

Modelação Geométrica e Generativa



20241221

DUARTE GORJÃO HENRIQUES



ÍNDICE

Exercícios:

- **Exercício 3 - Superfície no GrassHopper**

Exercício 3 – Superfície no Grasshopper

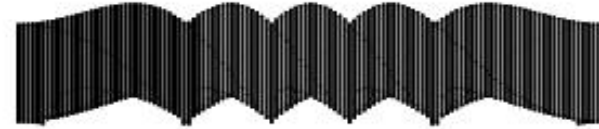
Superfície Ponte



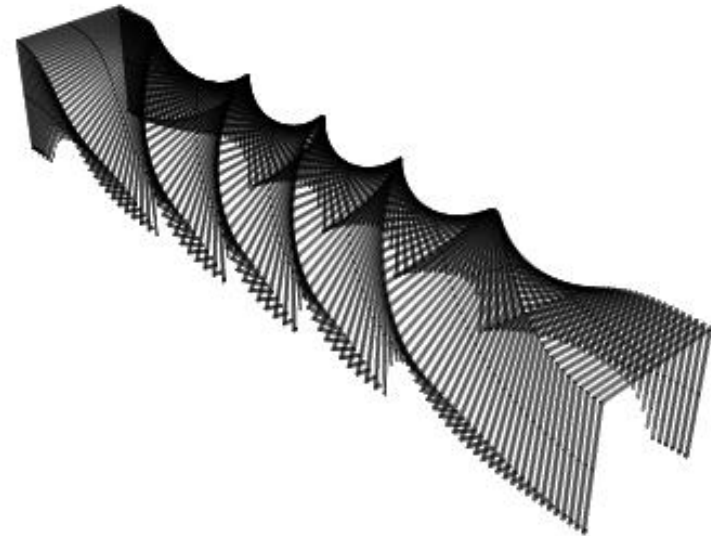
Planta de Cobertura Esc 1:5



Alçado Frontal Esc 1:5



Alçado Lateral Esc 1:5

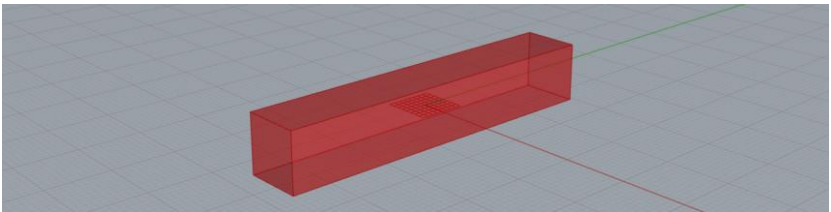
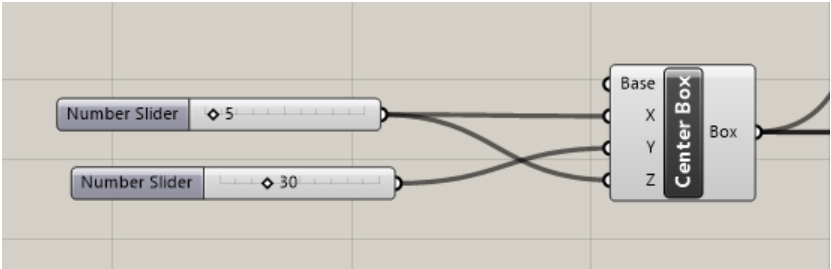


Prespectiva

Raciocínio:

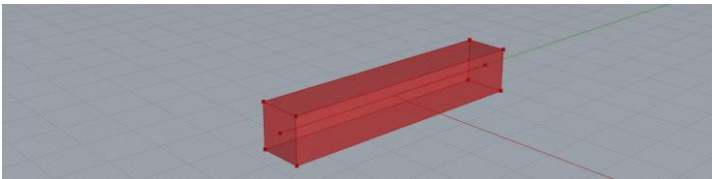
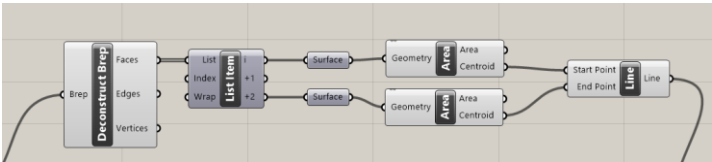
- Vamos fazer esta superfície através de um paralelepípedo dando twist do mesmo a partir de um eixo no meio do paralelepípedo

- Vamos desconstruir o paralelepípedo para podermos ter a superfície em ripas, depois damos espessura e cortamos a parte de baixo para fazermos um superfície



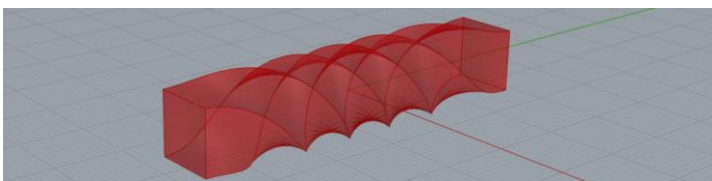
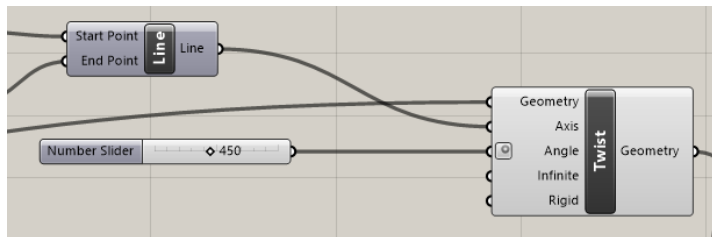
Paralelepípedo (Center Box):

- Começamos por fazer uma Center Box com uma medida em Y e a mesma medida em X e Z



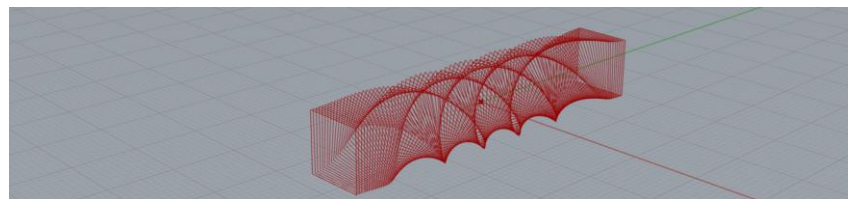
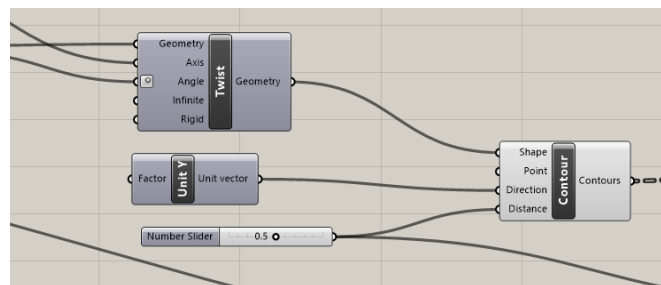
Eixo (Deconstruct Brep):

- Para fazermos o eixo no meio do paralelepípedo, tenho de encontrar o ponto medido das superfícies laterais
- Usamos o Deconstruct Brep ligado a um list item ligado a duas Surfaces para termos ambas as superfícies laterais
- Ligamos as surfaces a um componente Area e unimos ambas as saídas Centroid a uma Line para termos a linha que une ambos os centro (o nosso eixo)



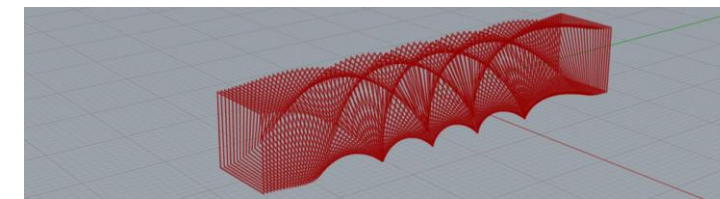
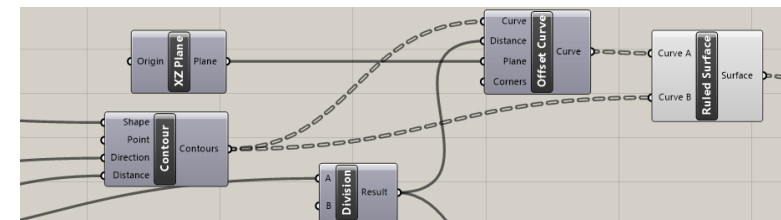
Twist:

- Para fazermos a superfície ficar rodada, usamos o Twist e ligamos o Eixo (Line) à entrada Axis e a saída da Center Box a entrada Geometry do Twist
- Em Angle clicamos com o botão direito e escolhemos Degrees, o ângulo que escolhermos tem de ser múltiplo de 90 graus para a entrada e saída ficarem retas



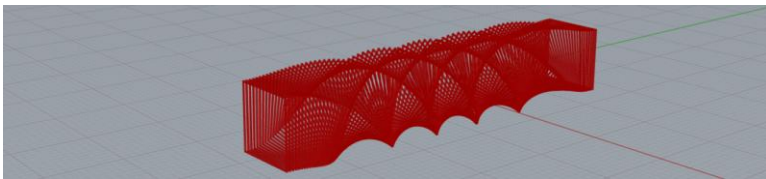
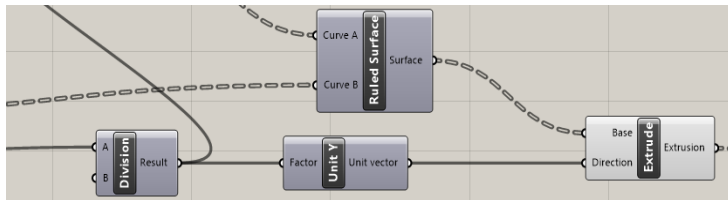
Contour:

- Vamos fazer agora com que os lados fiquem linhas para mais tarde serem ripas e não apenas uma superfície fechada
- Para isso, utilizamos o comando Contour e como estamos a fazer a estrutura em Y vamos usar a direção Y para dividir a superfície
- Em Distancia ligamos um number slider que queremos para a distancia entre as linhas



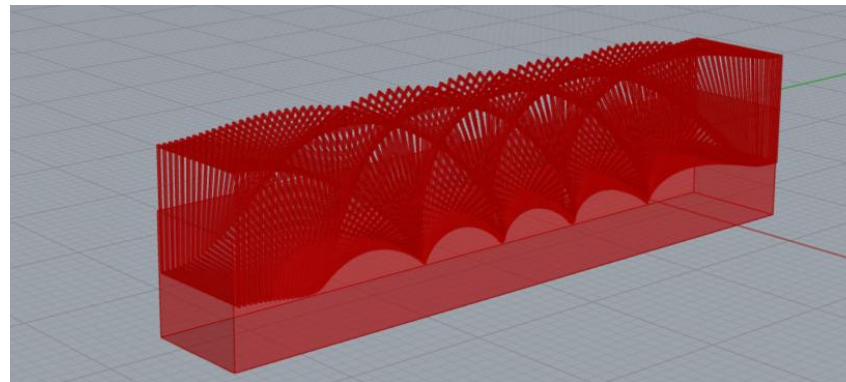
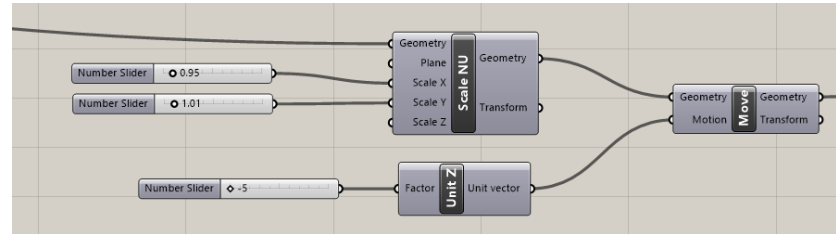
Espessura nas Linhas (Offset / Ruled):

- Vamos agora dar espessura ao Contour que fizemos
- Usamos o comando Offset Curve e vamos dar espessura para fora das linhas iniciais, por isso usamos um plano XZ (XZ Plane)
- À entrada Curve do Offset ligamos a saída do Contour e como distancia vamos usar metade da medida da divisão das linhas em Y, para isso fazemos um Division ligado ao number slider da Distancia do Contour e ligamos ao Offset
- Usamos Ruled Surface e ligamos o Contour e o Offset para fazer superfícies nas com as linhas



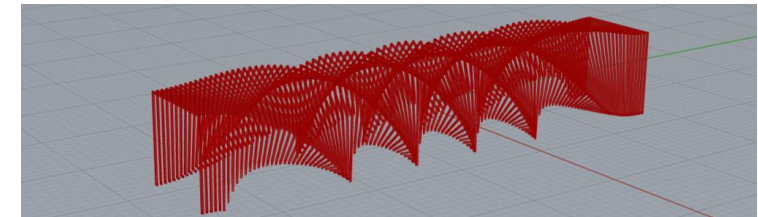
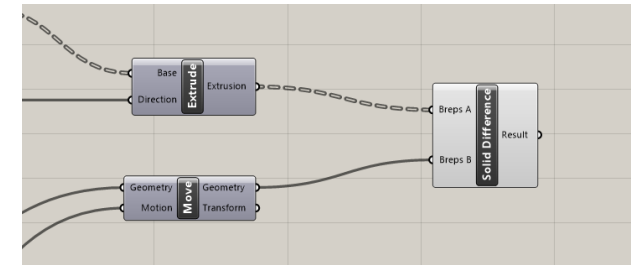
Extrude:

- Vamos agora dar extrude para as linhas passarem a ripas
- Usamos um Extrude e ligamos Ruled Surface ao Extrude e como Direcao usamos um Vetur em Y ligado ao Division do ultimo passo



Seccionar a Superficie (Scale NU):

- Para a superfície não ficar irregular no chão, vamos seccionála de metade para baixo para cortar as paredes e o chão
- Usamos Scale NU ligado à Center Box inicial e em X ligamos um number slider com 0.95 (95% da escala inicial para deixar uma pequena folga e em Y um number slider com 1.01 (101% da escala inicial para ficar ligeiramente maior que a Box inicial
- Usamos um Move para mover para -5 unidades para cortar a meio



Superfície Final (Diferença):

- Para termos a superfície completamente feita temos de cortar a Superficie do Extrude com a Box que fizemos um o Scale NU
- Para isso usamos Solid Difference e ligamos ambos o Extrude e o Move tendo assim a superfície final

