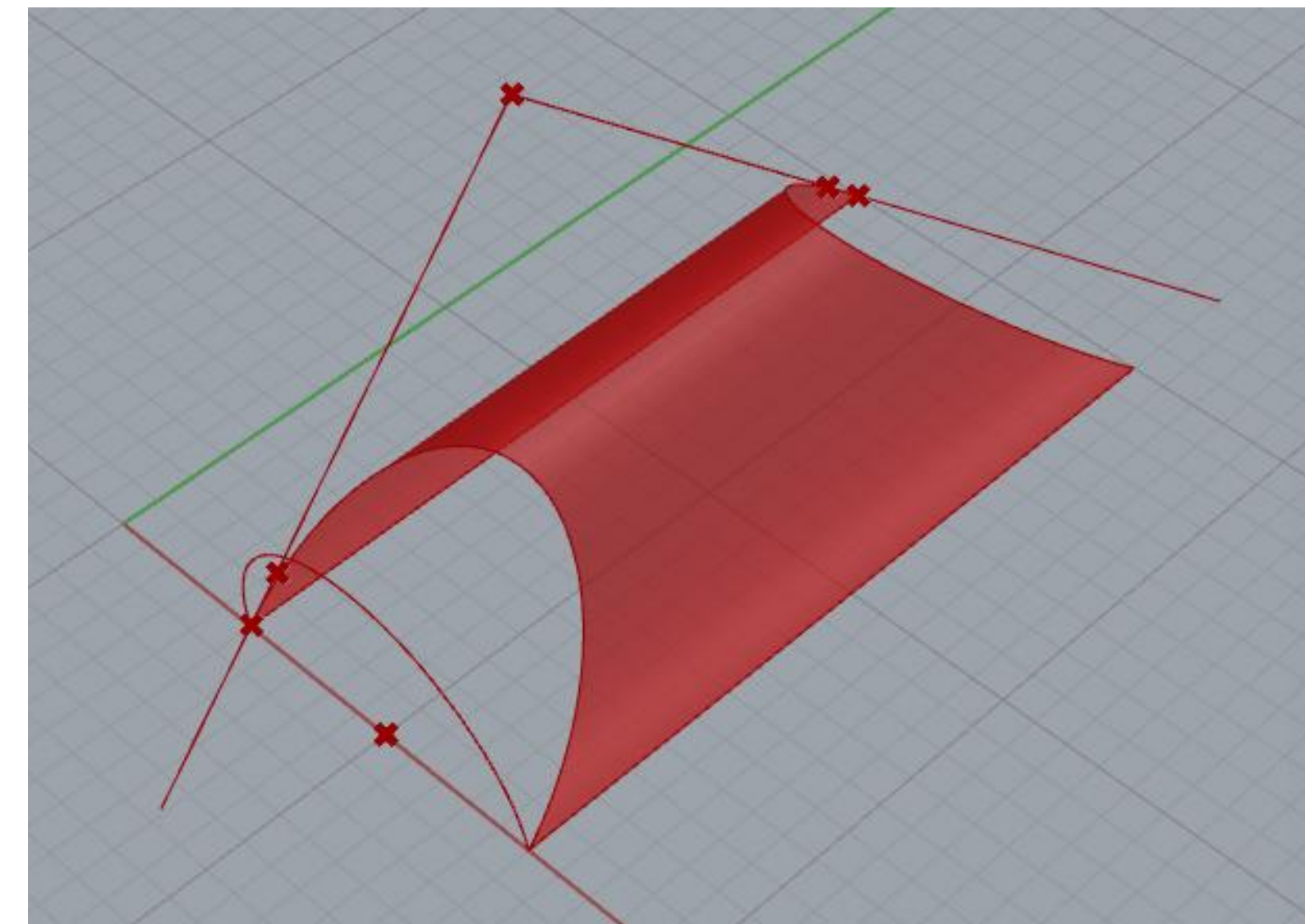
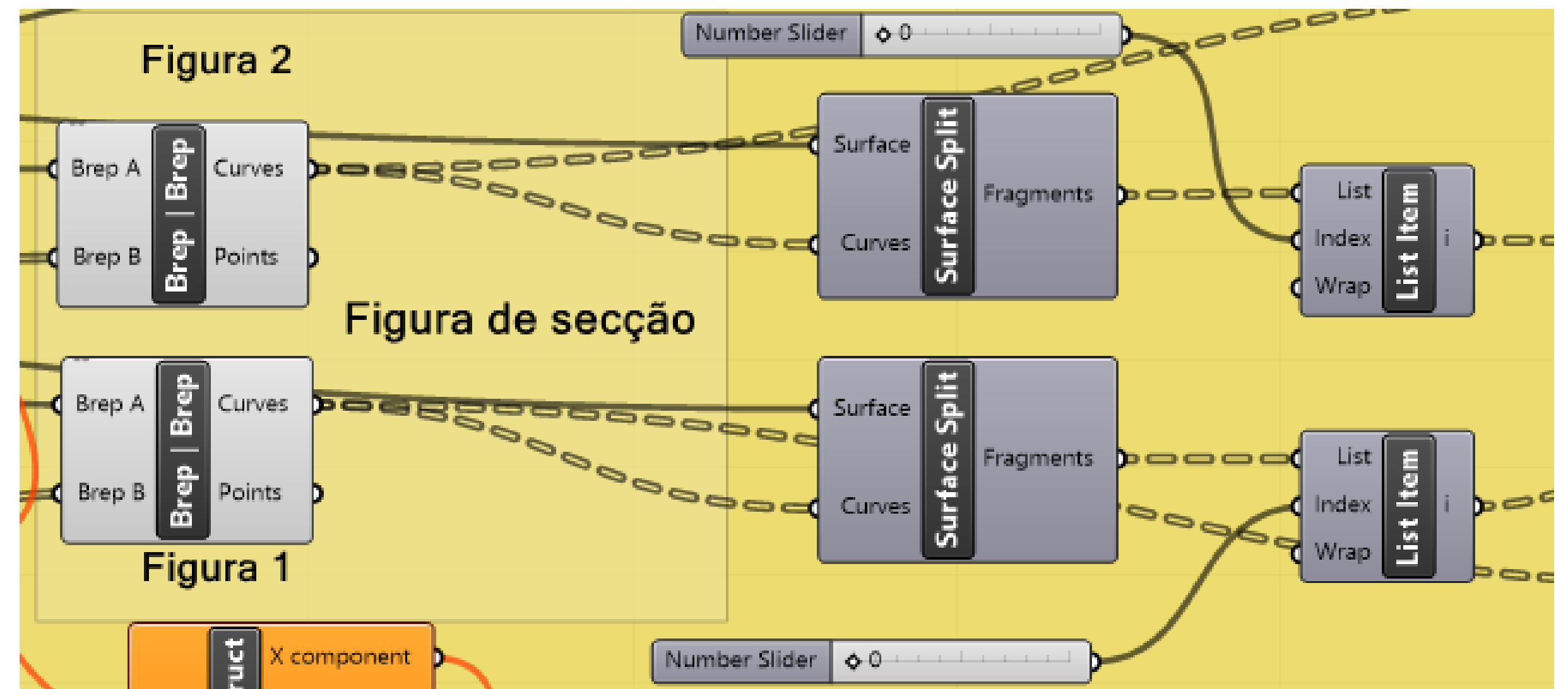
A partir das retas anteriormente criadas, com o módulo “Extrude”, criam-se os planos de secção.

Marcam-se as figuras de secção entre os planos e a abóbada de berço.



Procedimento

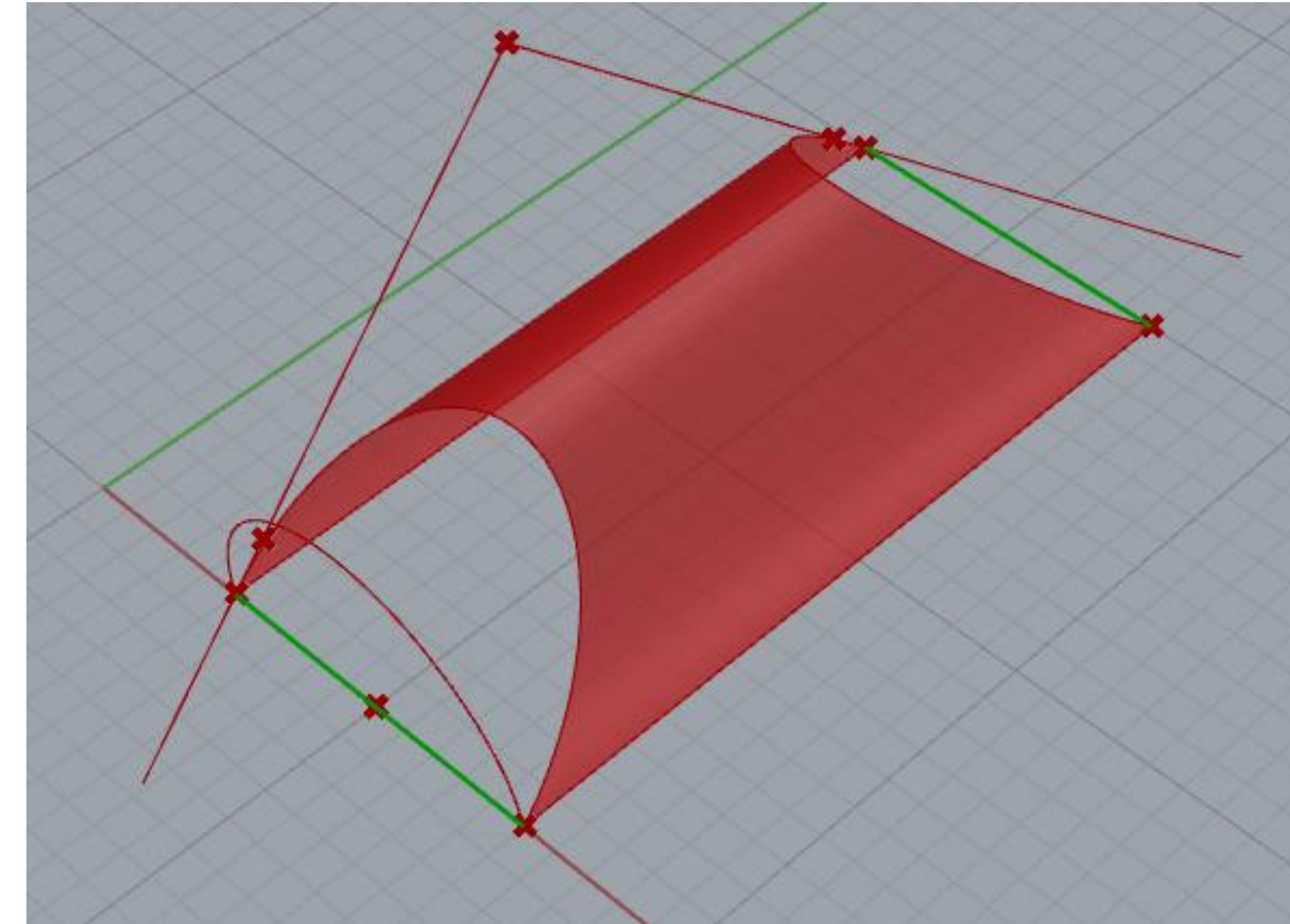
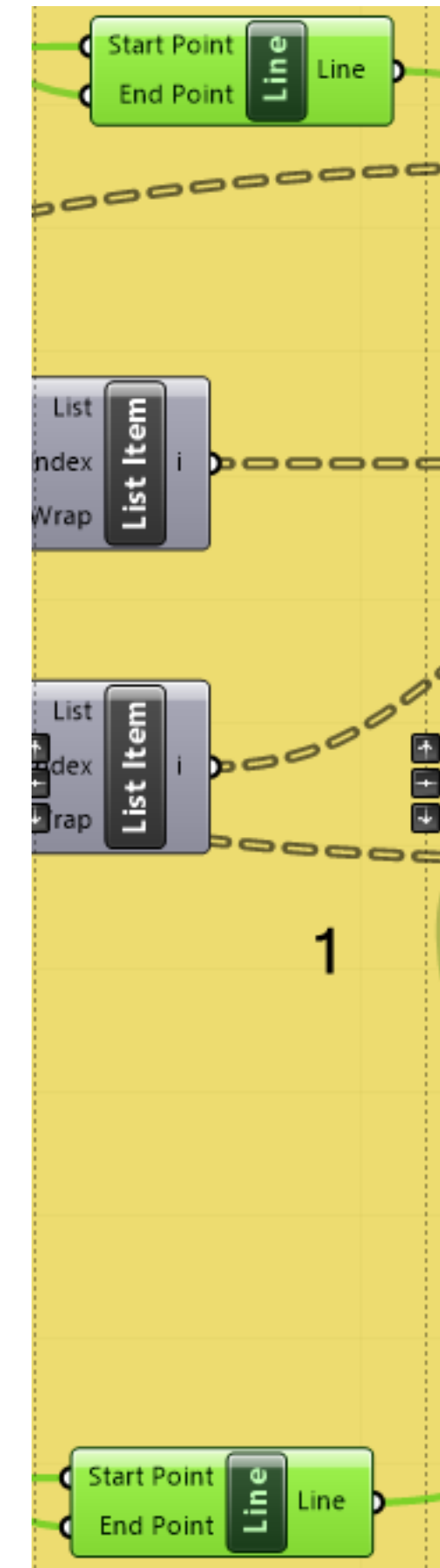
Com as figuras de secção, utiliza-se o módulo “Surface Split”, com o “List Item” e um valor de 0, é feito o Trim na abóbada de berço.



Exerc. 2.5 – Abóbada Cisterna

Procedimento

Marcam-se as linhas das bases dos arcos.

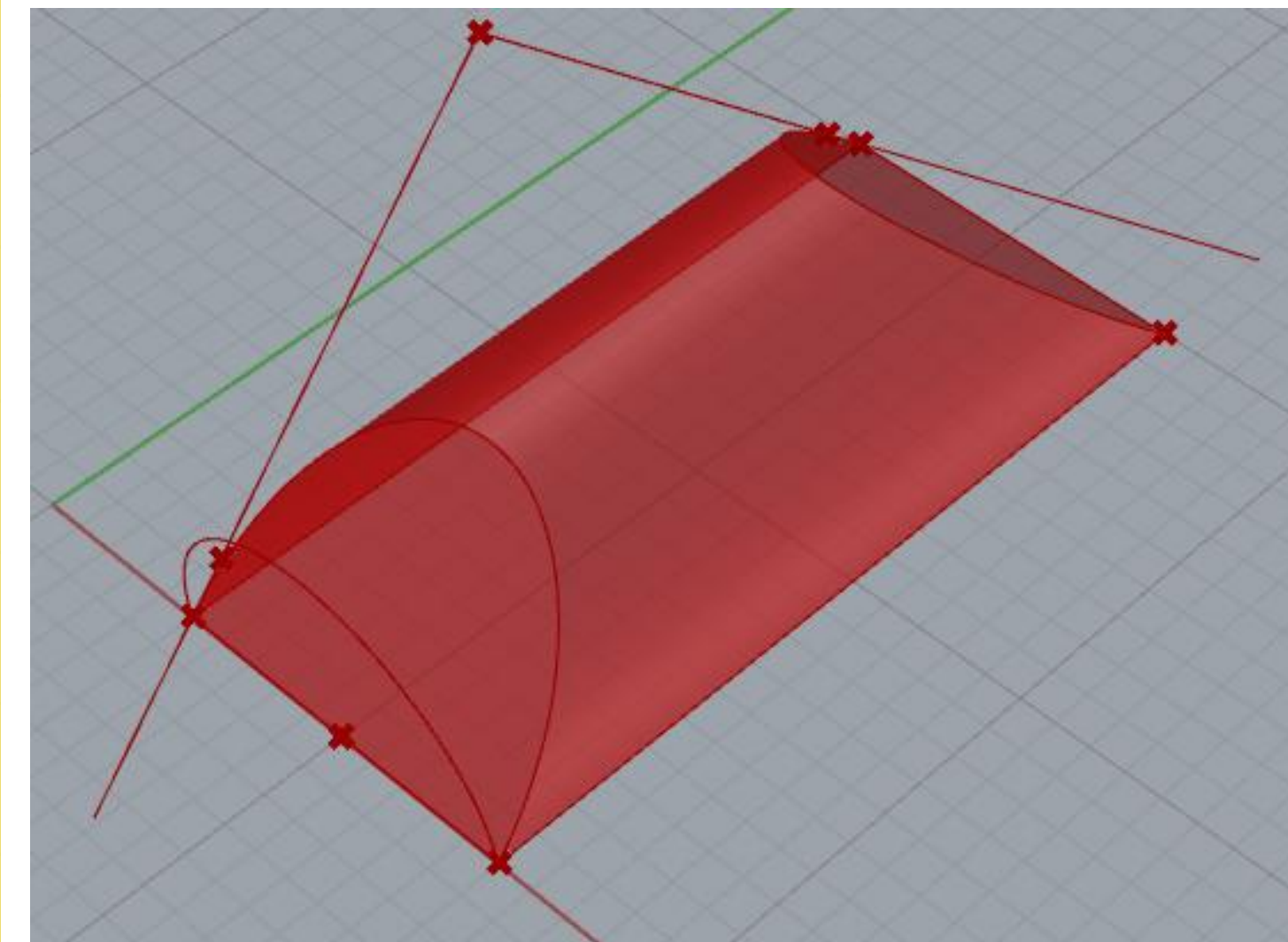
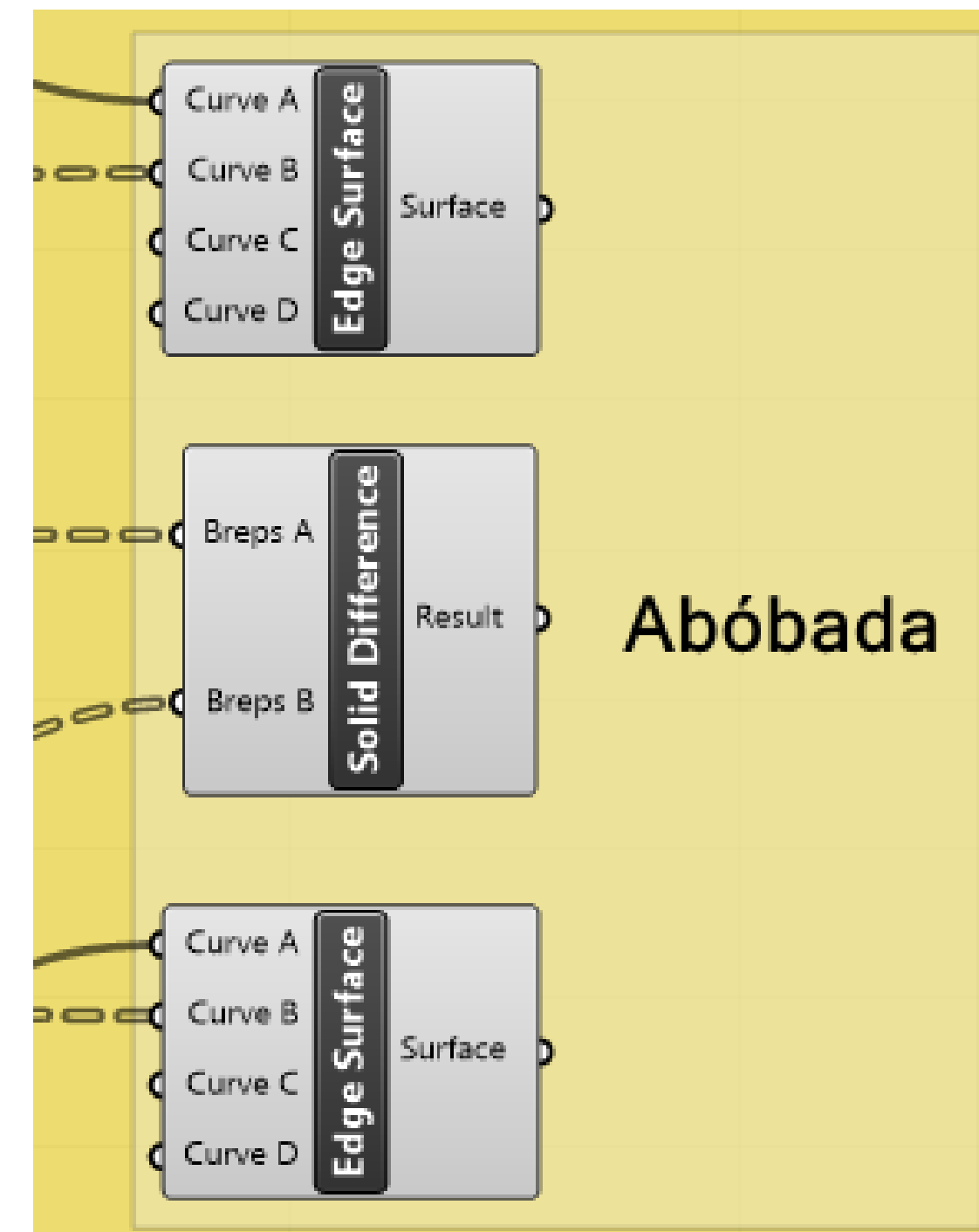


Exerc. 2.5 – Abóbada Cisterna

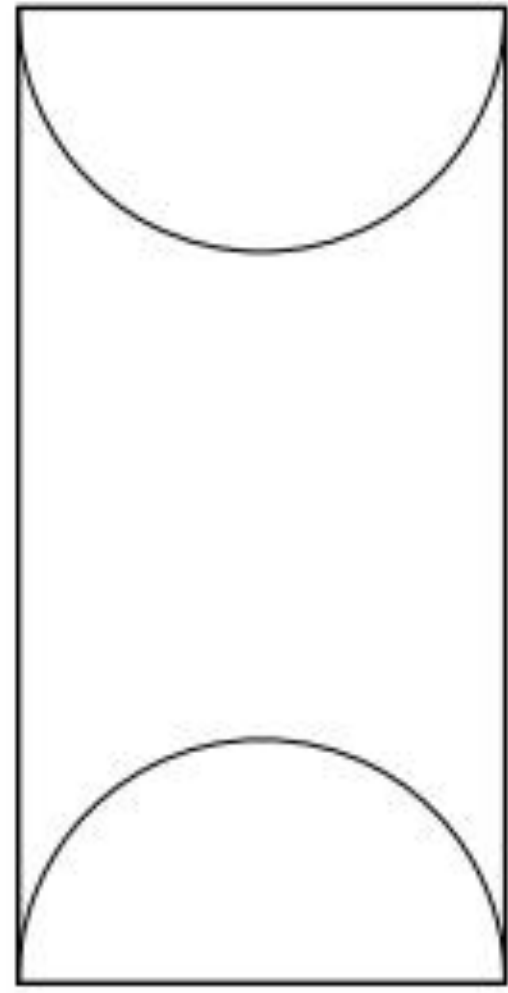
Procedimento

Com o módulo “Solid Difference”, ficamos com a parte recortada da abóbada de berço.

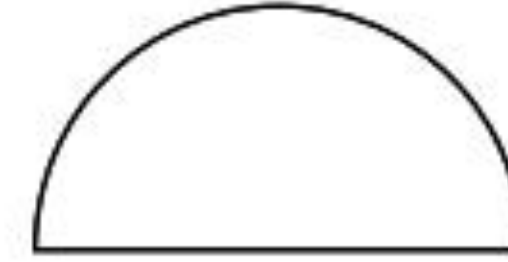
Com o módulo “Edge Surface”, juntam-se as figuras de secção e as linhas das bases dos arcos, e cria-se uma superfície nas figuras.



Abóbada Cisterna



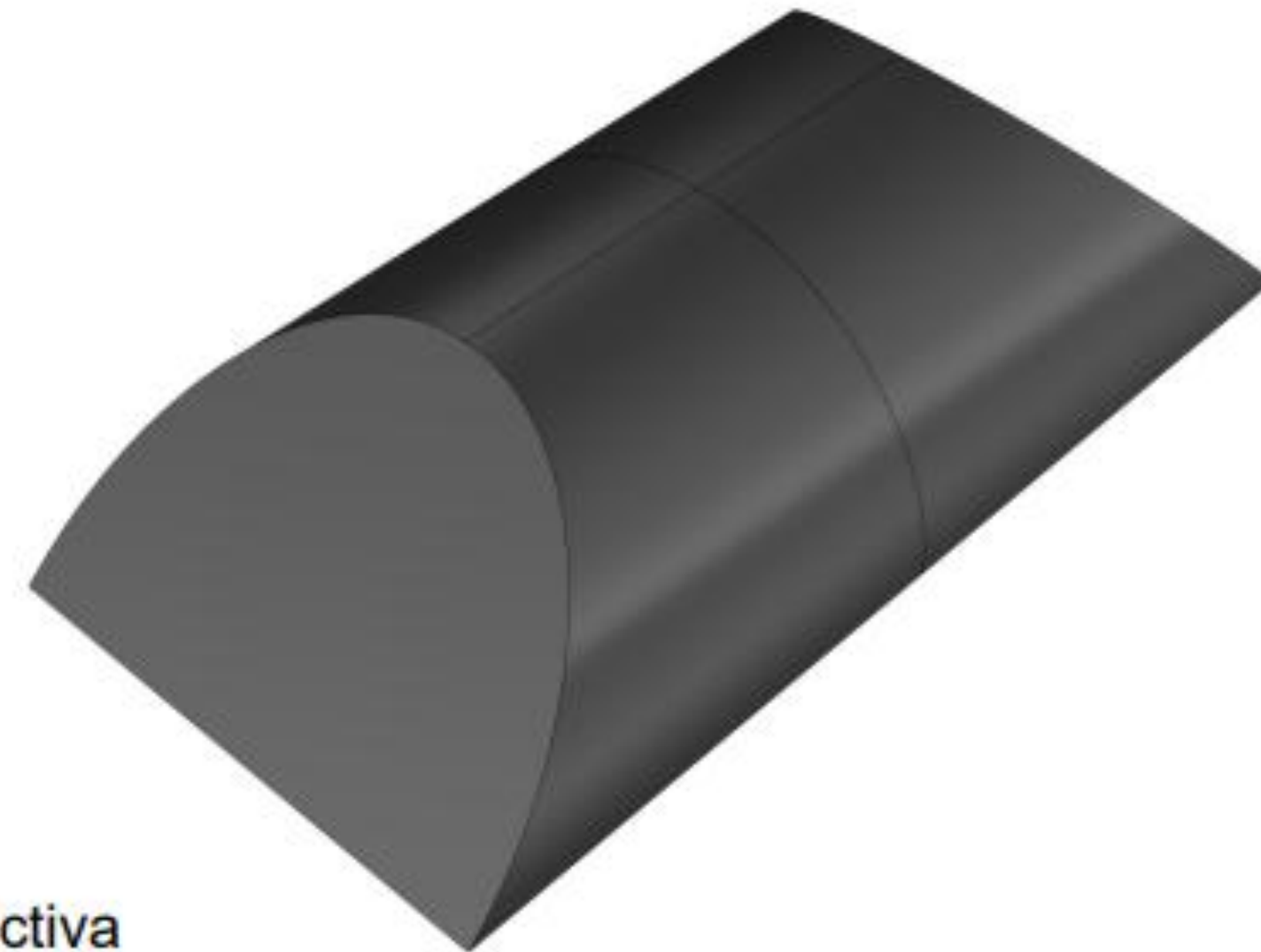
Planta Esc. 1:2



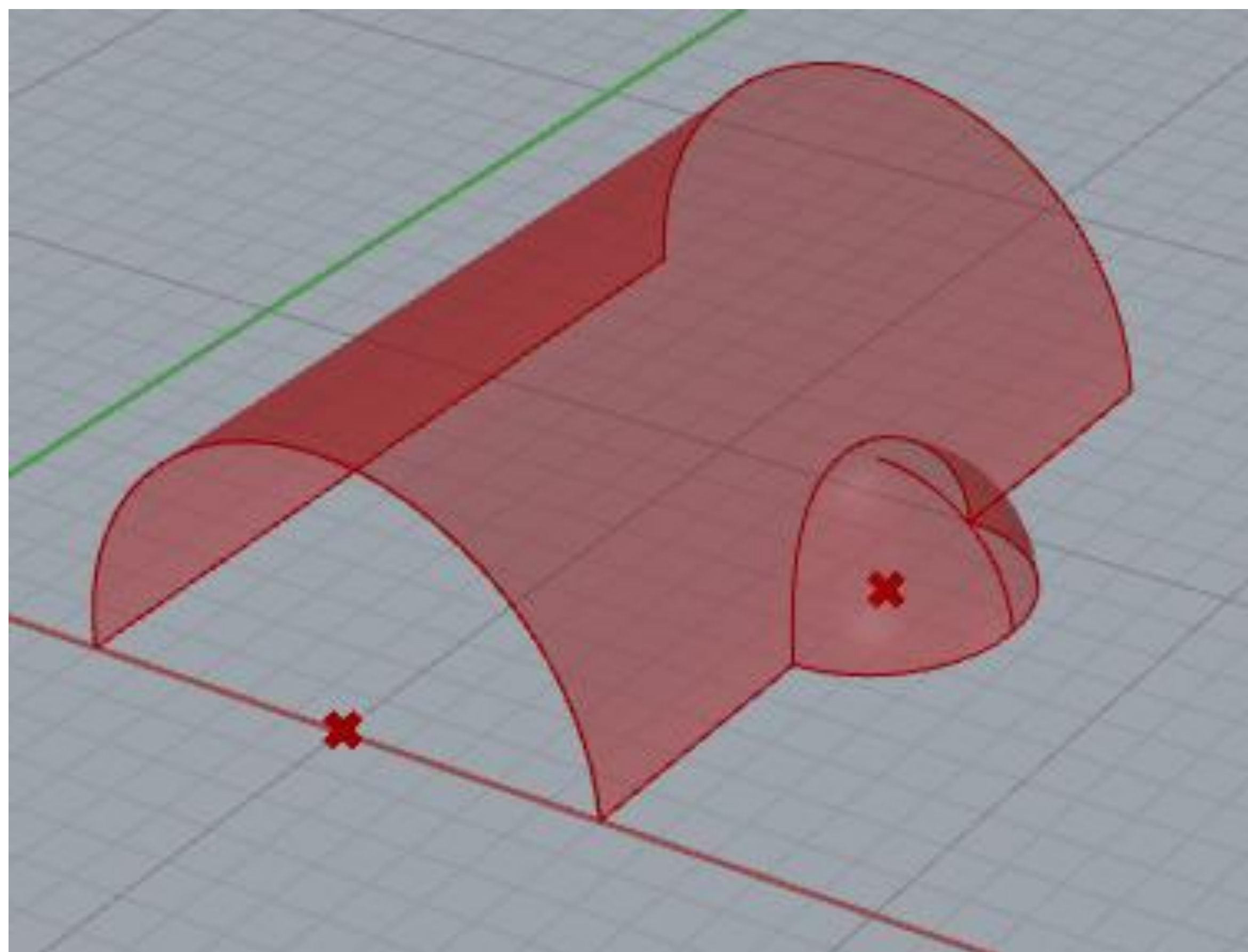
Alçado Frontal Esc. 1:2



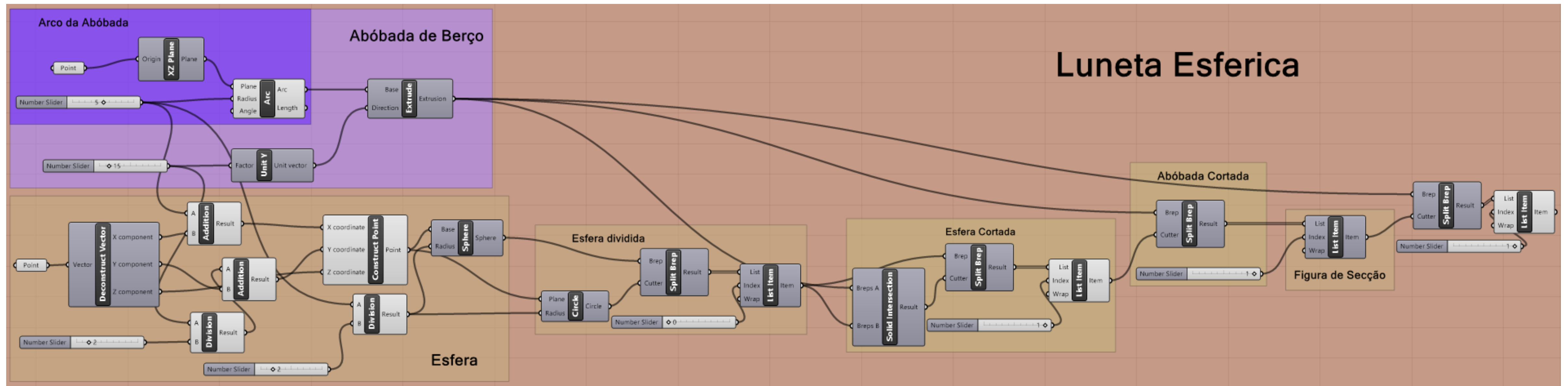
Alçado Lateral Esc. 1:2



Perspectiva



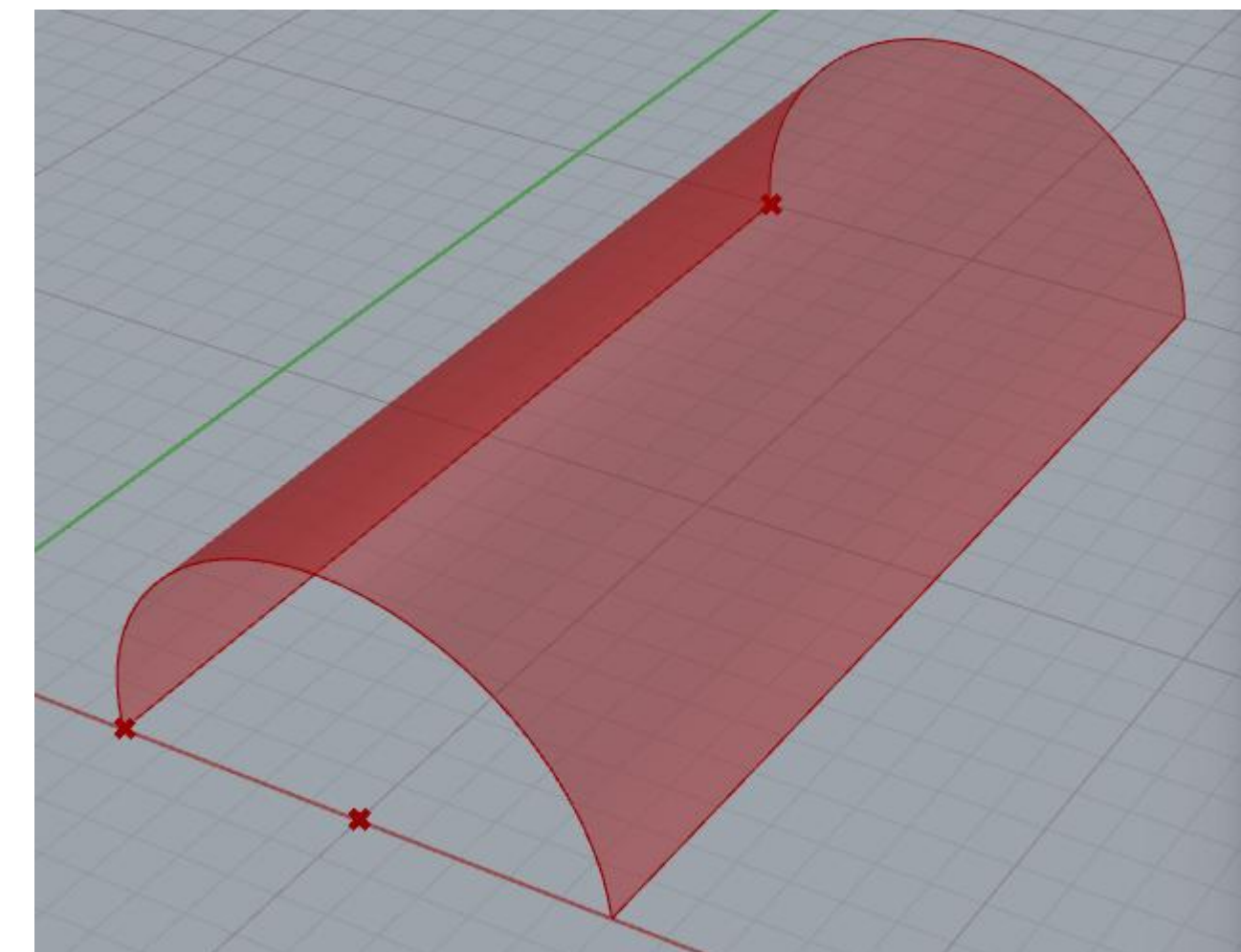
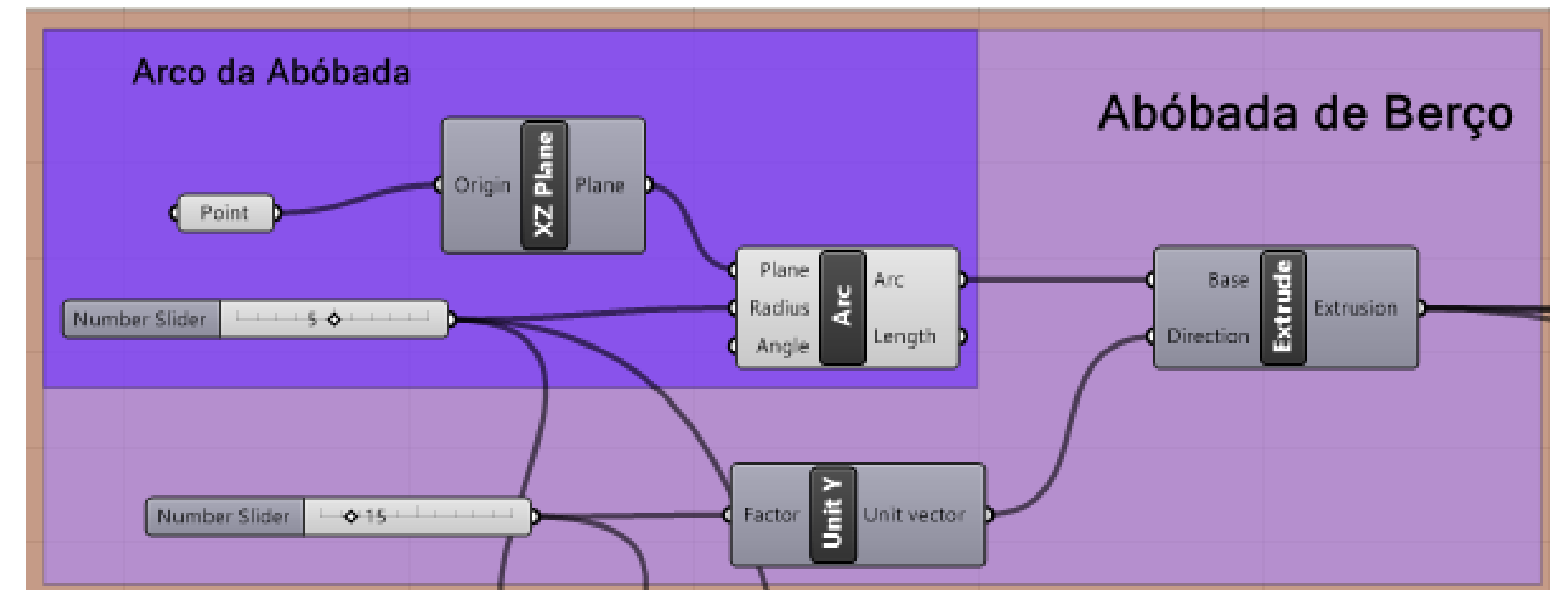
Exerc. 2.6 – Luneta Esférica



Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

Procedimento

Começa-se por criar uma abóbada de berço.

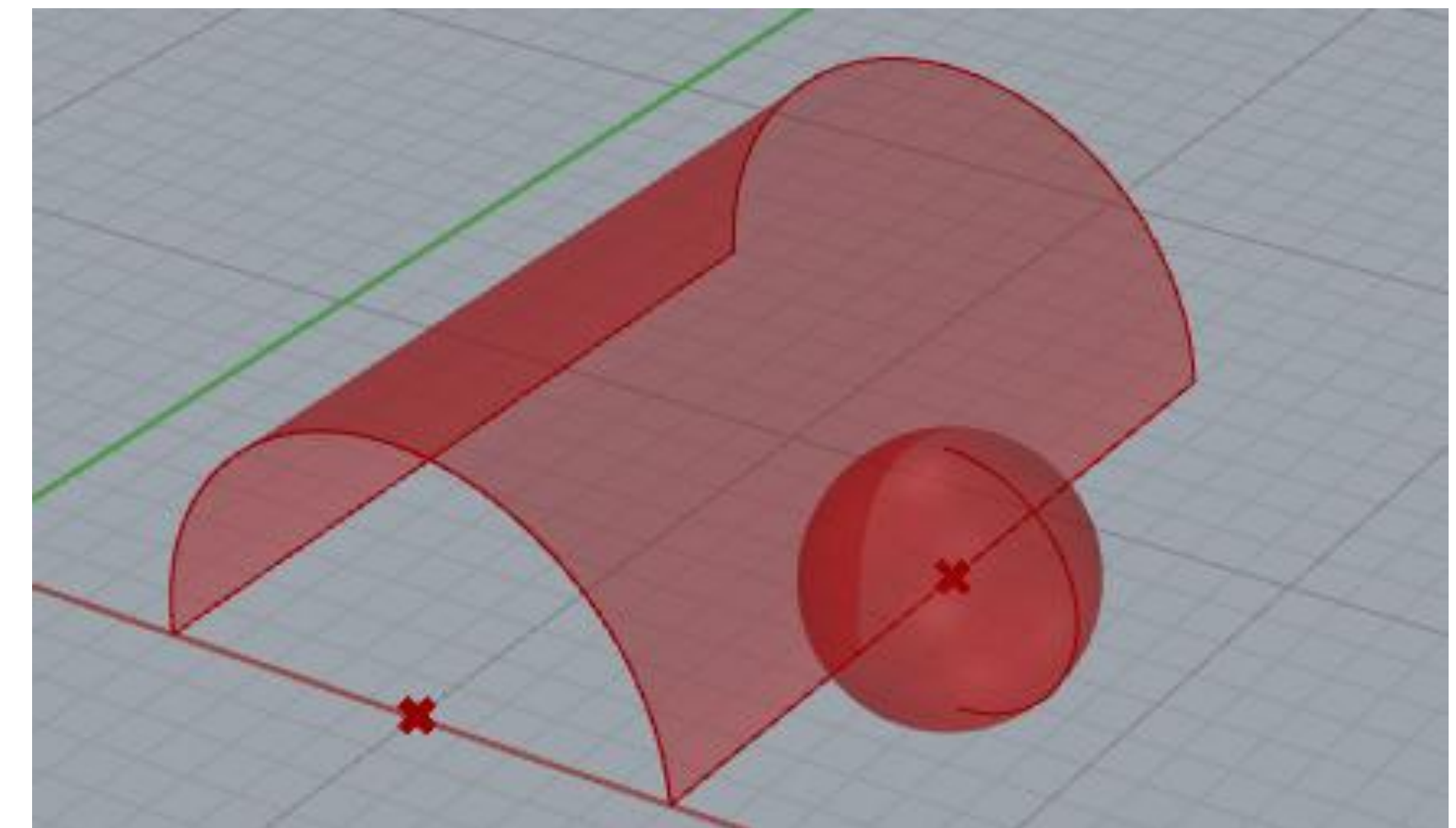
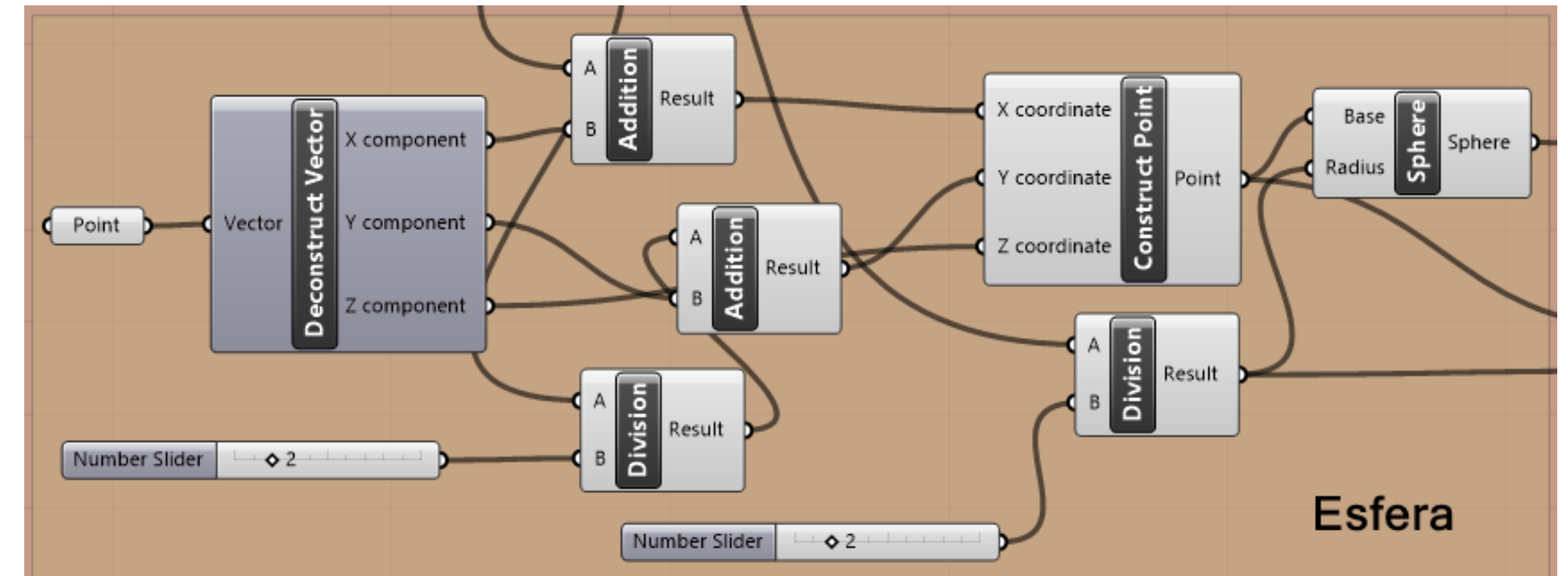


Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

Procedimento

Marca-se um ponto, no centro de uma das arestas laterais da abóbada

No ponto, marca-se uma esfera.

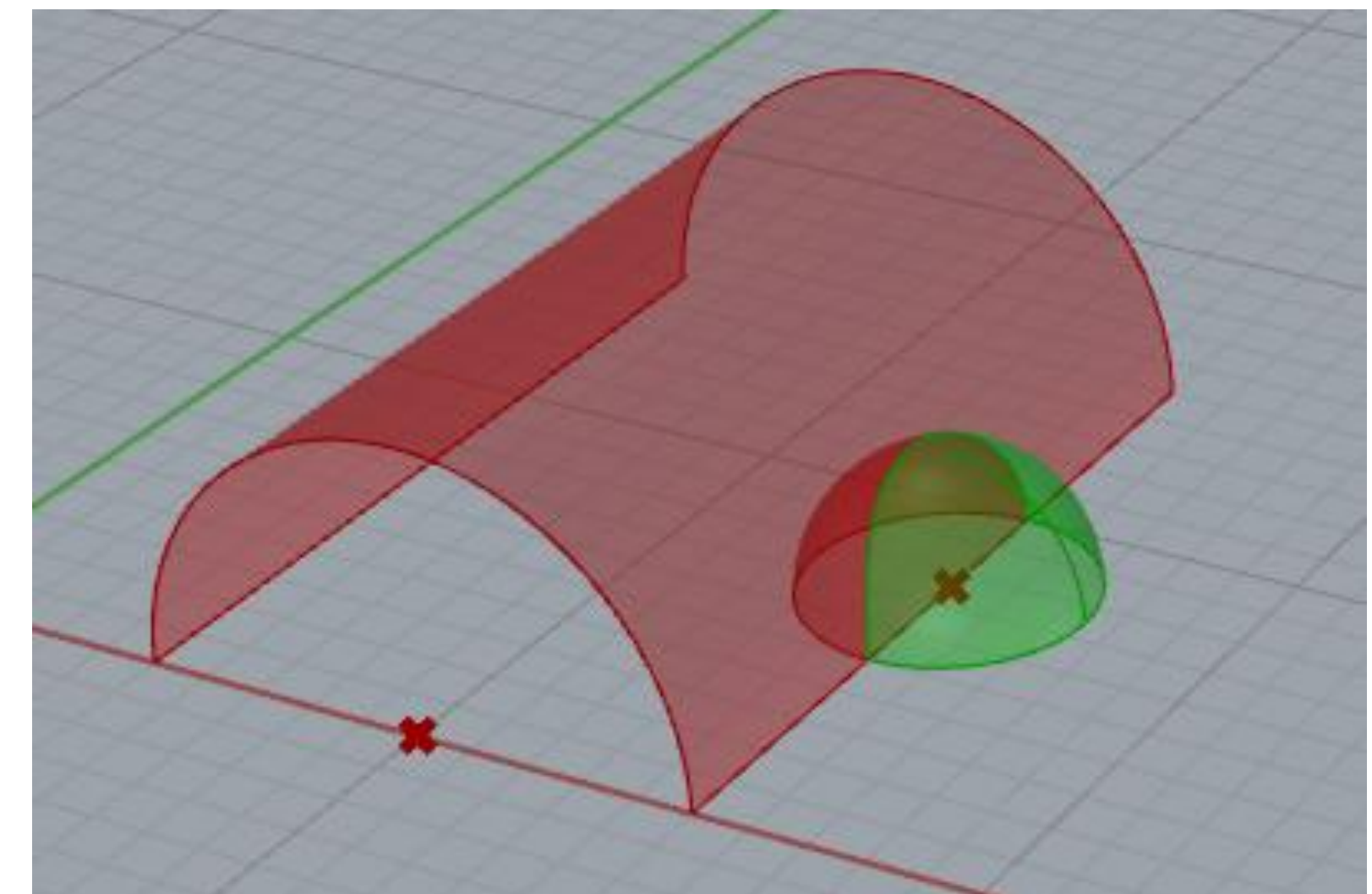
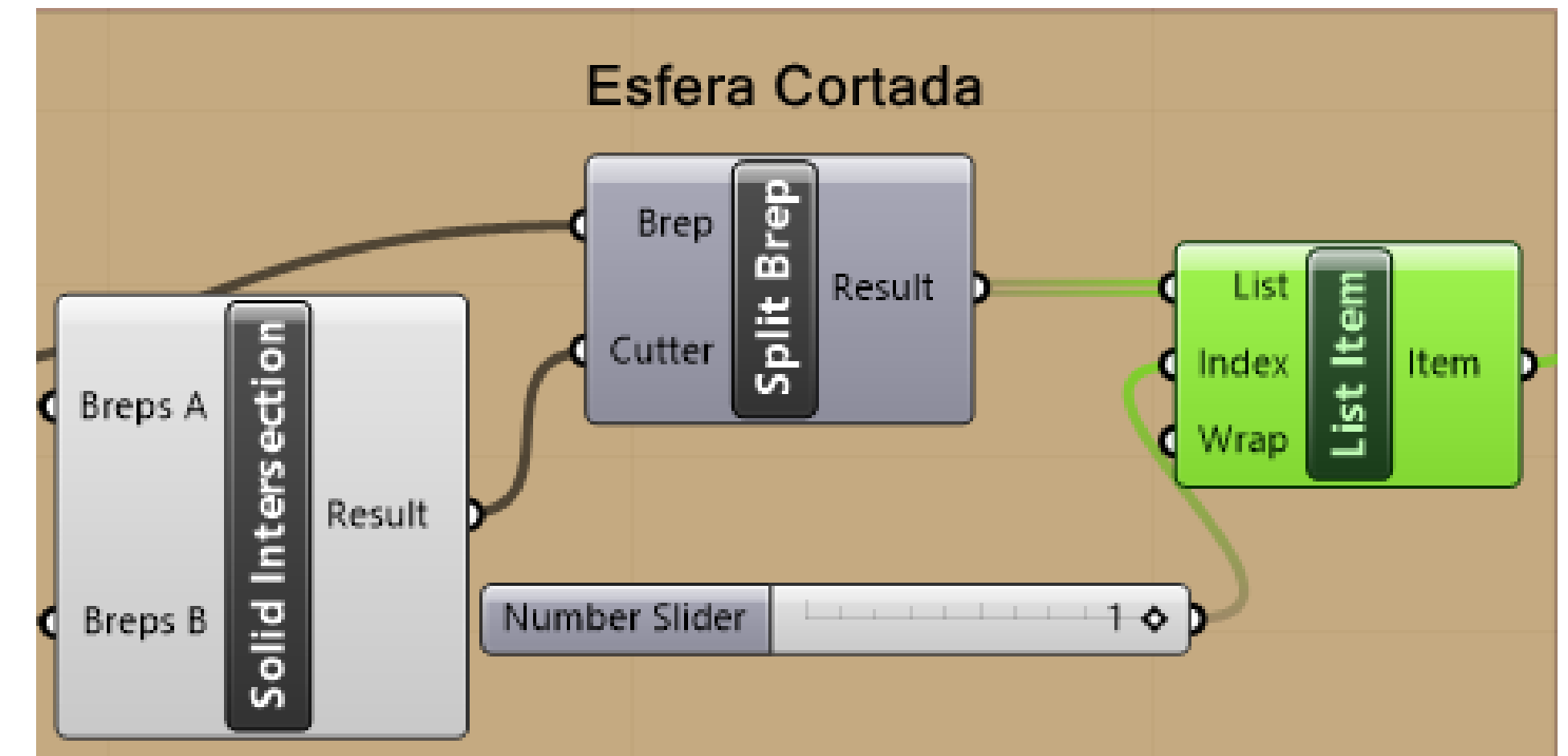


Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

Procedimento

Com o módulo “Solid Intersection”, divide-se a esfera em relação á abóbada de berço.

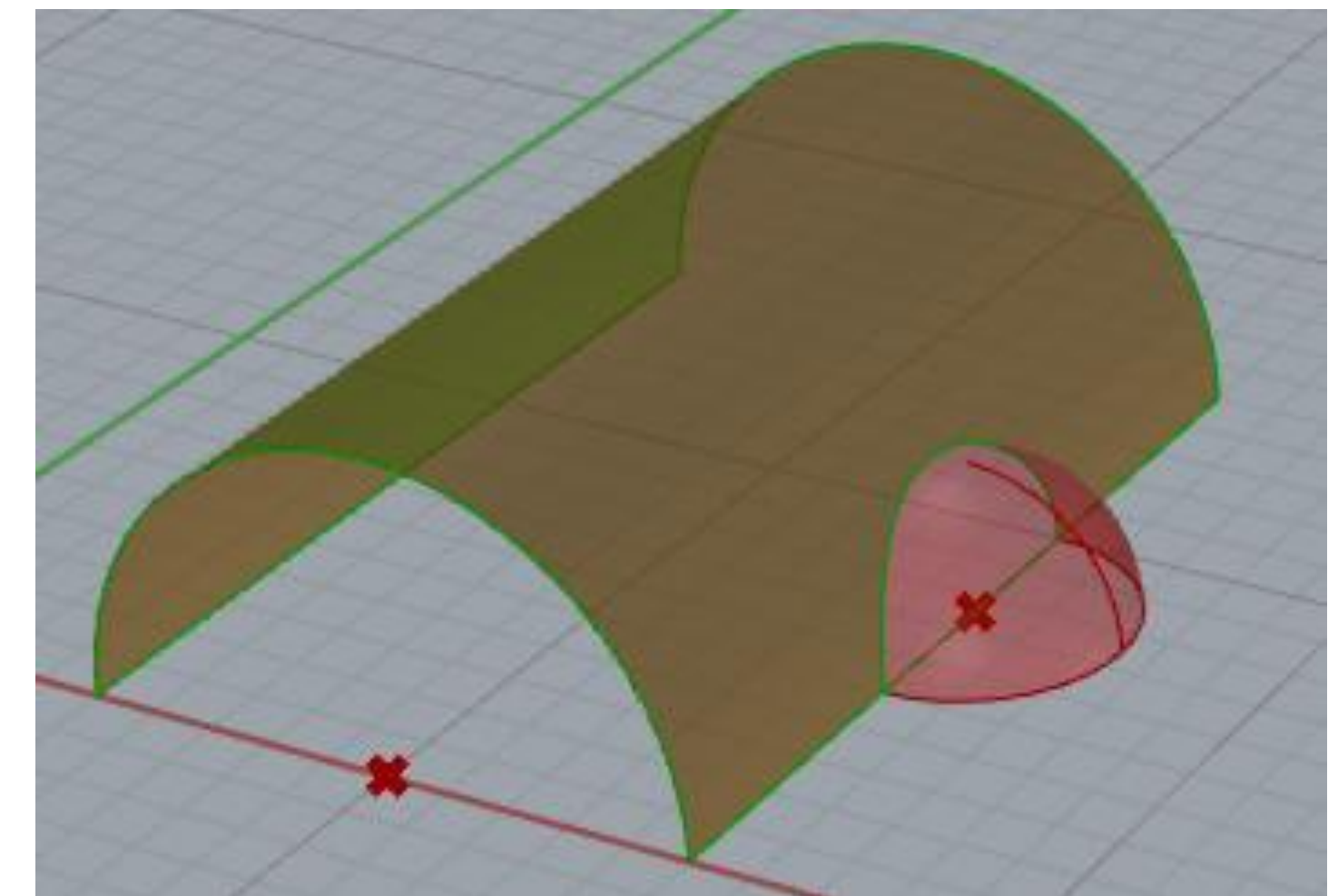
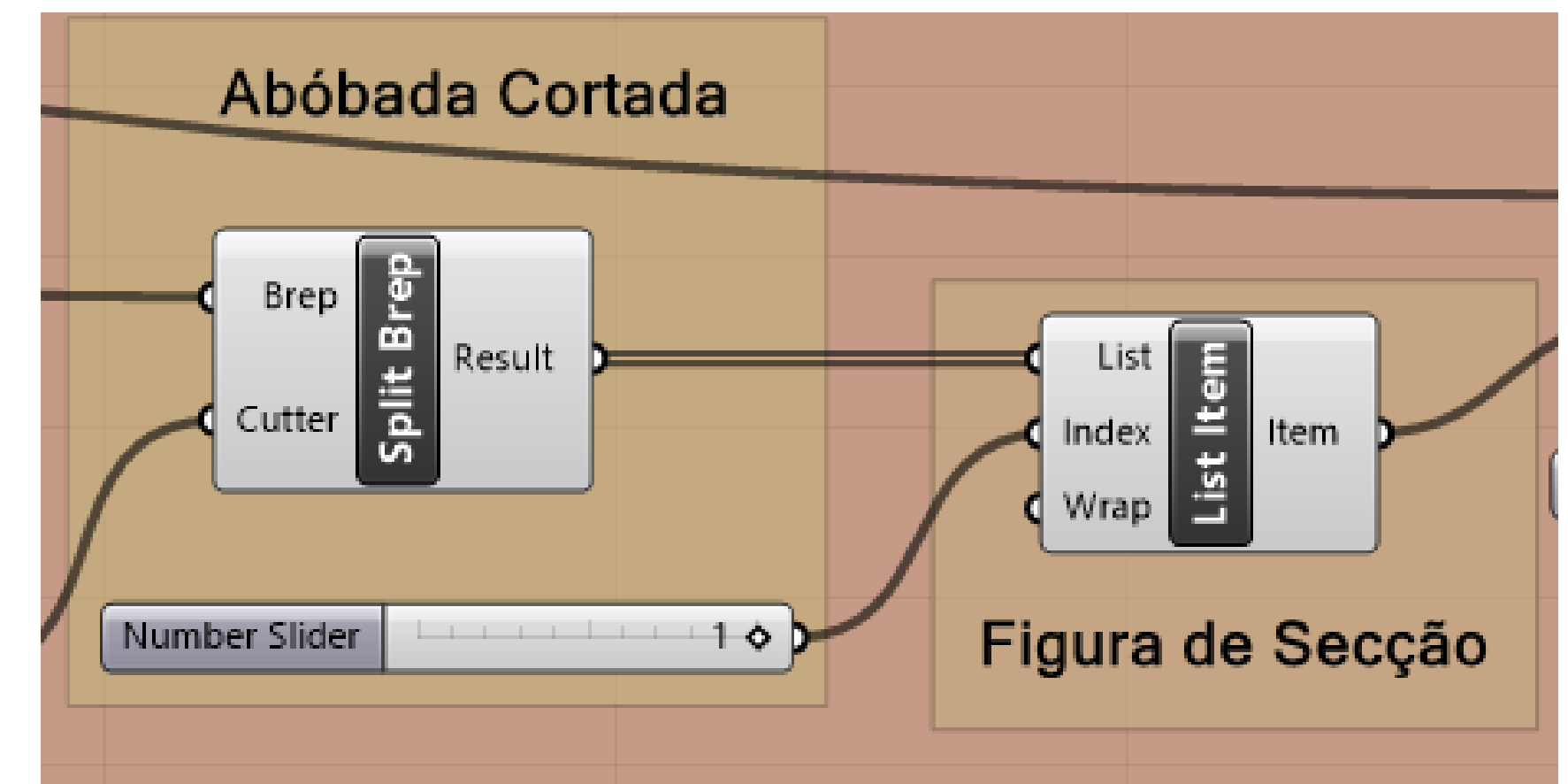
De seguida é necessário dividir as 2 partes da esfera, com o módulo “Split Brep”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

Procedimento

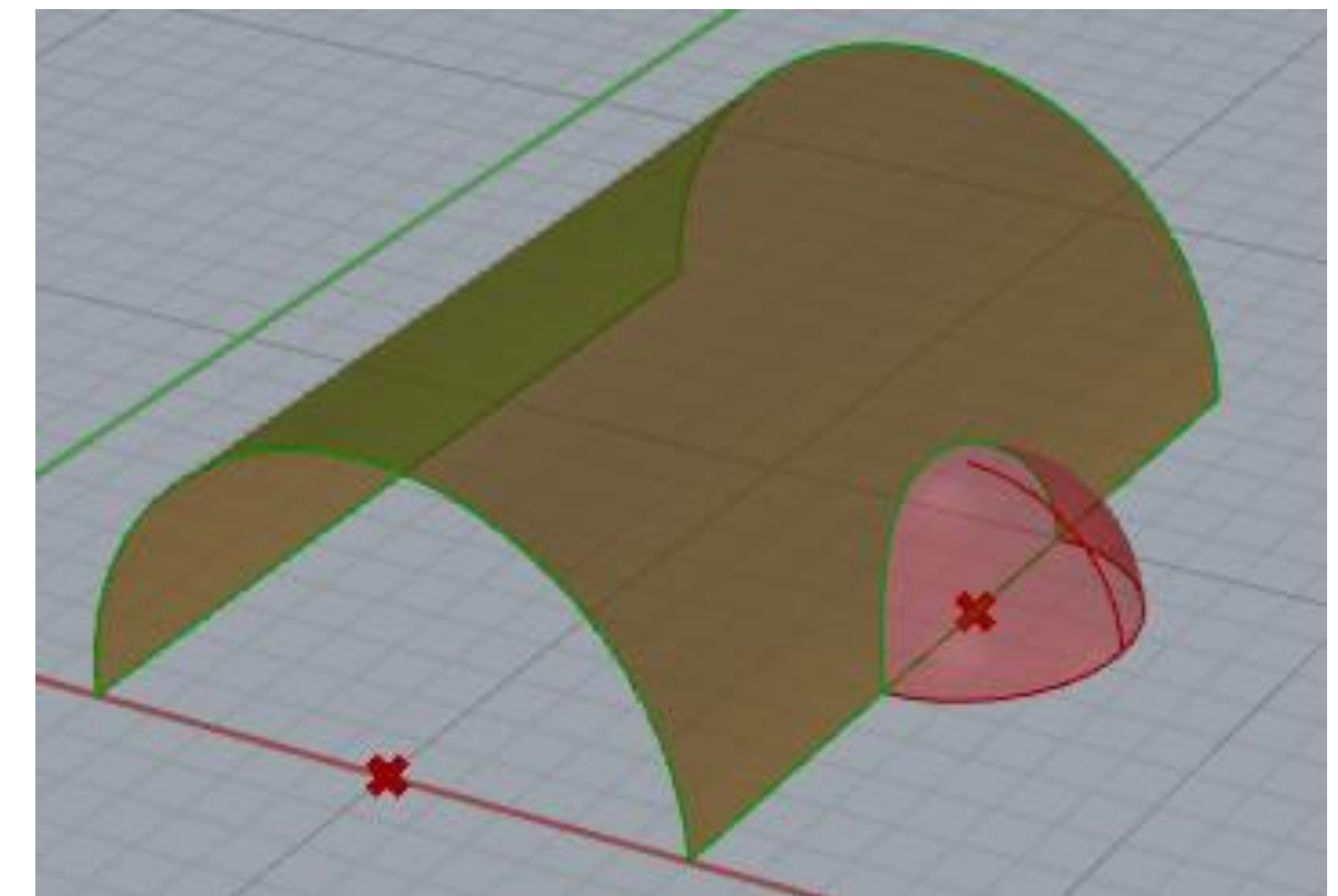
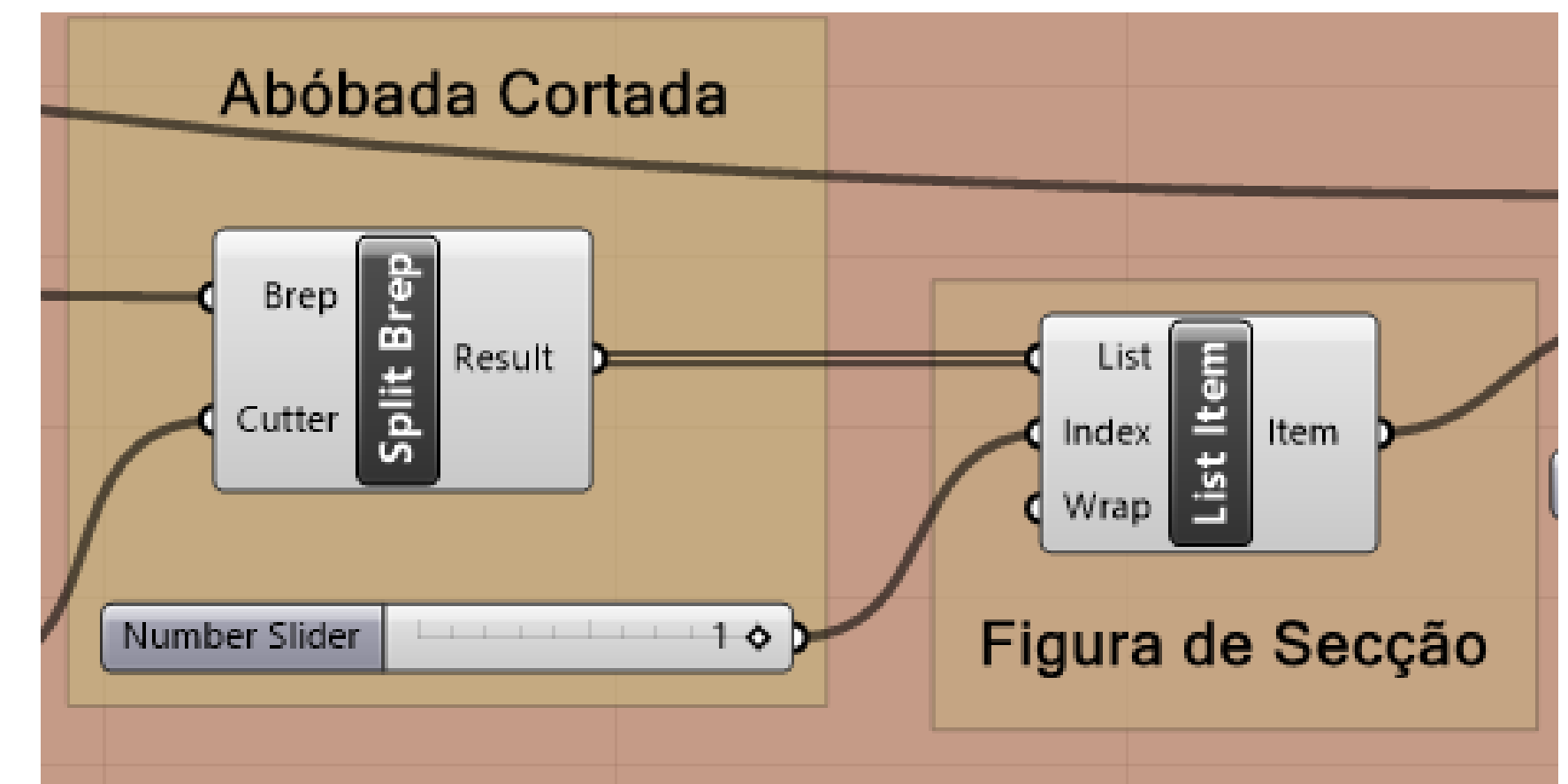
De seguida é necessário dividir as 2 partes da abóbada, em relação á esfera, com o módulo “Split Brep”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

Procedimento

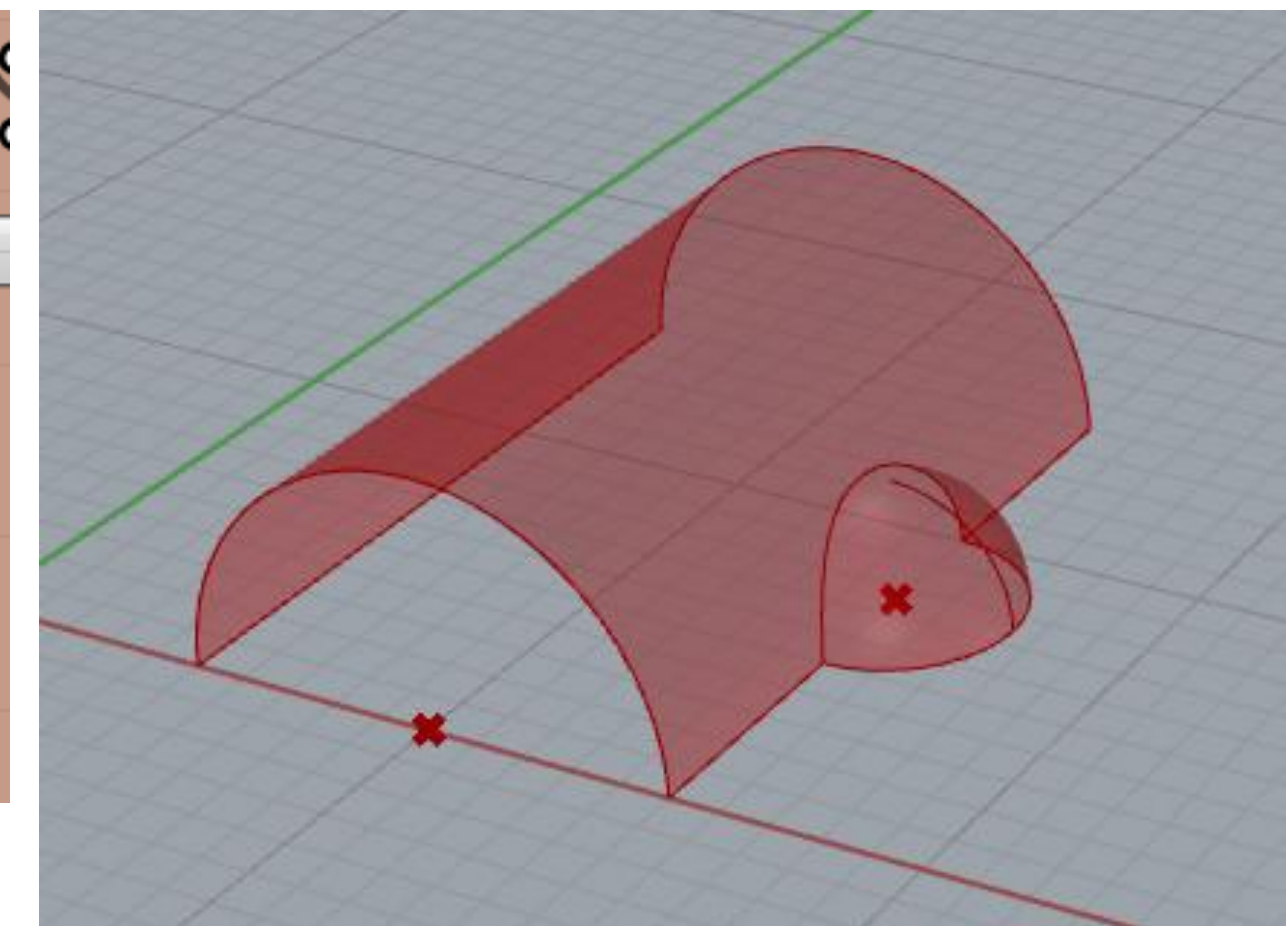
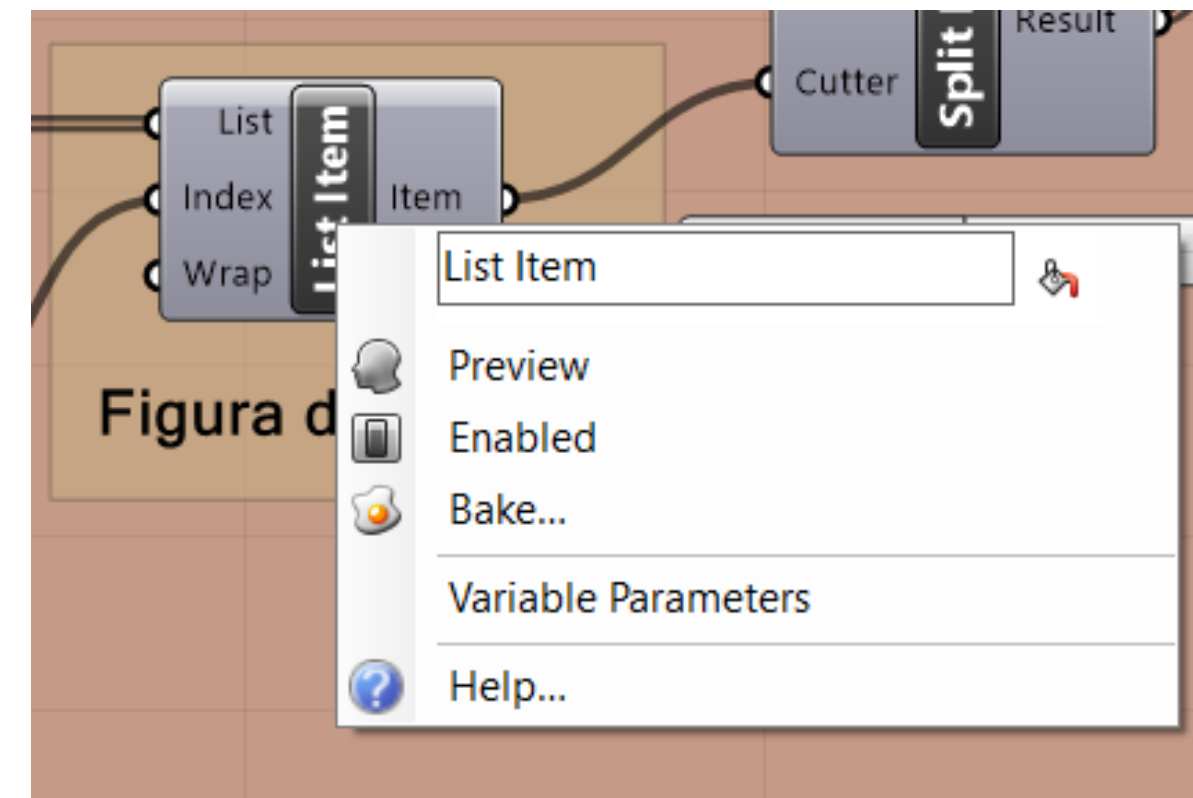
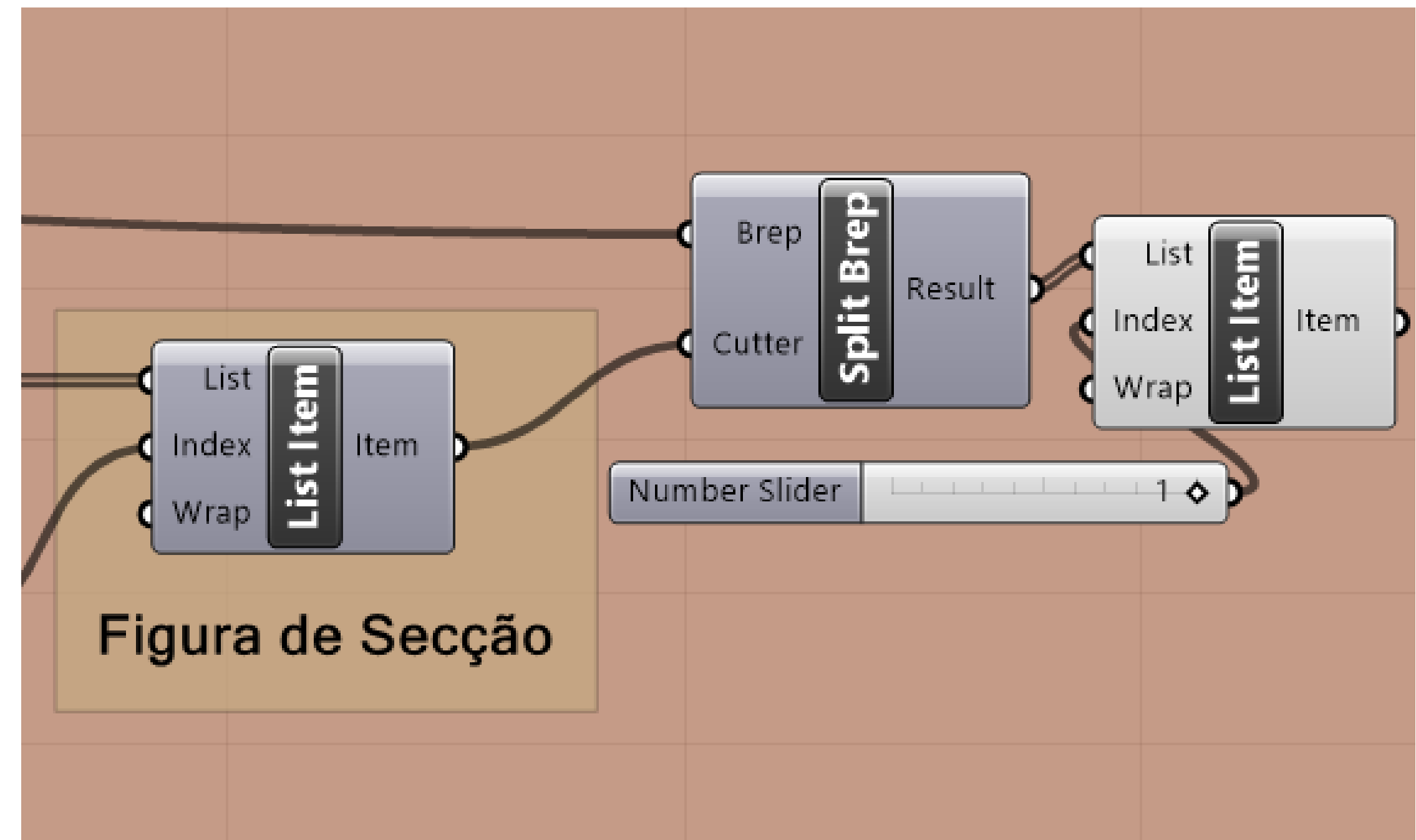
De seguida é necessário dividir as 2 partes da abóbada, em relação á esfera, com o módulo “Split Brep”, é possível juntar com um valor de 0 ou 1, para com o “List Item”, escolher qual das partes queremos.



Procedimento

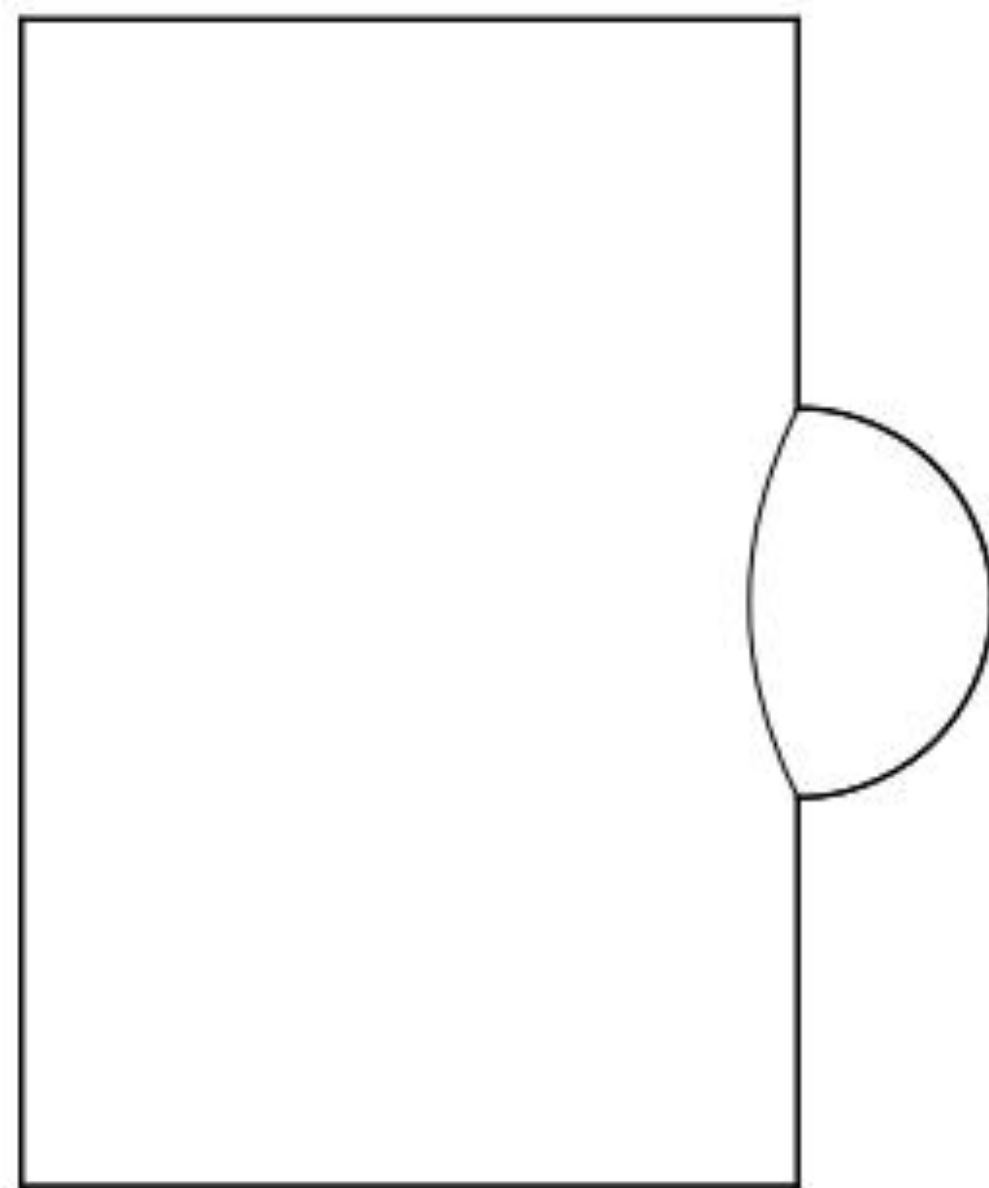
Sobre o módulo “List Item”, anteriormente criado, seleciona-se a opção “Preview”, para retirar o interior da interseção da esfera com a abóbada.

Repete-se o processo anterior.

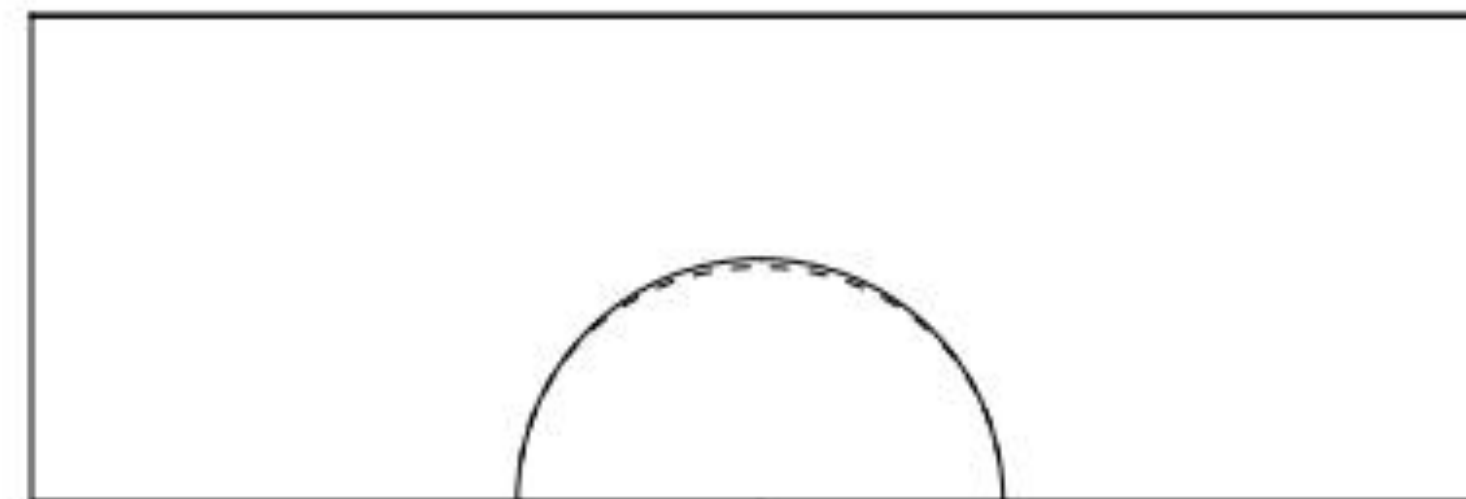


Exerc. 2.6 – Luneta Esférica

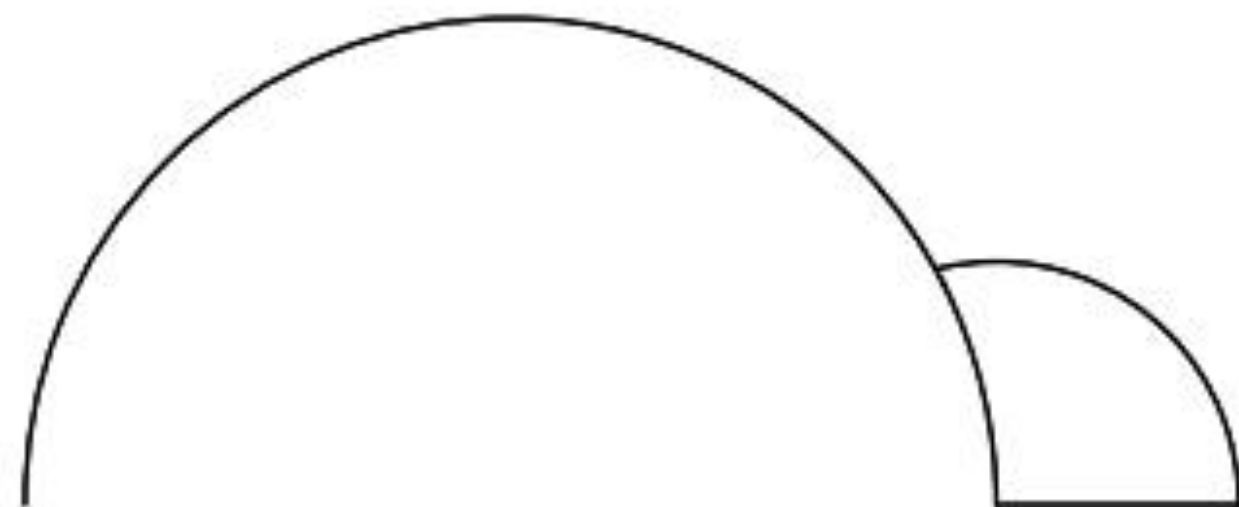
Luneta Esférica



Planta Esc. 1:1



Alçado Frontal Esc. 1:1



Alçado Lateral Esc. 1:1



Perspectiva