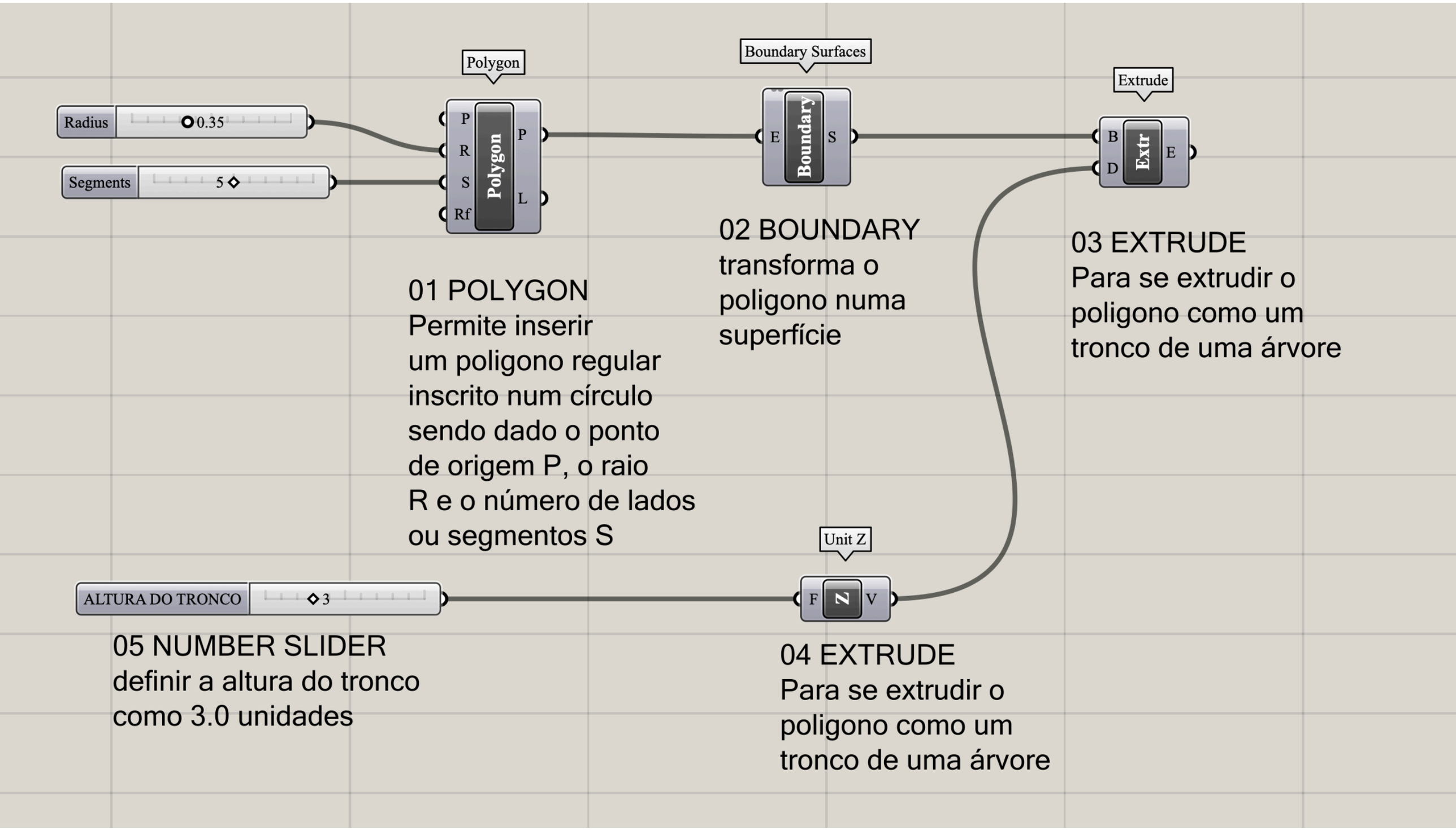
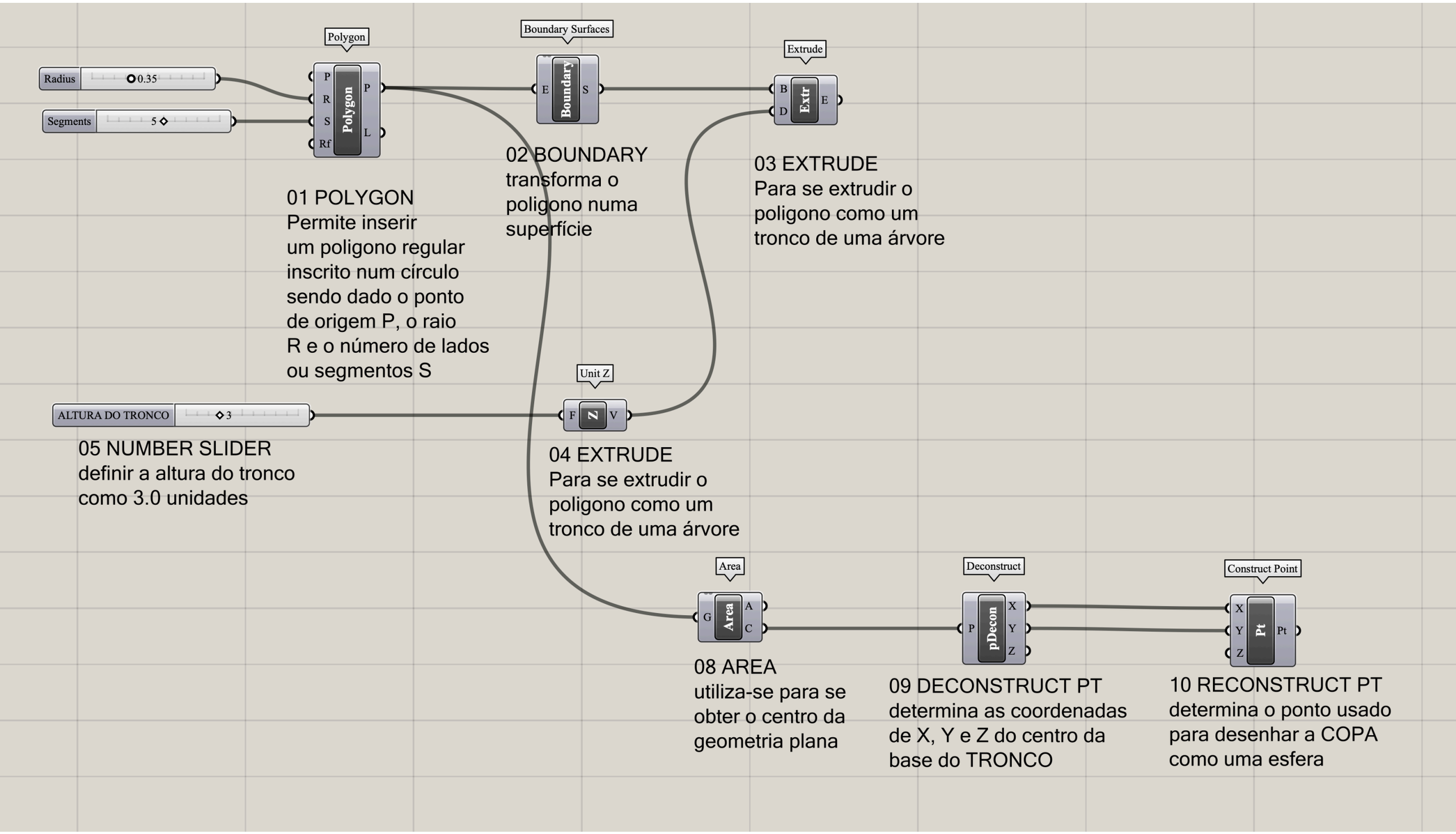
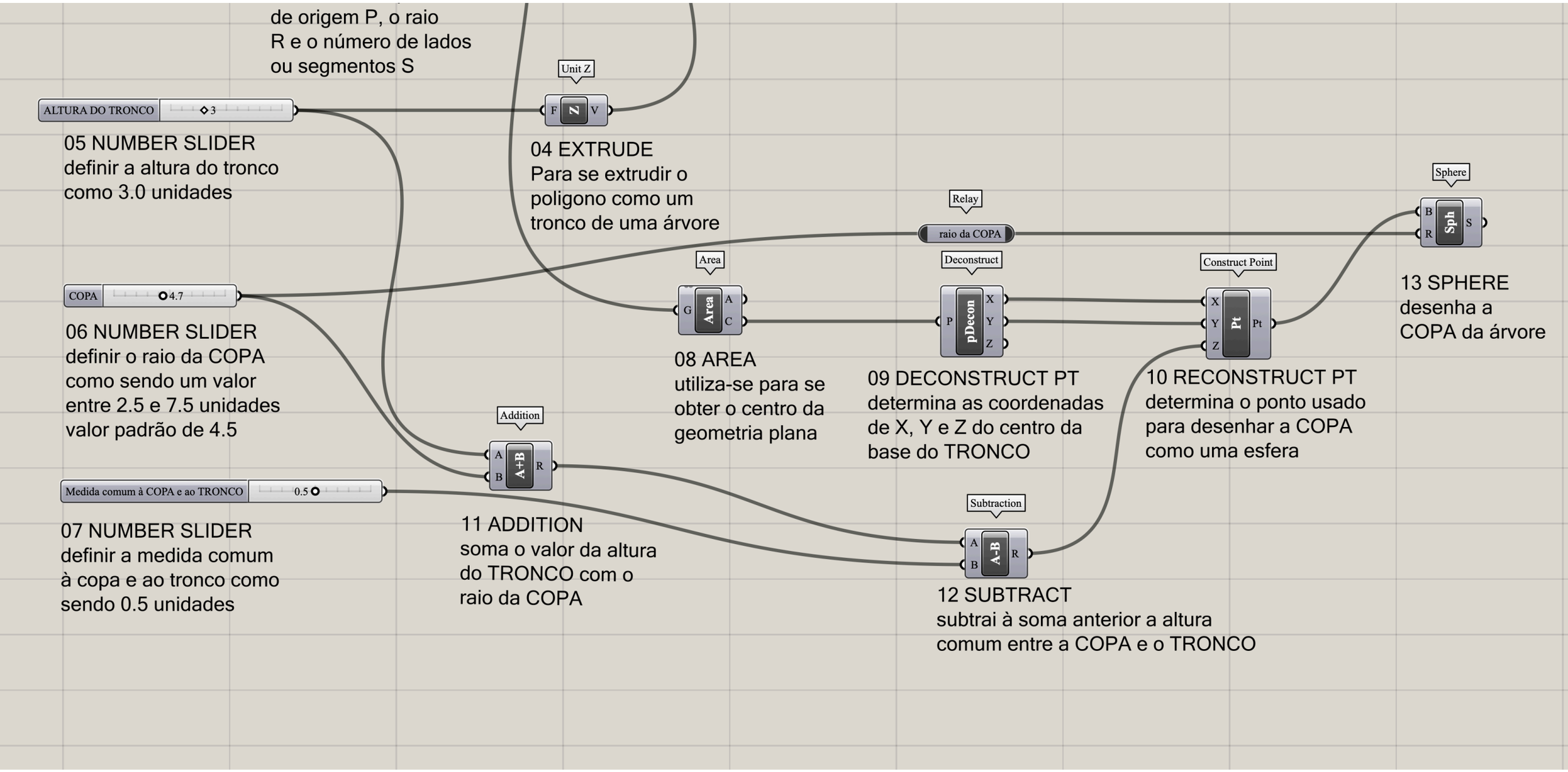
BUILDING A TREE

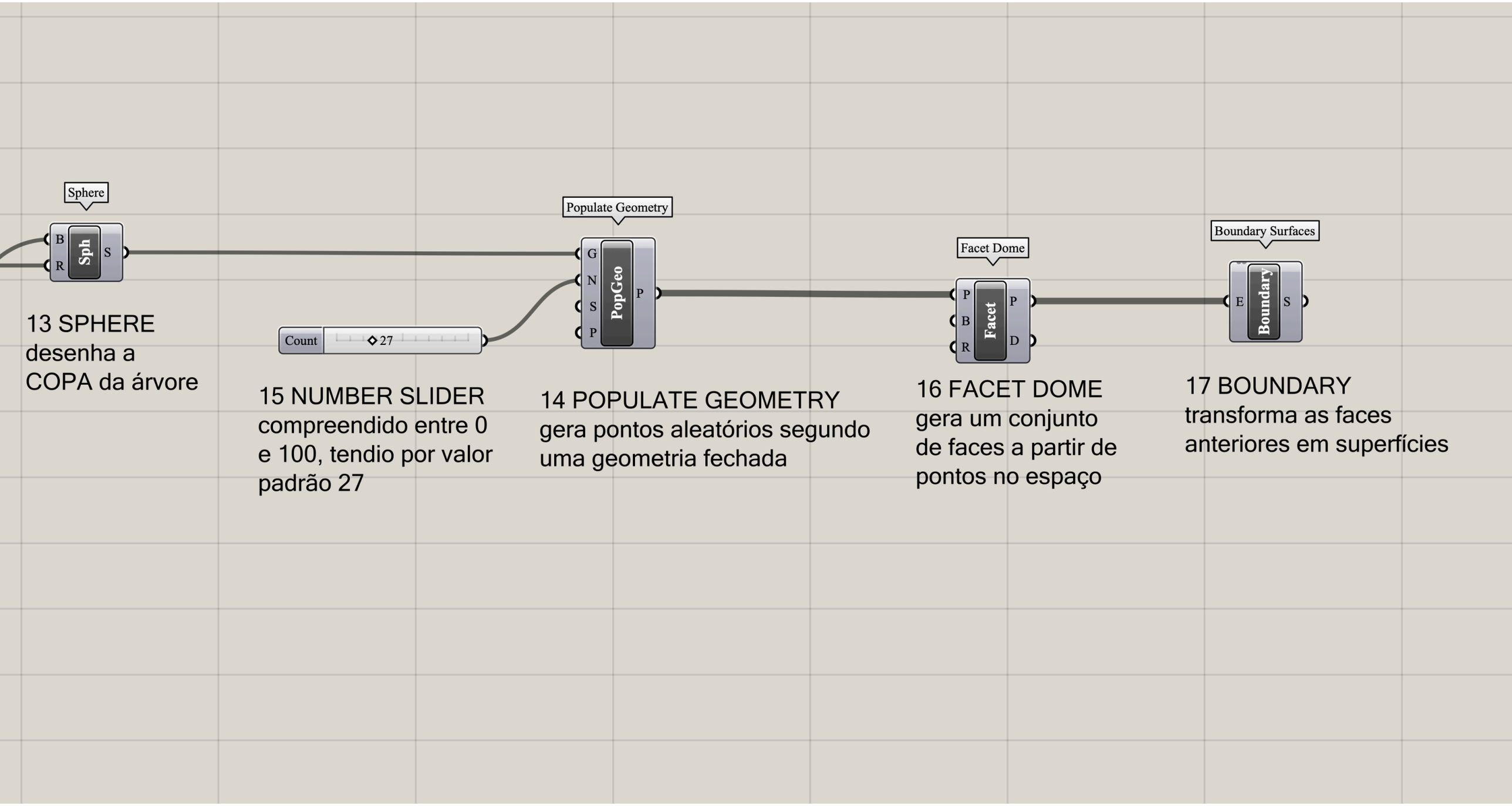
grasshopper EX12

Modelação geométrica e Generativa
Pedro Januário


Polygon
Boundary Surfaces
Extrude
Radius
0.35
Segments
5
P
R
S
Rf
Polygon
P
L
E
Boundary
S
B
D
Extr
E
01 POLYGON
Permite inserir
um poligono regular
inscrito num círculo
sendo dado o ponto
de origem P, o raio
R e o número de lados
ou segmentos S
02 BOUNDARY
transforma o
poligono numa
superfície
03 EXTRUDE
Para se extrudir o
poligono como um
tronco de uma árvore
Unit Z
ALTURA DO TRONCO
3
F
N
V
05 NUMBER SLIDER
definir a altura do tronco
como 3.0 unidades
04 EXTRUDE
Para se extrudir o
poligono como um
tronco de uma árvore


Polygon
Radius
0.35
Segments
5
P
R
S
Rf
Polygon
P
L
Boundary Surfaces
E
Boundary
S
Extrude
B
D
Extr
E
01 POLYGON
Permite inserir
um poligono regular
inscrito num círculo
sendo dado o ponto
de origem P, o raio
R e o número de lados
ou segmentos S
02 BOUNDARY
transforma o
poligono numa
superfície
03 EXTRUDE
Para se extrudir o
poligono como um
tronco de uma árvore
Unit Z
ALTURA DO TRONCO
3
F
Z
V
05 NUMBER SLIDER
definir a altura do tronco
como 3.0 unidades
04 EXTRUDE
Para se extrudir o
poligono como um
tronco de uma árvore
Area
G
Area
A
C
Deconstruct
P
pDecon
X
Y
Z
Construct Point
X
Y
Z
Pt
Pt
08 AREA
utiliza-se para se
obter o centro da
geometria plana
09 DECONSTRUCT PT
determina as coordenadas
de X, Y e Z do centro da
base do TRONCO
10 RECONSTRUCT PT
determina o ponto usado
para desenhar a COPA
como uma esfera


de origem P, o raio
R e o número de lados
ou segmentos S
Unit Z
F
Z
V
ALTURA DO TRONCO
3
05 NUMBER SLIDER
definir a altura do tronco
como 3.0 unidades
04 EXTRUDE
Para se extrudir o
poligono como um
tronco de uma árvore
Relay
raio da COPA
Sphere
B
R
Sph
S
Area
G
Area
A
C
Deconstruct
P
pDecon
X
Y
Z
Construct Point
X
Y
Z
Pt
Pt
COPA
4.7
06 NUMBER SLIDER
definir o raio da COPA
como sendo um valor
entre 2.5 e 7.5 unidades
valor padrão de 4.5
08 AREA
utiliza-se para se
obter o centro da
geometria plana
09 DECONSTRUCT PT
determina as coordenadas
de X, Y e Z do centro da
base do TRONCO
10 RECONSTRUCT PT
determina o ponto usado
para desenhar a COPA
como uma esfera
13 SPHERE
desenha a
COPA da árvore
Addition
A
B
A+B
R
Medida comum à COPA e ao TRONCO
0.5
07 NUMBER SLIDER
definir a medida comum
à copa e ao tronco como
sendo 0.5 unidades
11 ADDITION
soma o valor da altura
do TRONCO com o
raio da COPA
Subtraction
A
B
A-B
R
12 SUBTRACT
subtrai à soma anterior a altura
comum entre a COPA e o TRONCO



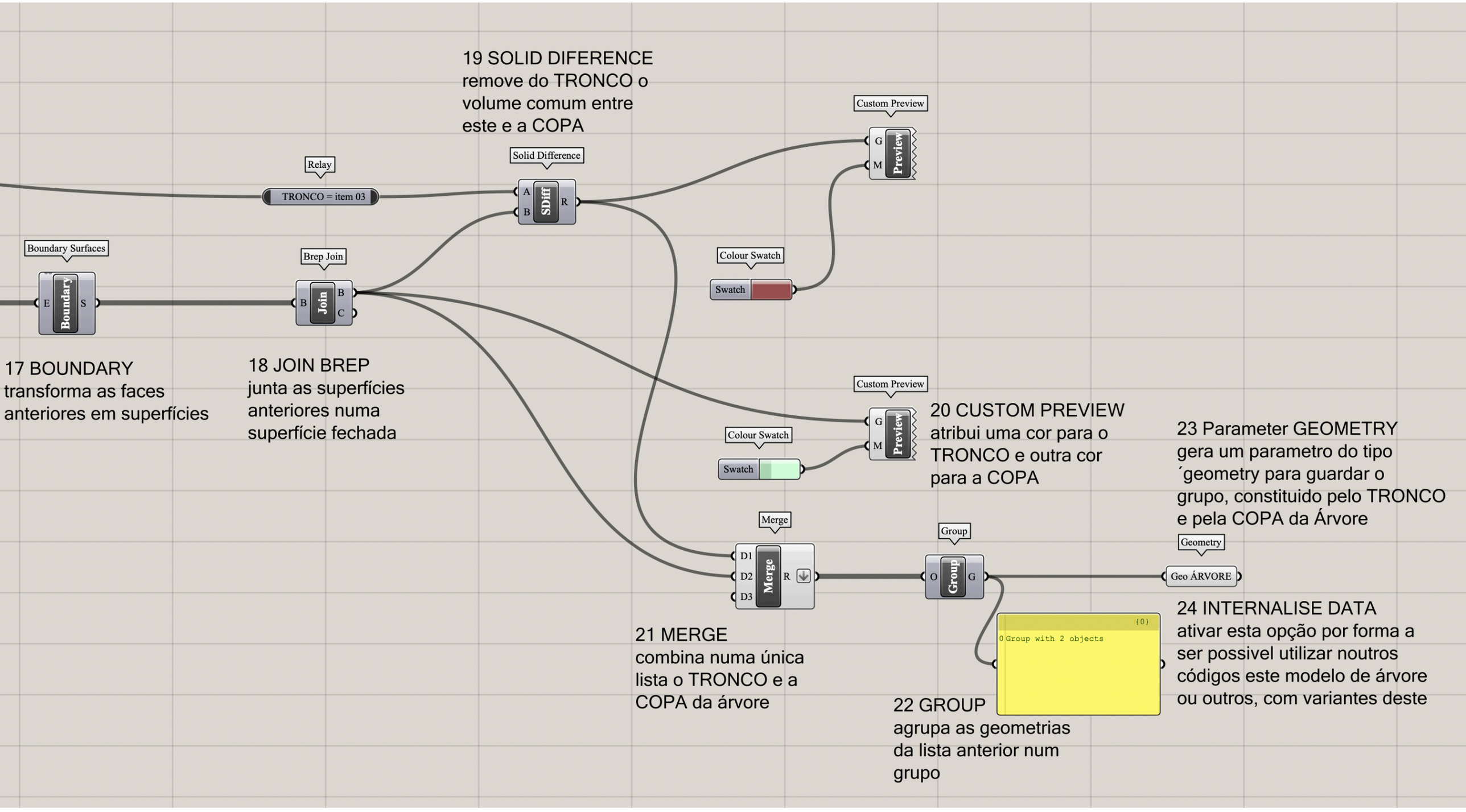
13 SPHERE
desenha a
COPA da árvore

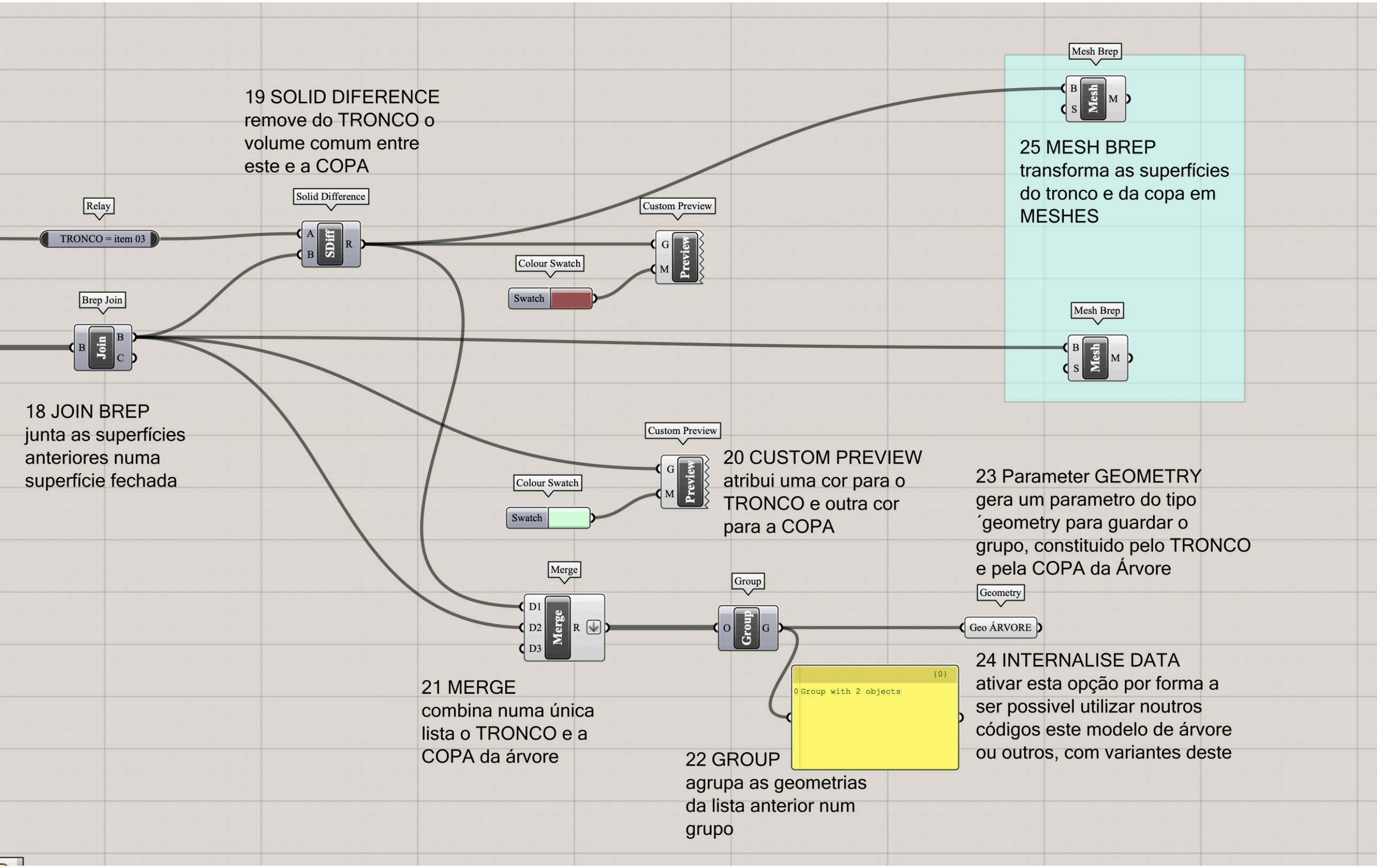
15 NUMBER SLIDER
compreendido entre 0
e 100, tendio por valor
padrão 27

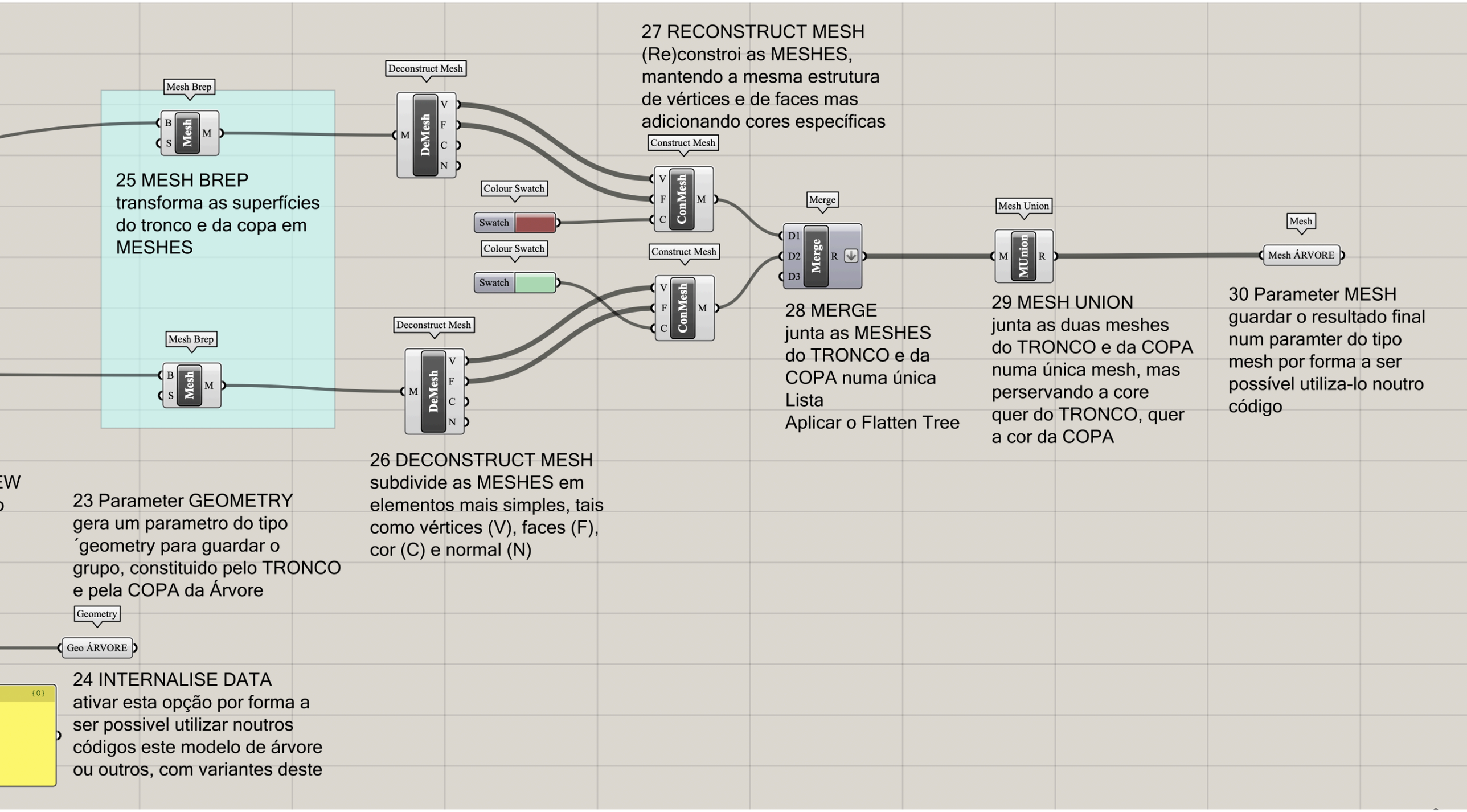
14 POPULATE GEOMETRY
gera pontos aleatórios segundo
uma geometria fechada

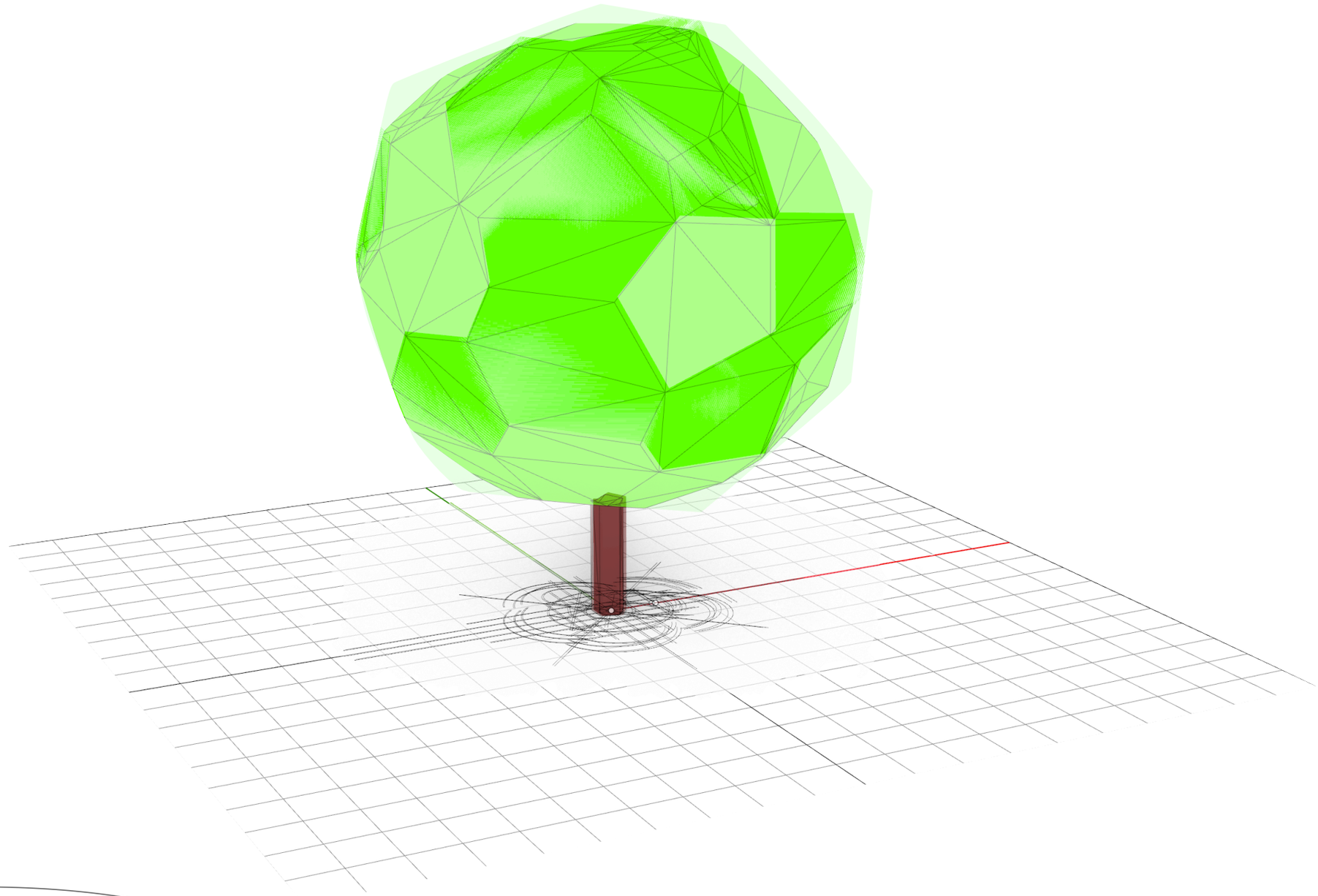
16 FACET DOME
gera um conjunto
de faces a partir de
pontos no espaço

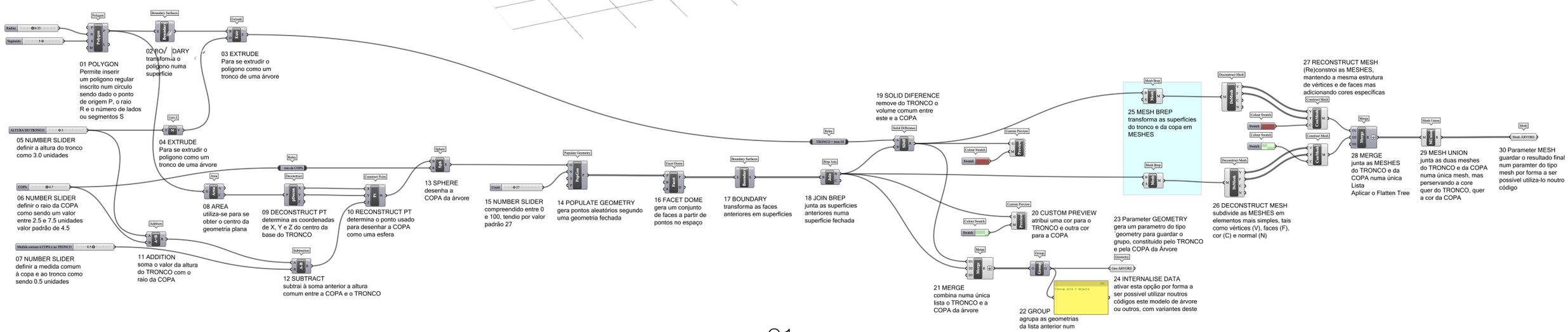
17 BOUNDARY
transforma as faces
anteriores em superfícies


19 SOLID DIFERENCE
remove do TRONCO o volume comum entre este e a COPA
Relay
TRONCO = item 03
Solid Difference
A
B
SDiff
R
Custom Preview
G
M
Preview
Boundary Surfaces
E
Boundary
S
Brep Join
B
Join
B
C
Colour Swatch
Swatch
17 BOUNDARY
transforma as faces anteriores em superfícies
18 JOIN BREP
junta as superfícies anteriores numa superfície fechada
Custom Preview
G
M
Preview
20 CUSTOM PREVIEW
atribui uma cor para o TRONCO e outra cor para a COPA
Colour Swatch
Swatch
23 Parameter GEOMETRY
gera um parametro do tipo ´geometry para guardar o grupo, constituido pelo TRONCO e pela COPA da Árvore
Merge
D1
D2
D3
Merge
R
Group
O
Group
G
Geometry
Geo ÁRVORE
{0}
0 Group with 2 objects
21 MERGE
combina numa única lista o TRONCO e a COPA da árvore
22 GROUP
agrupa as geometrias da lista anterior num grupo
24 INTERNALISE DATA
ativar esta opção por forma a ser possivel utilizar noutros códigos este modelo de árvore ou outros, com variantes deste


19 SOLID DIFERENCE
remove do TRONCO o volume comum entre este e a COPA
Relay
TRONCO = item 03
Solid Difference
A
B
SDiff
R
Custom Preview
G
M
Preview
Colour Swatch
Swatch
Mesh Brep
B
S
Mesh
M
25 MESH BREP
transforma as superfícies do tronco e da copa em MESHES
Brep Join
B
Join
B
C
Mesh Brep
B
S
Mesh
M
18 JOIN BREP
junta as superfícies anteriores numa superfície fechada
Custom Preview
G
M
Preview
20 CUSTOM PREVIEW
atribui uma cor para o TRONCO e outra cor para a COPA
Colour Swatch
Swatch
23 Parameter GEOMETRY
gera um parametro do tipo ´geometry para guardar o grupo, constituido pelo TRONCO e pela COPA da Árvore
Merge
D1
D2
D3
Merge
R
Group
O
Group
G
Geometry
Geo ÁRVORE
24 INTERNALISE DATA
ativar esta opção por forma a ser possivel utilizar noutros códigos este modelo de árvore ou outros, com variantes deste
{0}
0 Group with 2 objects
21 MERGE
combina numa única lista o TRONCO e a COPA da árvore
22 GROUP
agrupa as geometrias da lista anterior num grupo


27 RECONSTRUCT MESH
(Re)constroi as MESHES, mantendo a mesma estrutura de vértices e de faces mas adicionando cores específicas
Mesh Brep
Mesh
25 MESH BREP
transforma as superfícies do tronco e da copa em MESHES
Deconstruct Mesh
DeMesh
Colour Swatch
Swatch
Construct Mesh
ConMesh
Merge
28 MERGE
junta as MESHES do TRONCO e da COPA numa única Lista
Aplicar o Flatten Tree
Mesh Union
MUnion
29 MESH UNION
junta as duas meshes do TRONCO e da COPA numa única mesh, mas perservando a core quer do TRONCO, quer a cor da COPA
Mesh
Mesh ÁRVORE
30 Parameter MESH
guardar o resultado final num paramter do tipo mesh por forma a ser possível utiliza-lo noutro código
26 DECONSTRUCT MESH
subdivide as MESHES em elementos mais simples, tais como vértices (V), faces (F), cor (C) e normal (N)
23 Parameter GEOMETRY
gera um parametro do tipo ´geometry para guardar o grupo, constituido pelo TRONCO e pela COPA da Árvore
Geometry
Geo ÁRVORE
24 INTERNALISE DATA
ativar esta opção por forma a ser possivel utilizar noutros códigos este modelo de árvore ou outros, com variantes deste




01 POLYGON
Permite inserir um poligono regular inscrito num circulo sendo dado o ponto de origem P, o raio R e o número de lados ou segmentos S
02 PO/ DARY
transforma o poligono numa superfície
03 EXTRUDE
Para se extrudir o poligono como um tronco de uma árvore
04 EXTRUDE
Para se extrudir o poligono como um tronco de uma árvore
05 NUMBER SLIDER
definir a altura do tronco como 3.0 unidades
06 NUMBER SLIDER
definir o raio da COPA como sendo um valor entre 2.5 e 7.5 unidades valor padrão de 4.5
07 NUMBER SLIDER
definir a medida comum à copa e ao tronco como sendo 0.5 unidades
08 AREA
utiliza-se para se obter o centro da geometria plana
09 DECONSTRUCT PT
determina as coordenadas de X, Y e Z do centro da base do TRONCO
10 RECONSTRUCT PT
determina o ponto usado para desenhar a COPA como uma esfera
11 ADDITION
soma o valor da altura do TRONCO com o raio da COPA
12 SUBTRACT
subtrai à soma anterior a altura comum entre a COPA e o TRONCO
13 SPHERE
desenha a COPA da árvore
14 POPULATE GEOMETRY
gera pontos aleatórios segundo uma geometria fechada
15 NUMBER SLIDER
compreendido entre 0 e 100, tendio por valor padrão 27
16 FACET DOME
gera um conjunto de faces a partir de pontos no espaço
17 BOUNDARY
transforma as faces anteriores em superfícies
18 JOIN BREP
junta as superfícies anteriores numa superfície fechada
19 SOLID DIFERENCE
remove do TRONCO o volume comum entre este e a COPA
20 CUSTOM PREVIEW
atribui uma cor para o TRONCO e outra cor para a COPA
21 MERGE
combina numa única lista o TRONCO e a COPA da árvore
22 GROUP
agrupa as geometrias da lista anterior num
23 Parameter GEOMETRY
gera um parametro do tipo ´geometry para guardar o grupo, constituido pelo TRONCO e pela COPA da Árvore
24 INTERNALISE DATA
ativar esta opção por forma a ser possivel utilizar noutros códigos este modelo de árvore ou outros, com variantes deste
25 MESH BREP
transforma as superfícies do tronco e da copa em MESHES
26 DECONSTRUCT MESH
subdivide as MESHES em elementos mais simples, tais como vértices (V), faces (F), cor (C) e normal (N)
27 RECONSTRUCT MESH
(Re)constroi as MESHES, mantendo a mesma estrutura de vértices e de faces mas adicionando cores especificas
28 MERGE
junta as MESHES do TRONCO e da COPA numa única Lista
Aplicar o Flatten Tree
29 MESH UNION
junta as duas meshes do TRONCO e da COPA numa única mesh, mas perservando a core quer do TRONCO, quer a cor da COPA
30 Parameter MESH
guardar o resultado final num paramter do tipo mesh por forma a ser possível utiliza-lo noutro código