

Modelação Geométrica e Generativa



FACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Mestrado Integrado em Arquitectura
Ano Lectivo 2025-2025 2º Semestre

20241236

ALECSANDER MARQUES JORDÃO



FACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MGeG

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

Exercício 3

MODELAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Tendo como ponto de partida as 5 superfícies **geradas por 2 directrizes**, que originaram o estudo das conchas dos moluscos gastrópodes, **escolha 1 delas** e desenvolva uma superfície à sua escolha, seja a **superfície de um molusco** ou **uma superfície de cobertura**, utilizando sempre a aplicação do **Grasshopper** para determinar a superfície em questão.

1- Represente a sua **superfície numa primeira folha A3**, considerando :

- as **3 vistas ortogonais** e **uma vista perspéctica** do seu modelo, considere os elementos acessórios que desejar.
- Se entender, utilize cores na recriação da superfície e dos elementos acessórios.
- Considere no seu Layout o **nome do trabalho**, os **nomes das vistas**, **escalas das representações**, **o seu nome e turma**, **cotagens** e outras indicações que entender.

2- Numa **segunda folha A3**, apresente o **código Grasshopper** que resultou na construção da sua superfície. Deve fazer um **printscreen do Script** e colocá-lo na folha A3, de modo a que seja perceptível toda a sua programação.

3- Pode apresentar o seu trabalho, no documento “Caderno Diário” desde que no topo da página inicial inclua o **título Trabalho 3**, seguido dos diversos sub-títulos, e no fundo da página final indique Fim do Trabalho 2.

4- Deve legendar cada vista com o seu nome e escala.

- Se entender, pode cotar os elementos e anotar as vistas.

5- Apresente o/os seus ficheiros de trabalho **no formato 3dm, versão 7 ou menor**. No presente trabalho, todas as imagens entregues **deverão ter uma definição igual ou superior a 300 ppp (ou dpi)** e dimensões reais livres mas suficientemente grandes para serem bem observadas e analisadas.

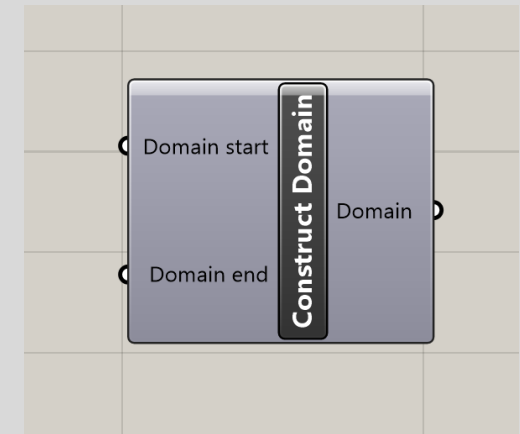
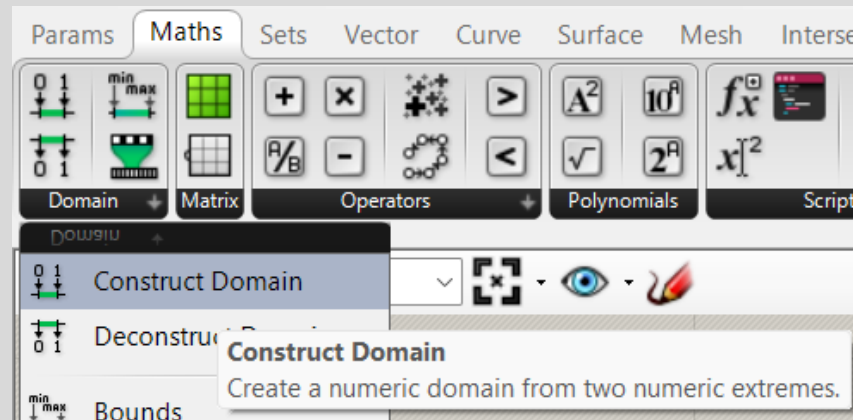
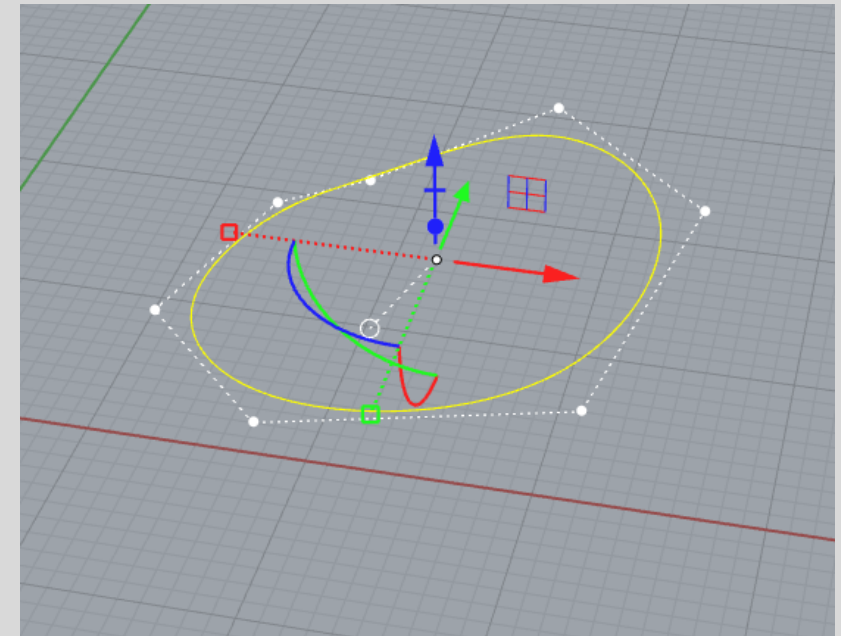
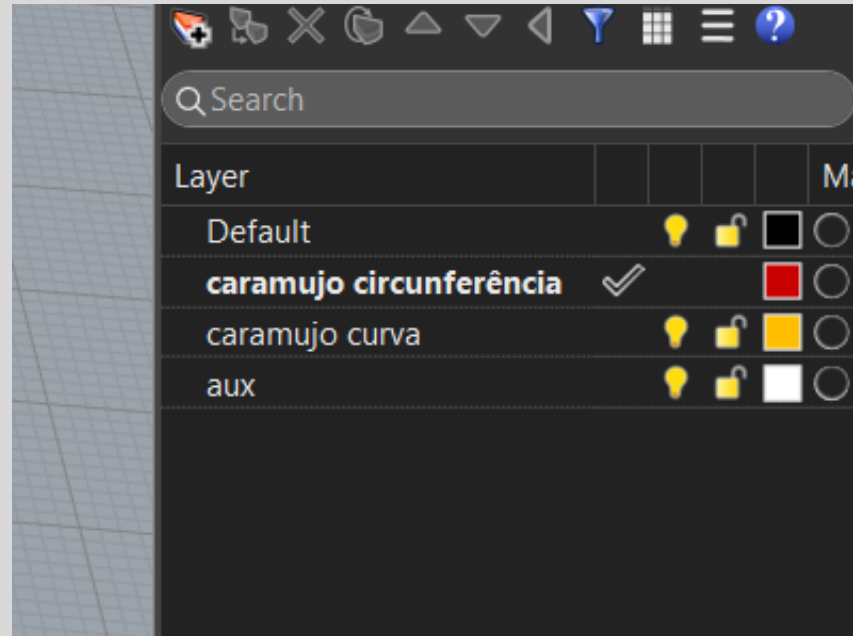
6-Data de entrega até **ao fim do dia 2026.Mai.18**.

Exercício 3 de MGeG

- **Caramujo do mar** com curva à mão livre;
- **Caramujo do mar** com circunferência.

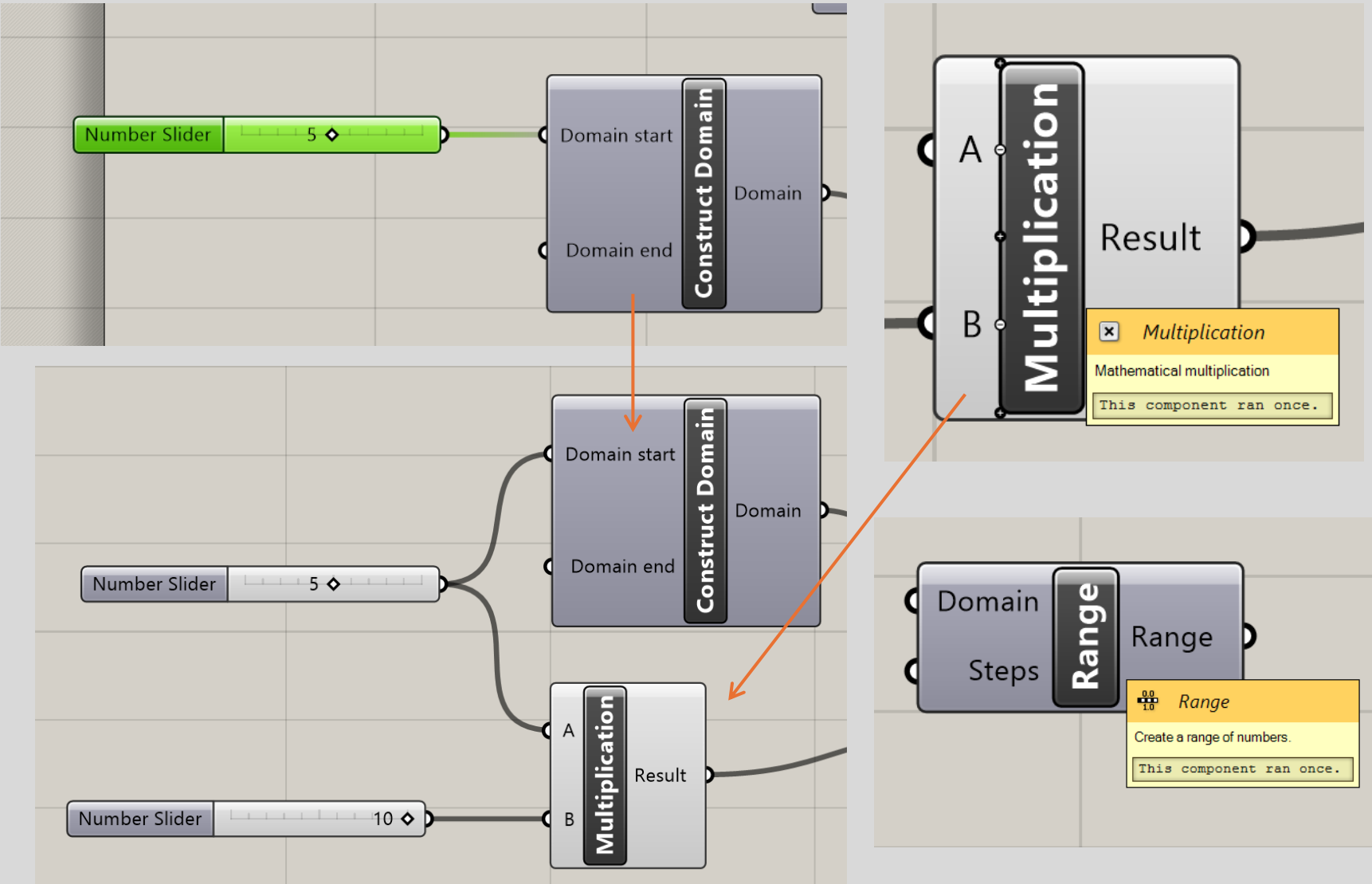
Superfícies

- Comecei por organizar as layers que vou utilizar e criar uma curva com o comando «curve» na layer «aux»;
- Abri a aplicação GrassHopper e usei o comando « Construct Domain».



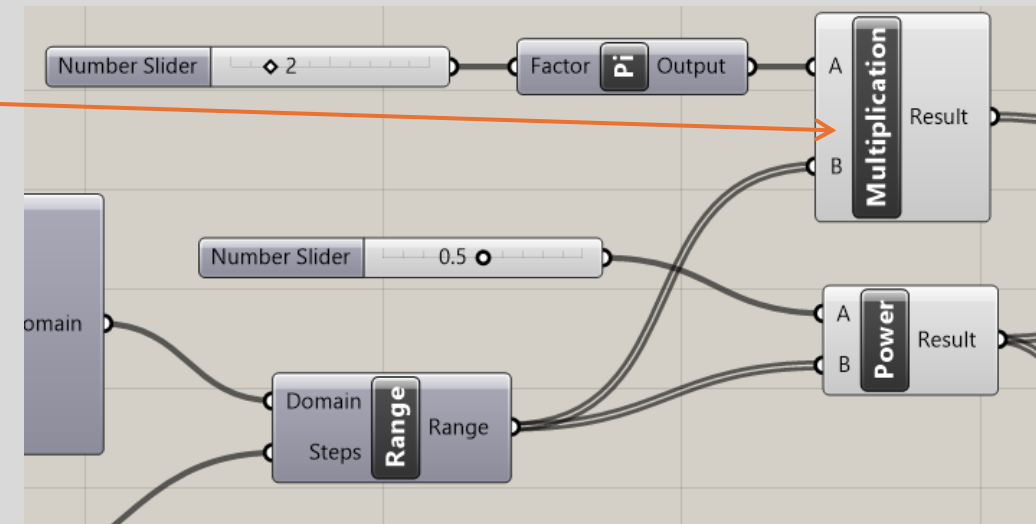
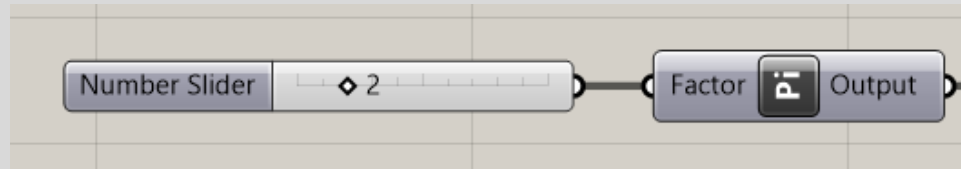
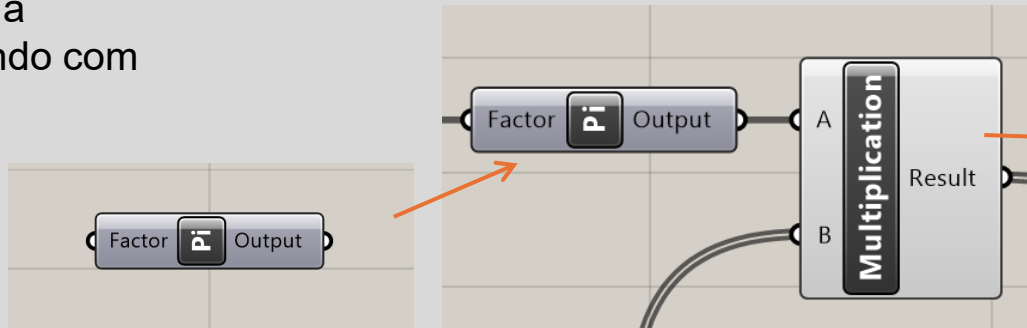
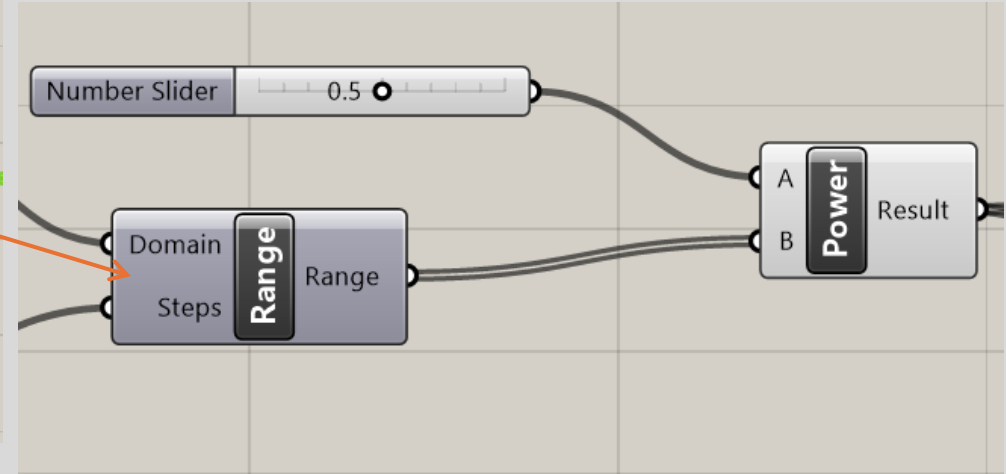
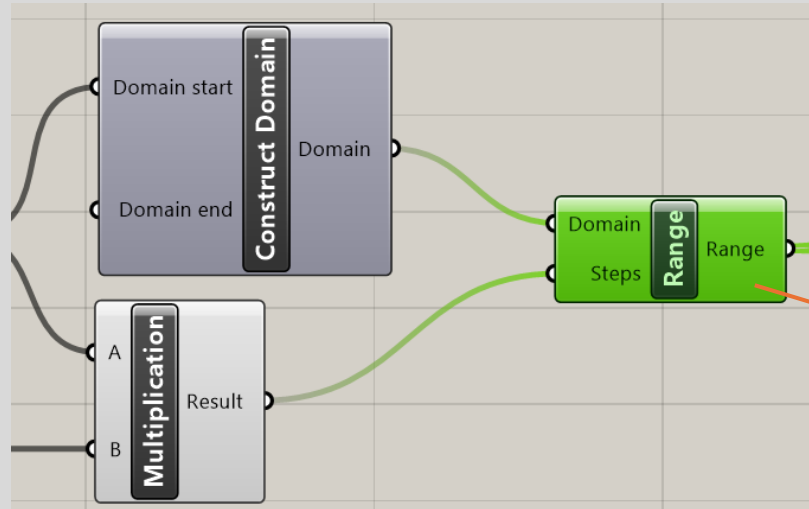
Caramujo do mar com curva à mão livre

- Adicionei um number slider de 5 para criar o domínio e adicionei «Multiplication»;
- Com um number slider de 10 conectei a alínea B da multiplication e na alínea A coloquei o number slider anterior;
- De seguida coloquei o comando «Range».



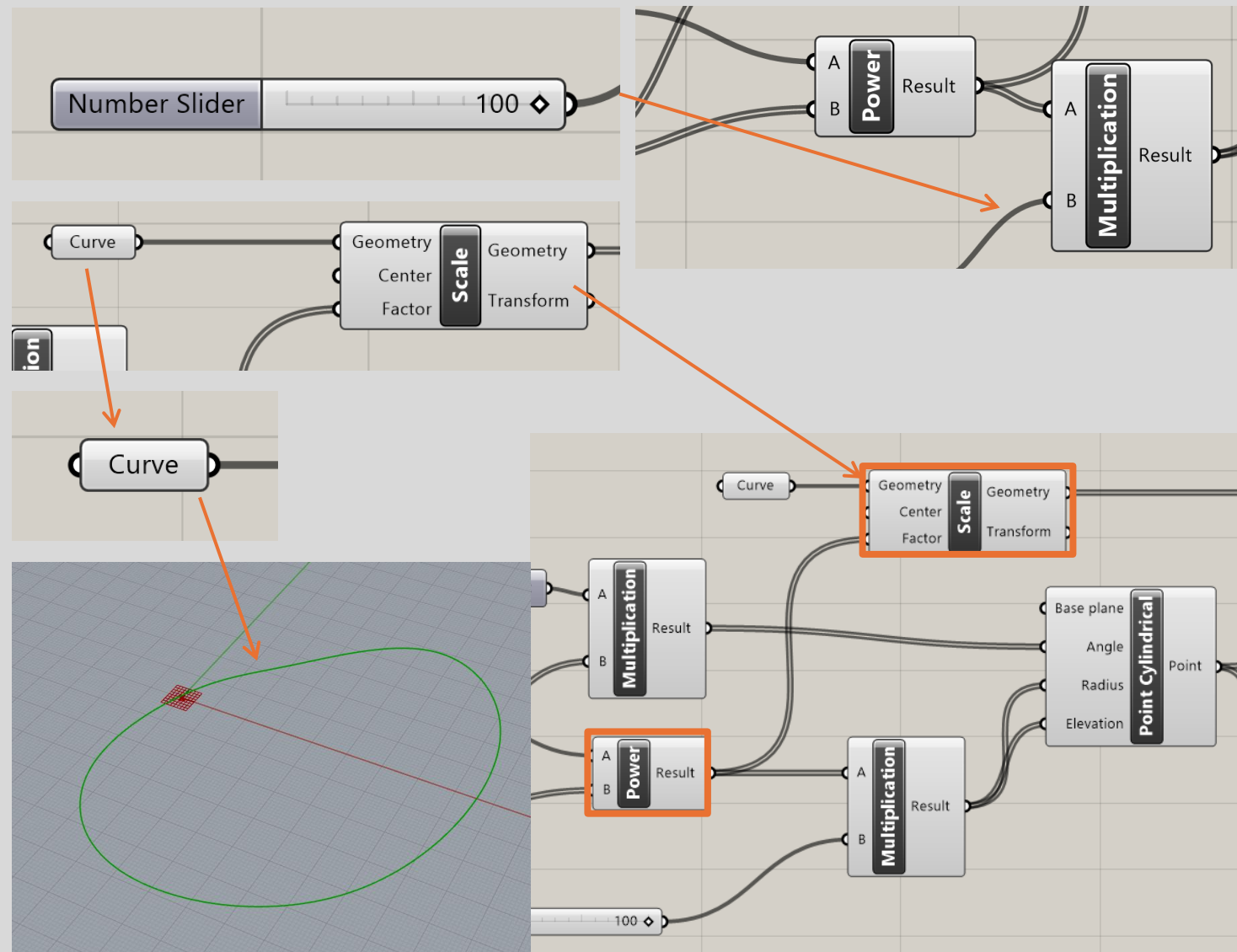
Caramujo do mar com curva à mão livre

- Conectei o Domain do Range ao domínio do construct domain e o resultado da multiplicação aos steps;
- Criei uma potência (power) com base no intervalo criado anteriormente e expoente 0,5 (number slider);
- Acrescentei 2π (number slider + π) à equação multiplicando com o intervalo anterior.



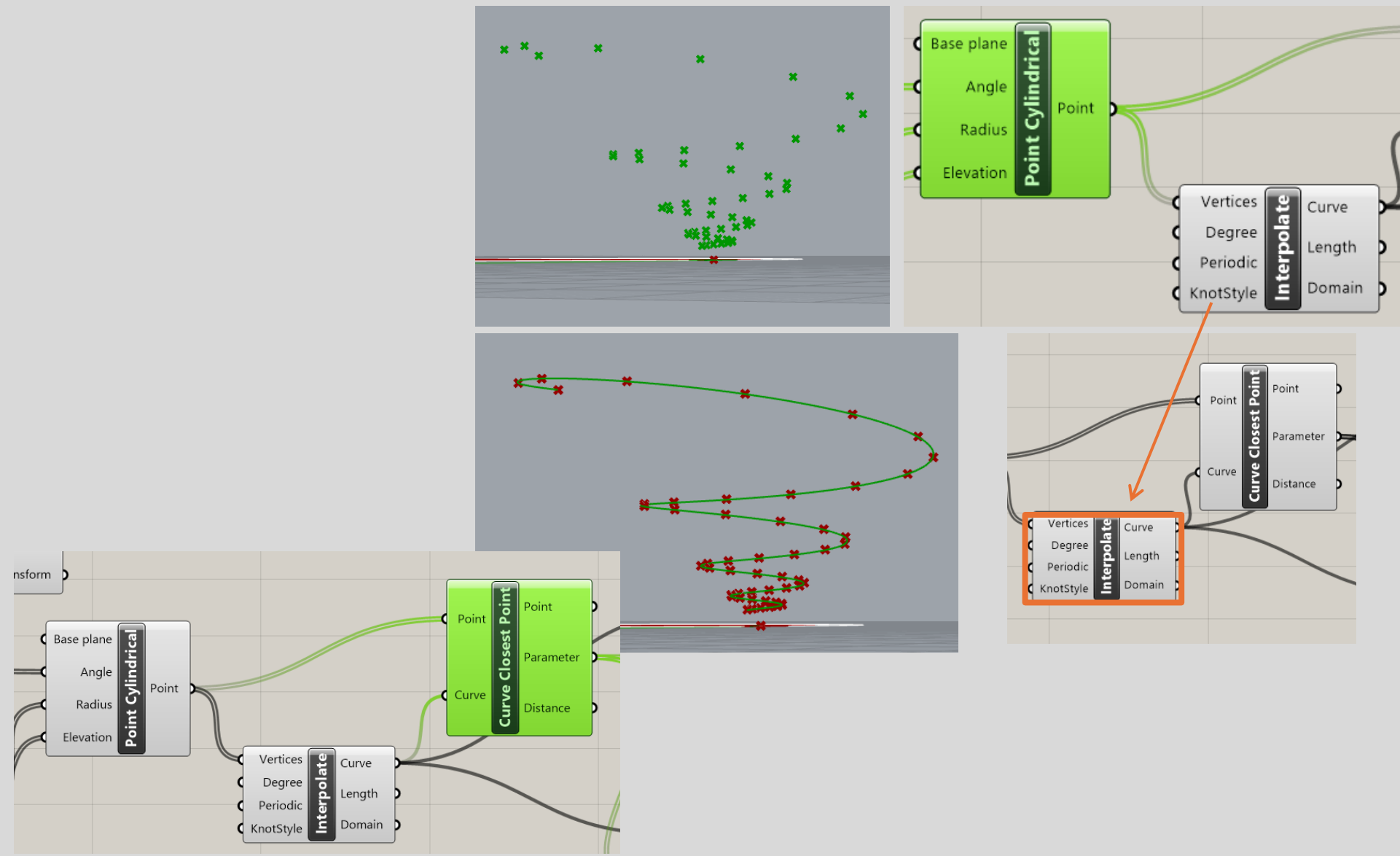
Caramujo do mar com curva à mão livre

- O Resultado da potência é multiplicado por 100;
- De seguida criei um parâmetro (Curve) para conter a curva desenhada anteriormente;
- Escalei a linha com o resultado da potência (scale).
- Acrescentei um «Point Cylindrical» para definir as posições dos planos.



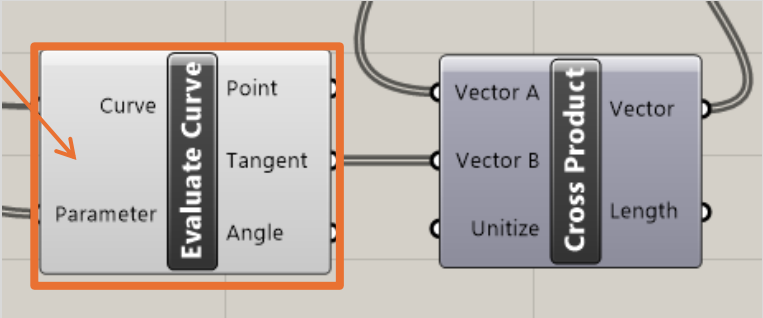
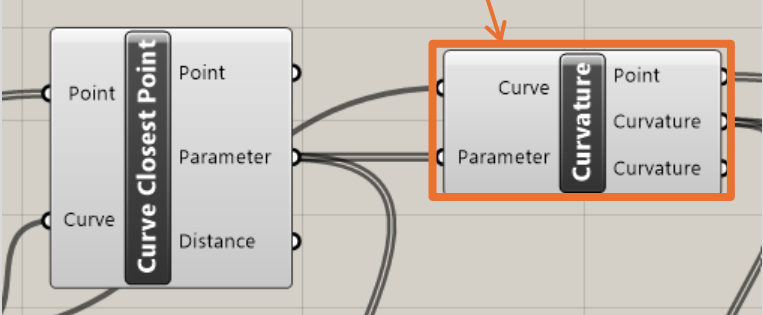
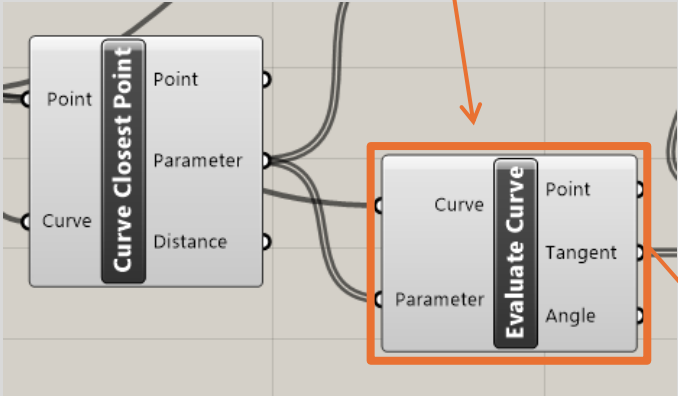
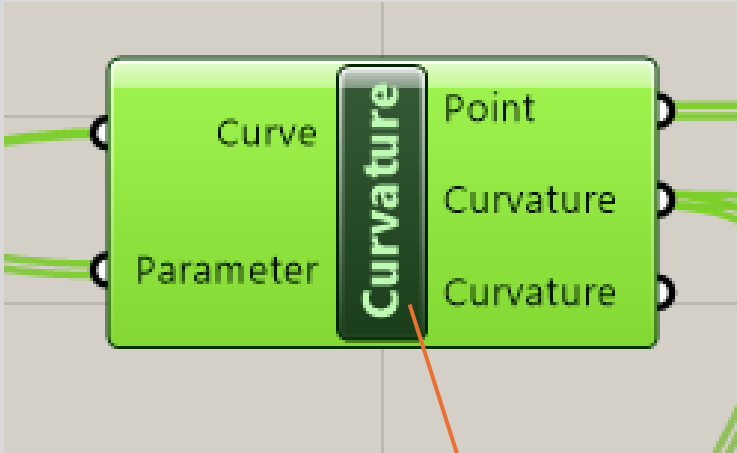
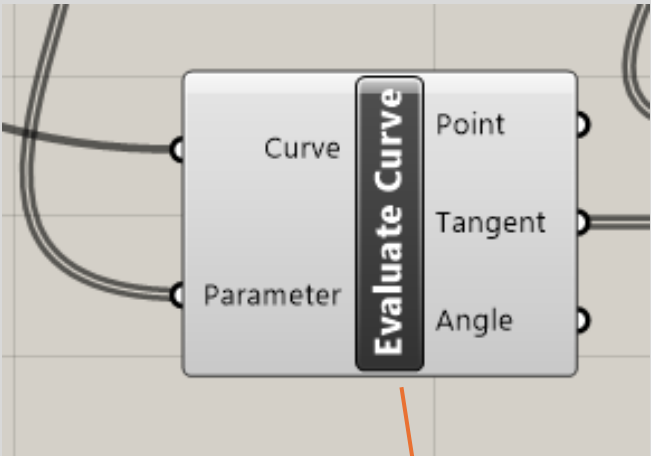
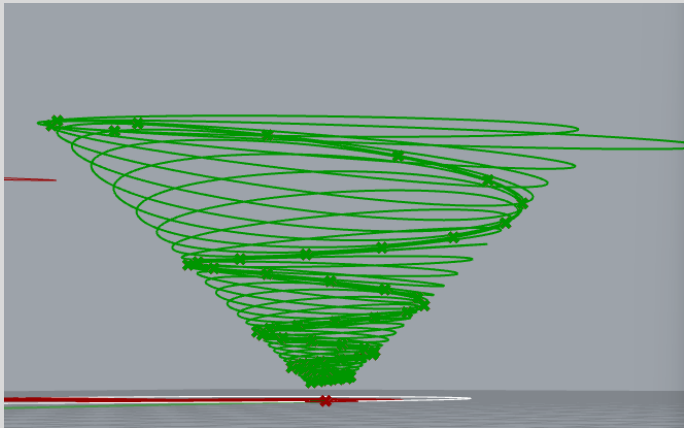
Caramujo do mar com curva à mão livre

- Com «Interpolate» para criar uma linha que conecte todos os pontos;
- De seguida usei «Curve closest point» à qual conectei o interpolate e o point cylindrical.



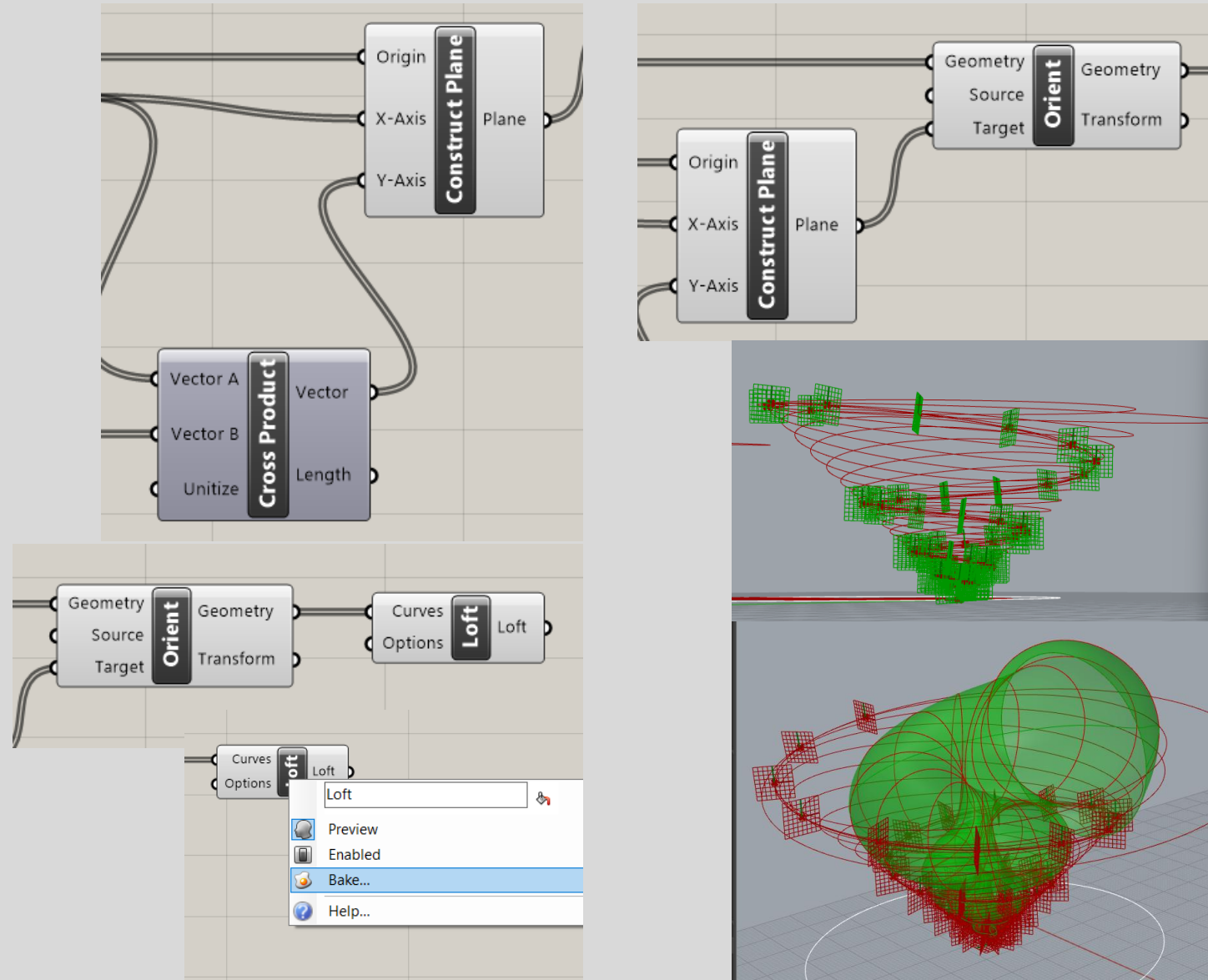
Caramujo do mar com curva à mão livre

- Adicionei uma curvature e um evaluate curve;
- Conectei o curve closest point como um dos parâmetros da avaliação da linha e da normal, cuja linha é a que foi criada pelo comando «Interpolate».



Caramujo do mar com curva à mão livre

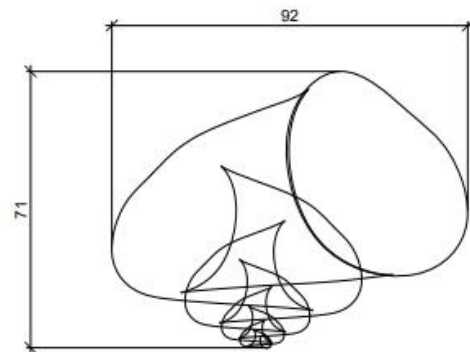
- Por fim cruzei o produto da normal com a avaliação da linha e liguei o resultado vetor ao eixo Y. O eixo X e a origem é a normal;
- O plano é orientado com a geometria da linha original escalada e por sua vez é criada a superfície com «Loft» e «Bake» do loft.



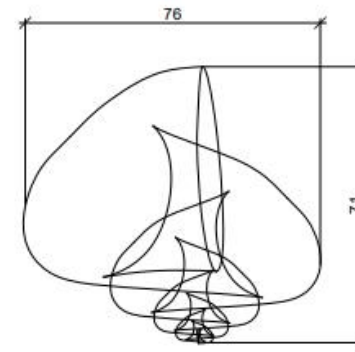
Caramujo do mar com curva à mão livre

Caramujo do Mar

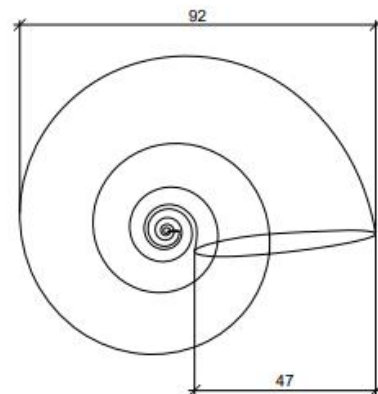
Com curva desenhada à mão



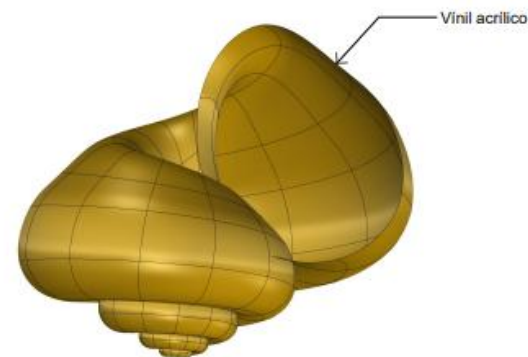
Alçado Frontal 1:1



Alçado Lateral 1:1



Planta 1:1



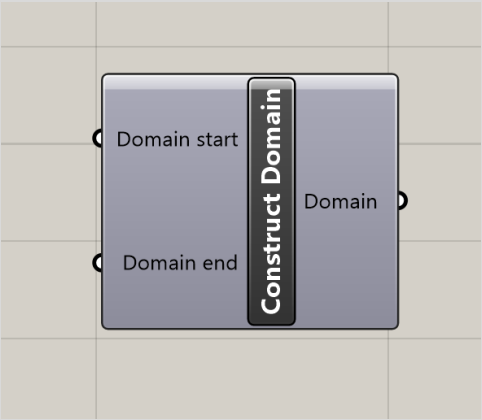
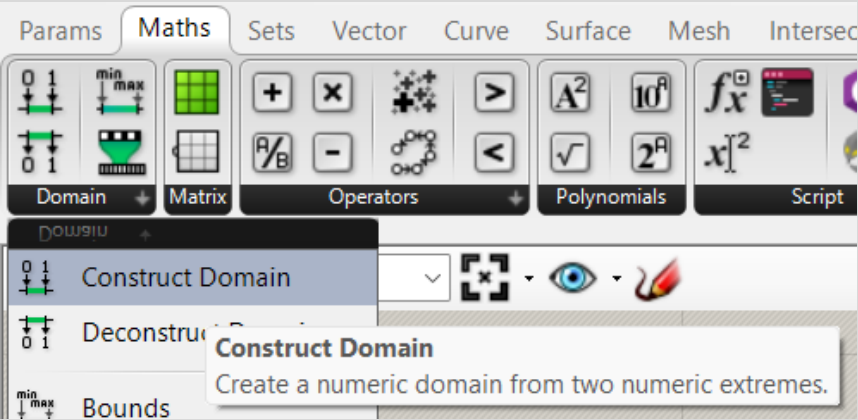
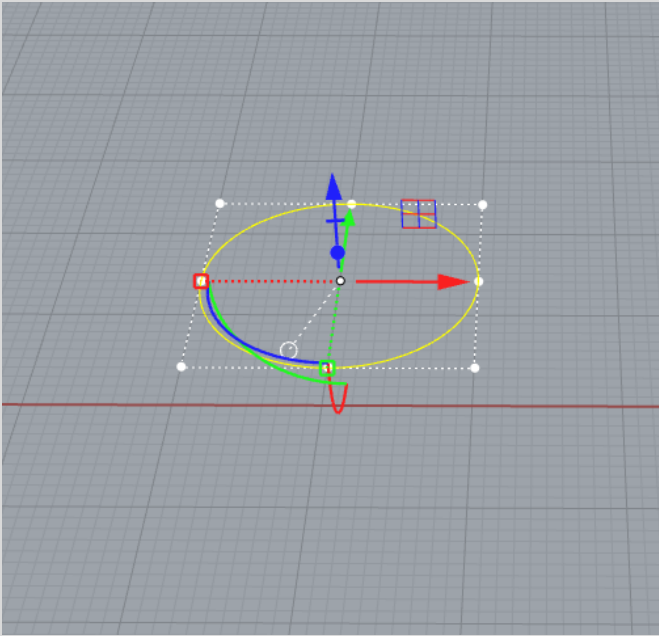
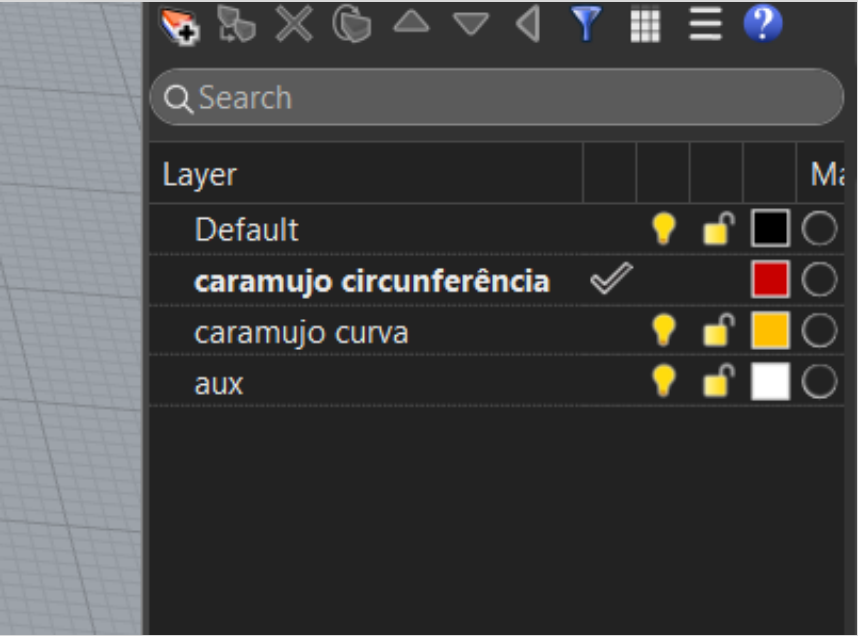
Perspectiva

Alecsander Jordão
20241236

Layout do caramujo do mar com curva à mão livre

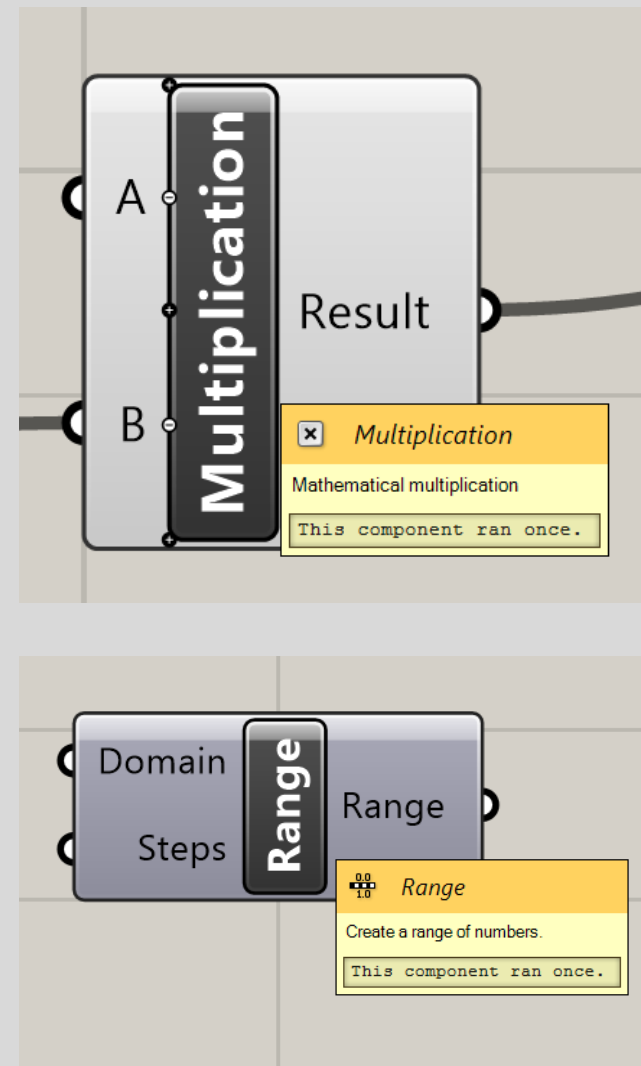
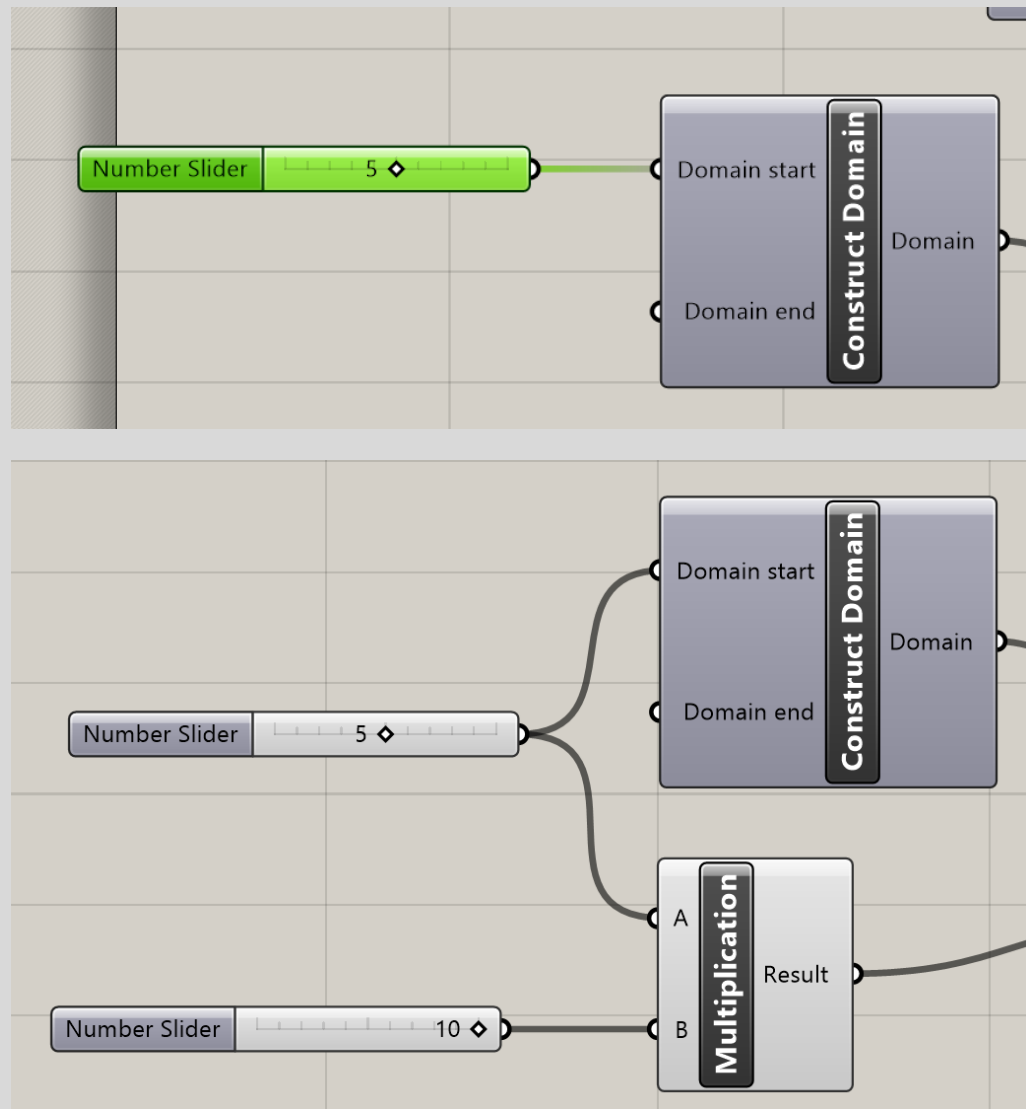
- **Caramujo do mar** com curva à mão livre;
- **Caramujo do mar** com circunferência.

- Comecei por organizar as layers que vou utilizar e criar uma curva com o comando «curve» na layer «aux»;
- Abri a aplicação GrassHopper e usei o comando « Construct Domain».



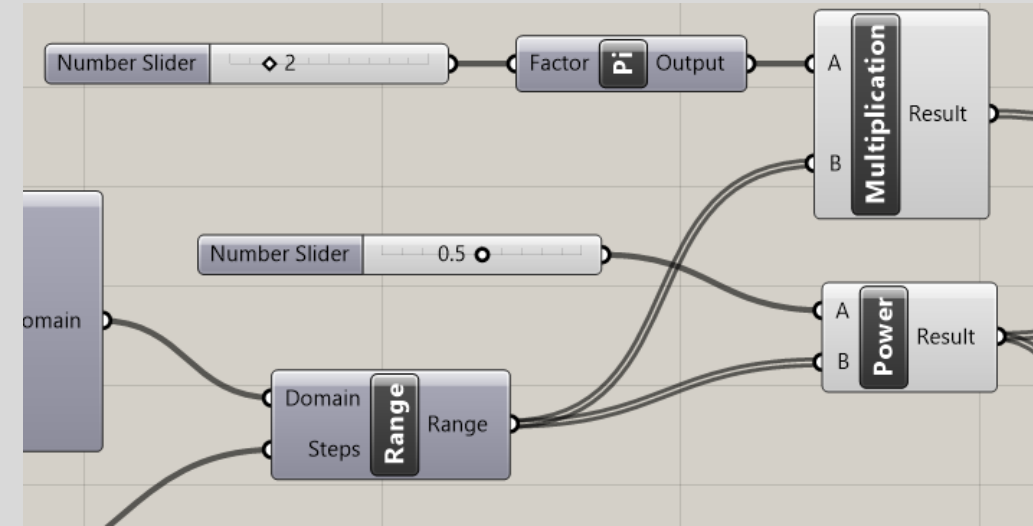
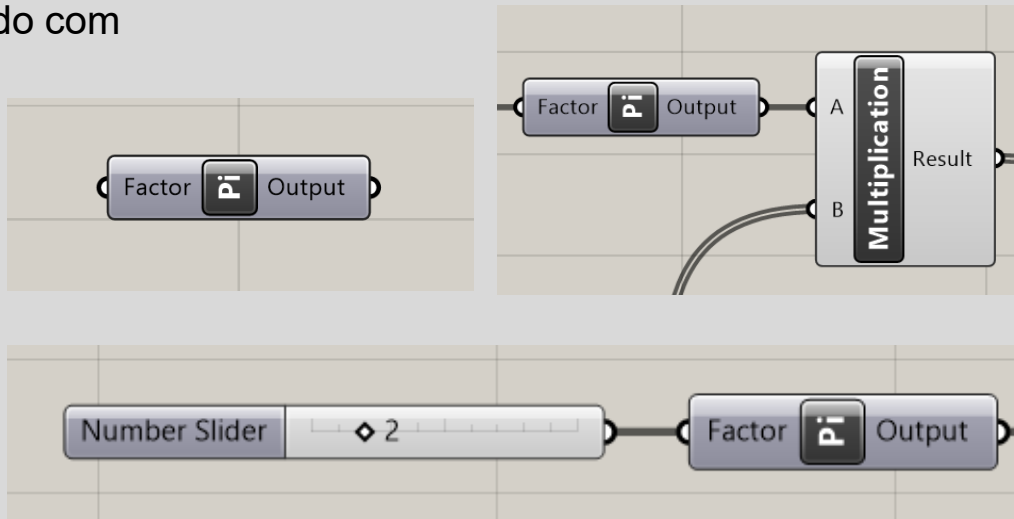
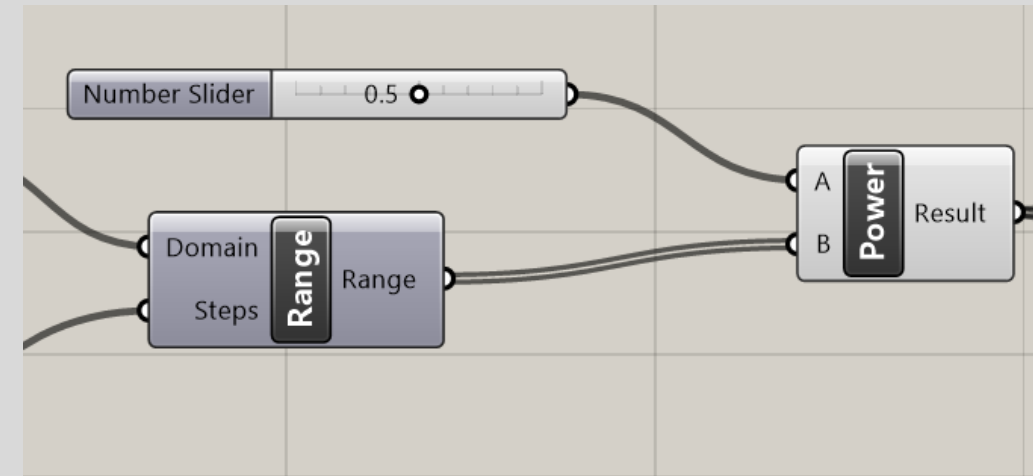
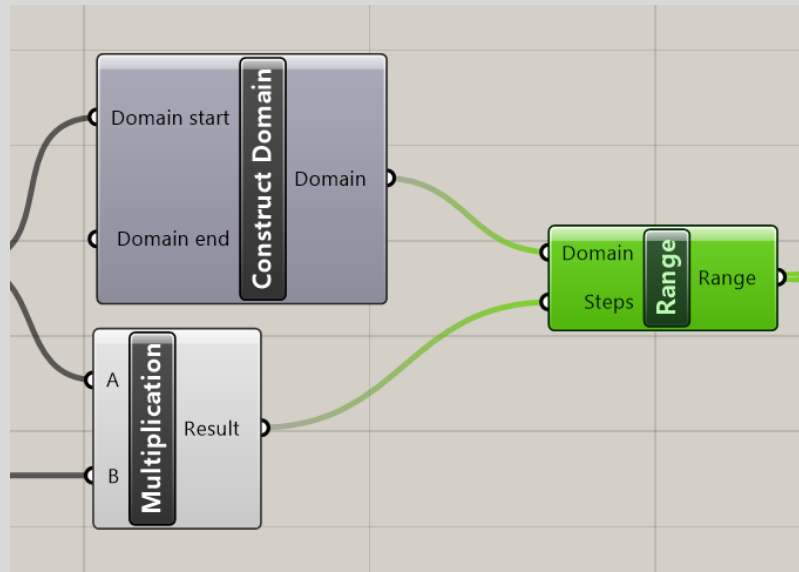
Caramujo do mar com circunferência

- Adicionei um number slider de 5 para criar o domínio e adicionei «Multiplication»;
- Com um number slider de 10 conectei a alínea B da multiplication e na alínea A coloquei o number slider anterior;
- De seguida coloquei o comando «Range».



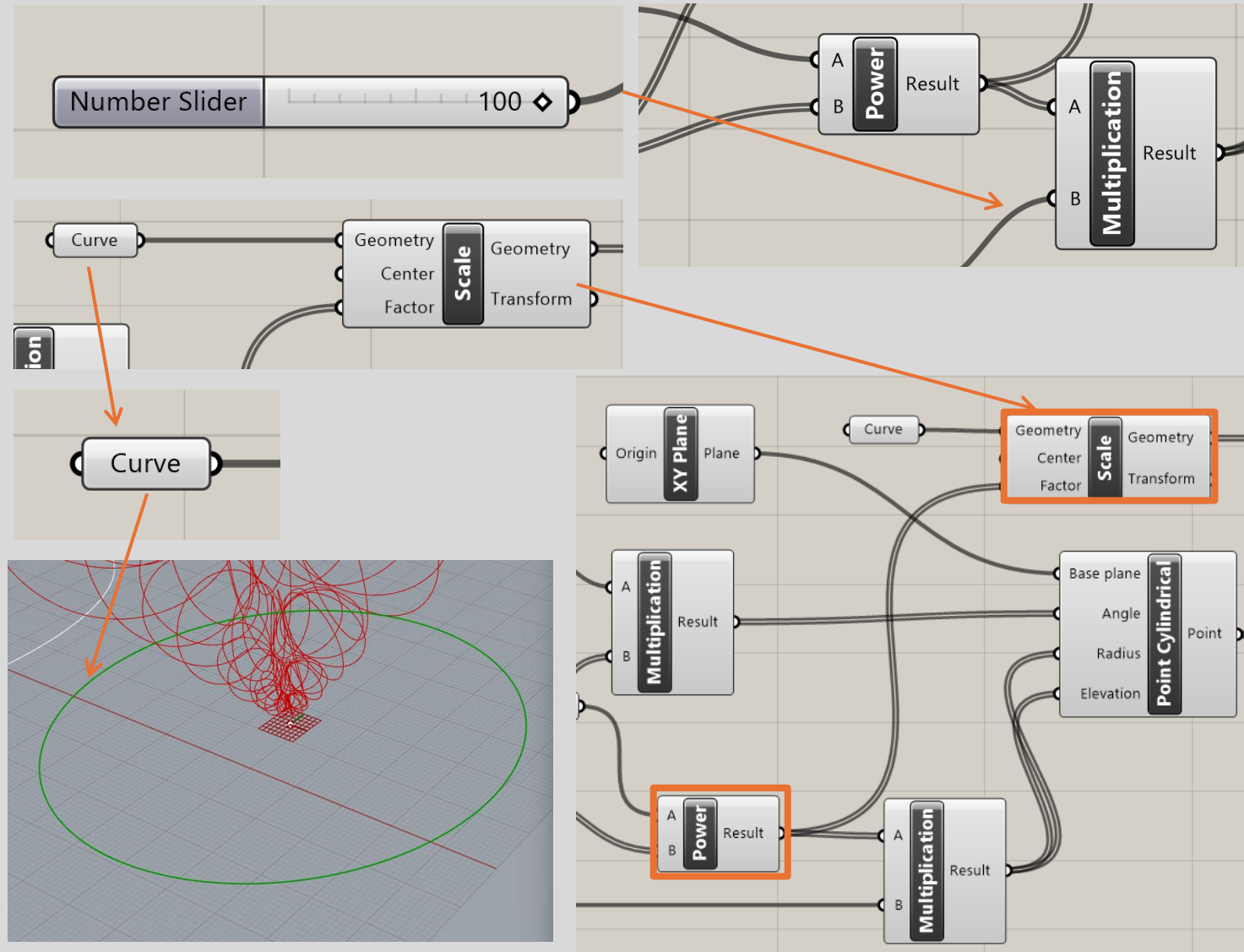
Caramujo do mar com circunferência

- Conectei o Domain do Range ao domínio do construct domain e o resultado da multiplicação aos steps;
- Criei uma potência (power) com base no intervalo criado anteriormente e expoente 0,5 (number slider);
- Acrescentei 2π (numberslider + π) à equação multiplicando com o intervalo anterior.



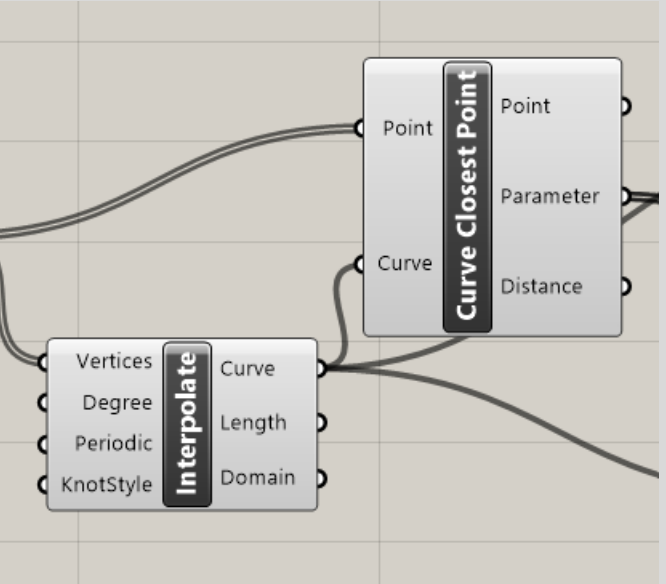
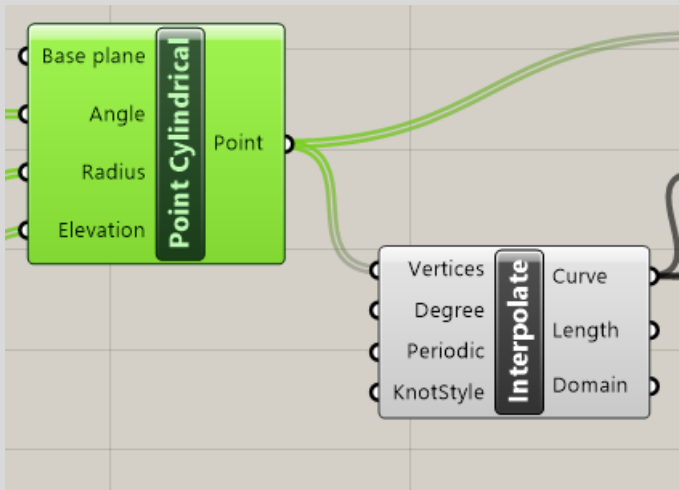
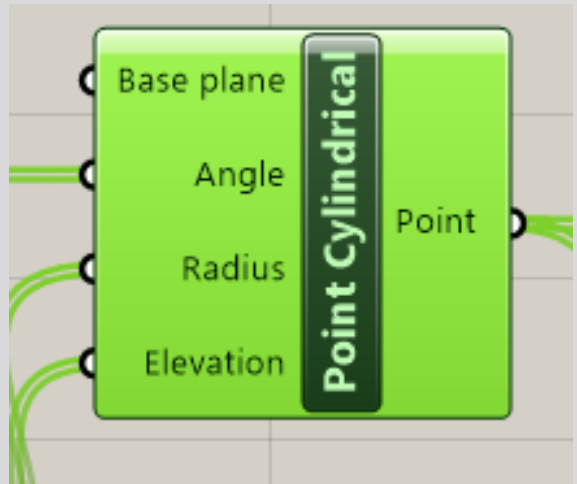
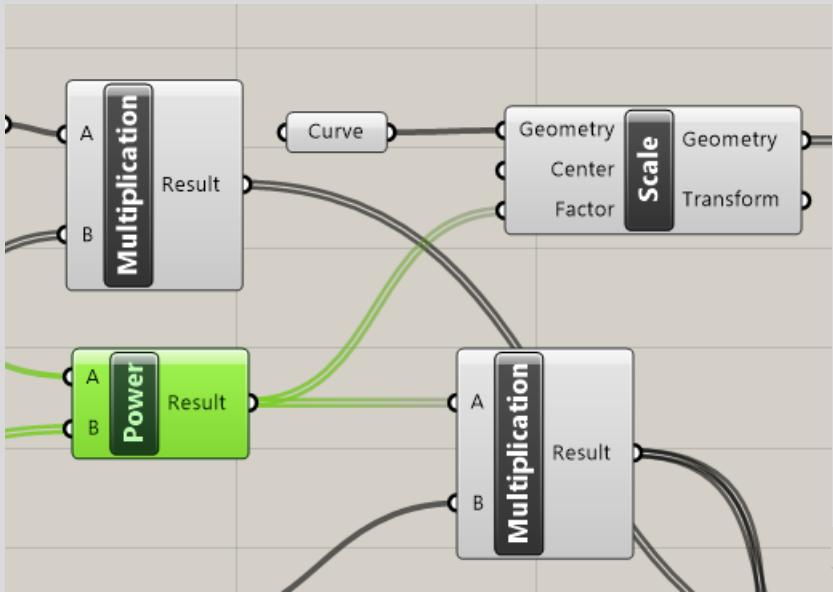
Caramujo do mar com circunferência

- O Resultado da potência é multiplicado por 100;
- De seguida criei um parâmetro (Curve) para conter a curva desenhada anteriormente;
- Escalei a linha com o resultado da potência (scale).
- Acrescentei um «Point Cylindrical» para definir as posições dos planos.



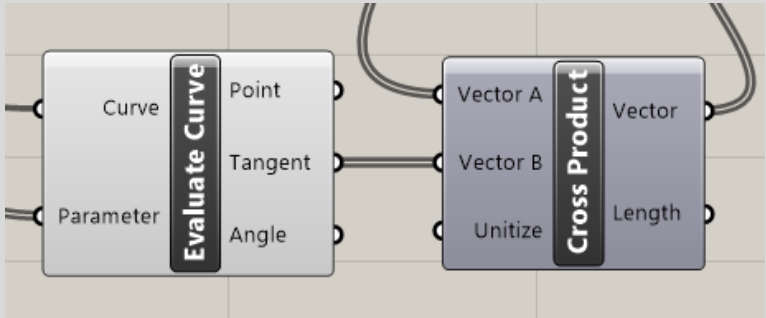
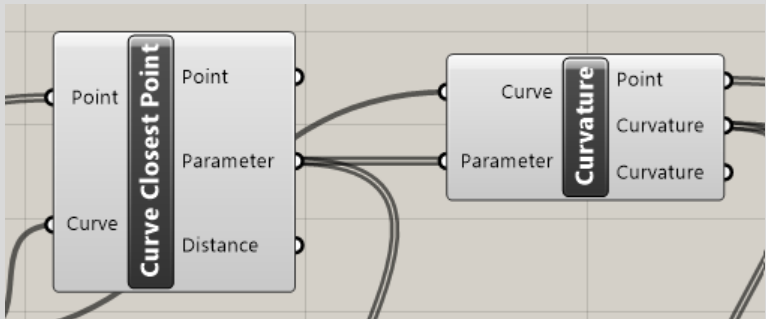
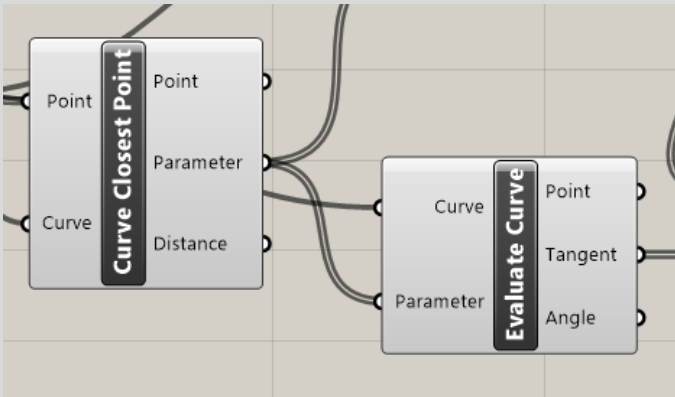
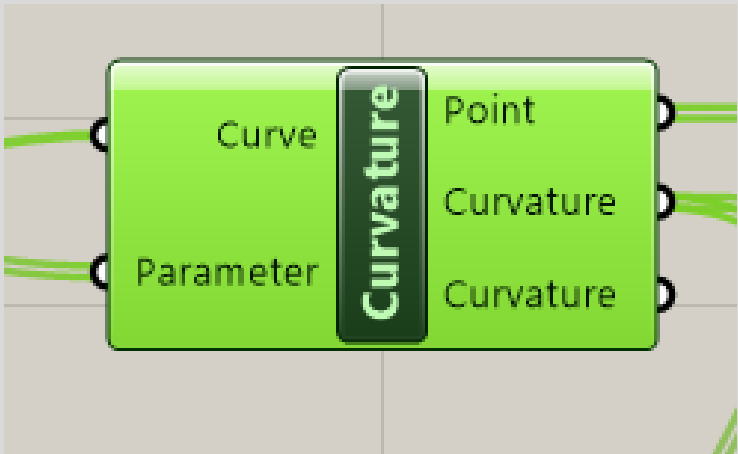
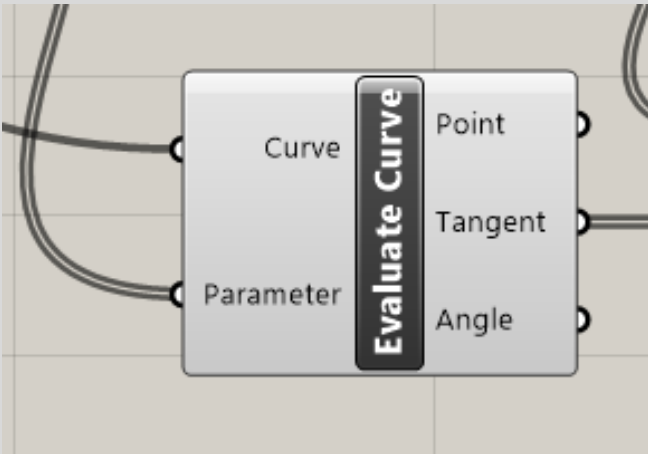
Caramujo do mar com circunferência

- Com «Interpolate» para criar uma linha que conecte todos os pontos;
- De seguida usei «Curve closest point » à qual conectei o interpolate e o point cylindrical.



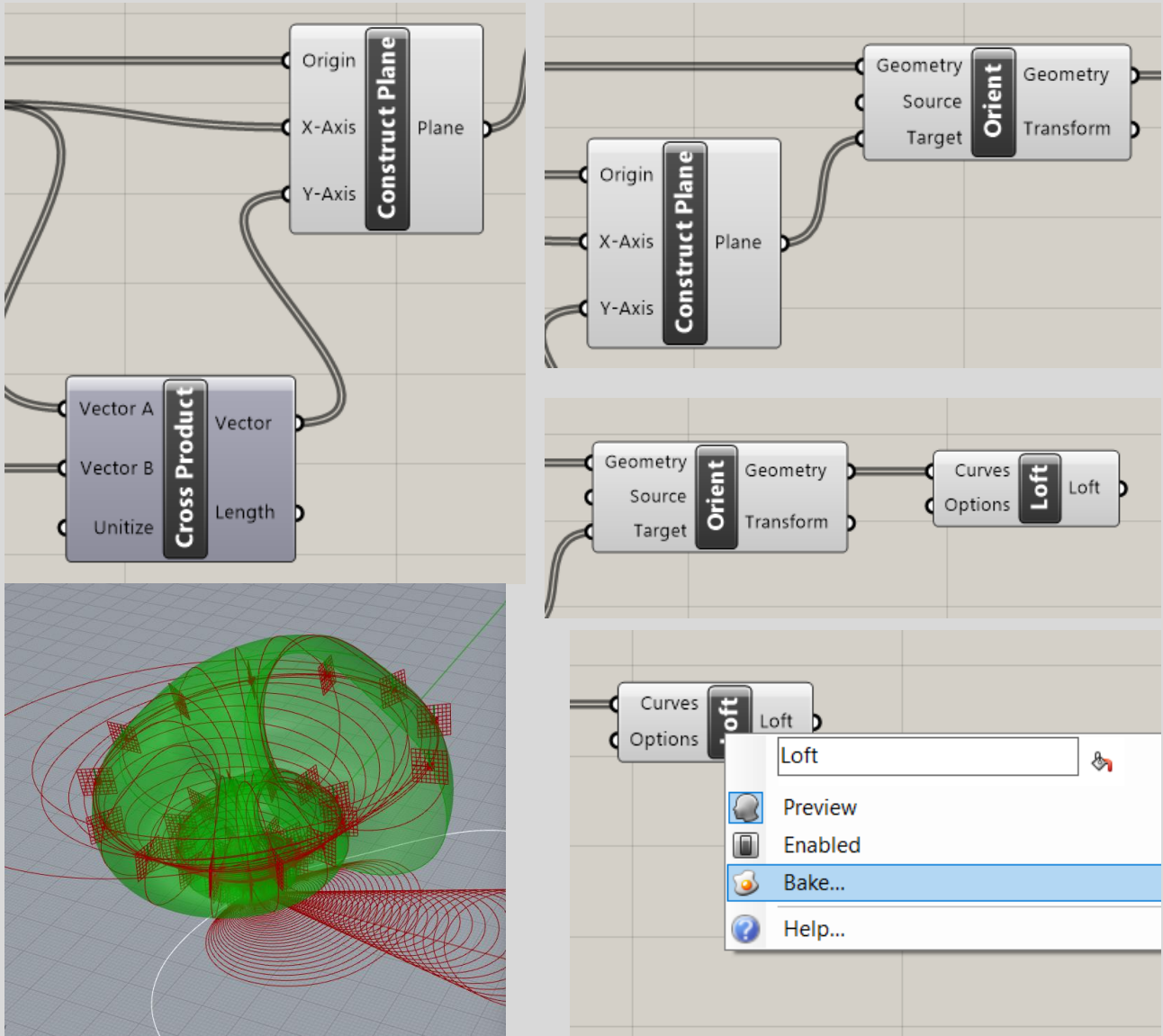
Caramujo do mar com circunferência

- Adicionei uma curvature e um evaluate curve;
- Conectei o curve closest point como um dos parâmetros da avaliação da linha e da normal, cuja linha é a que foi criada pelo comando «Interpolate».



Caramujo do mar com circunferência

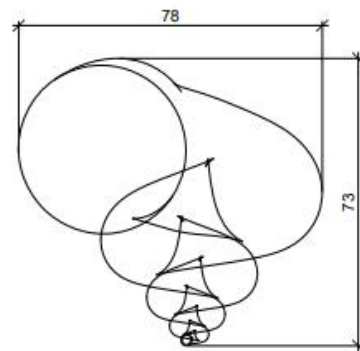
- Por fim cruzei o produto da normal com a avaliação da linha e liguei o resultado vetor ao eixo Y. O eixo X e a origem é a normal;
- O plano é orientado com a geometria da linha original escalada e por sua vez é criada a superfície com «Loft» e «Bake» do loft.



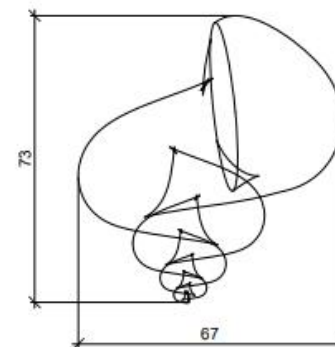
Caramujo do mar com circunferência

Caramujo do Mar

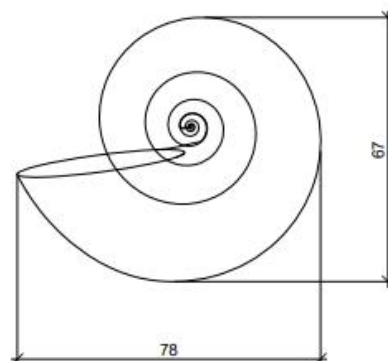
Com circunferência



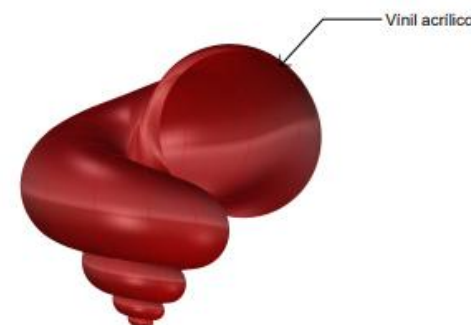
Alçado Frontal 1:1



Alçado Lateral 1:1



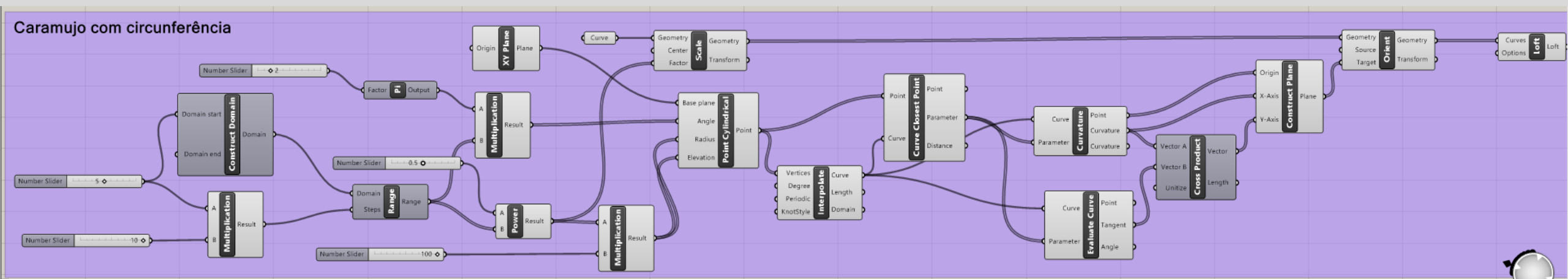
Planta 1:1



Perspectiva

Alecsander Jordão
20241236

Layout do caramujo do mar com circunferência



GrassHopper do caramujo do mar com circunferência

FIM