

TRABALHO 2

MODELAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE SUPERFÍCIES DE ABÓBADA

20241177

CRISTINA SILVA



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



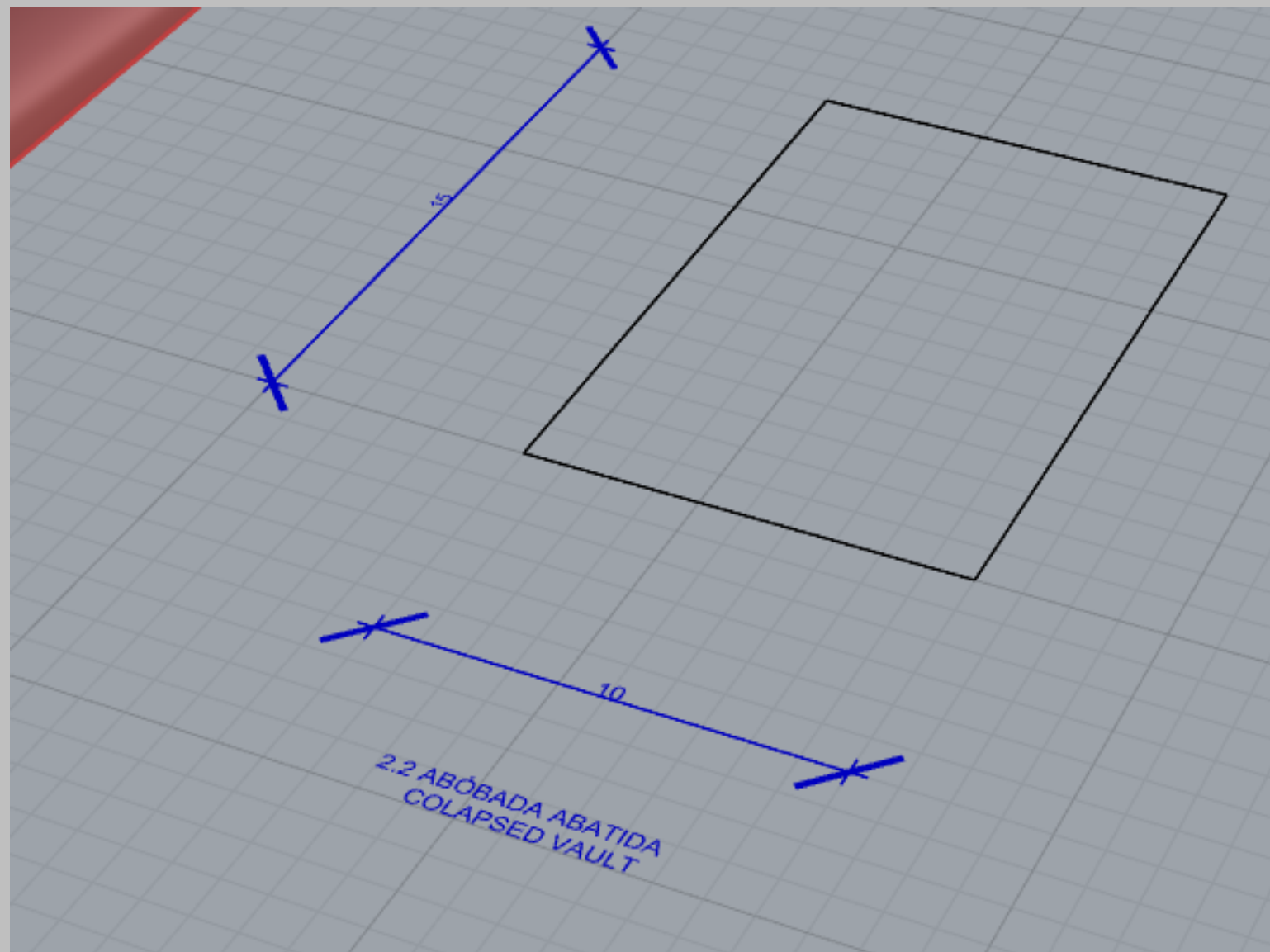
FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MGG

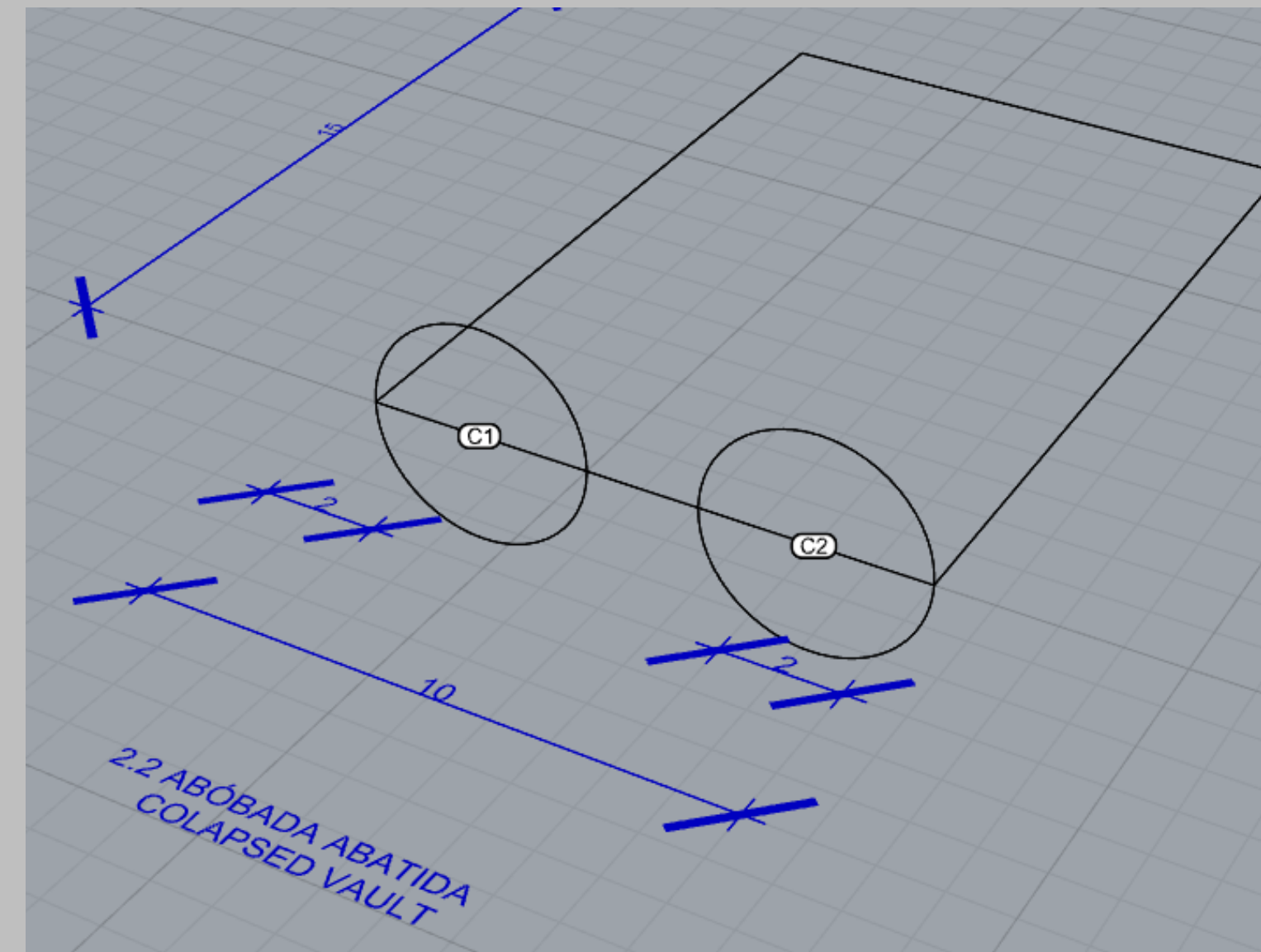
Mestrado Integrado em Arquitetura
Ano Letivo 2025-2026 2º Semestre
Docente - Nuno Alão 2º Ano

ABÓBADA ABATIDA
ABÓBADA TORAL
ABÓBADA ESFÉRICA
ABÓBADA DE FORNO
ABÓBADA ALVEOLADA
ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO (TWIST)

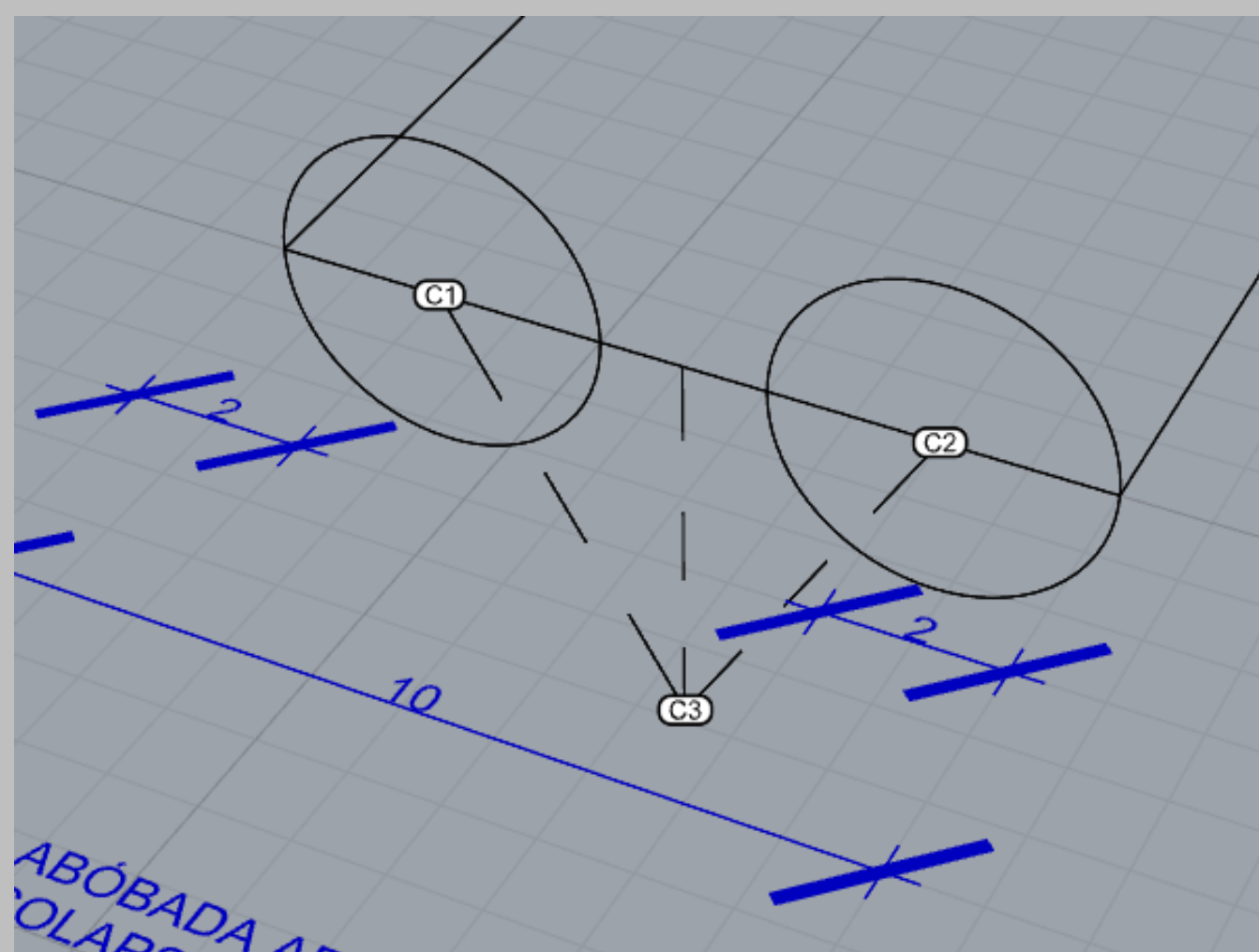
ABÓBADA ABATIDA | RHINO



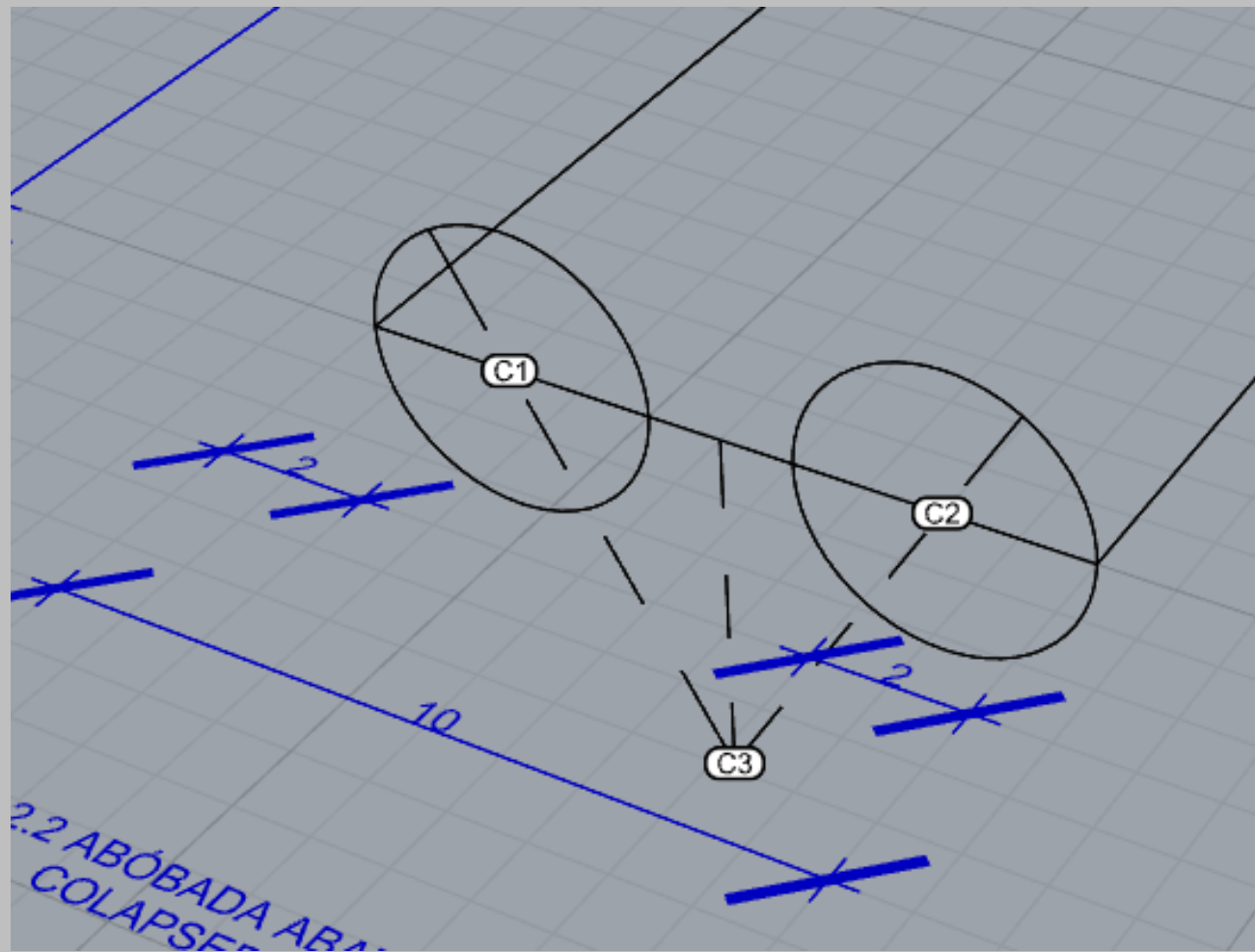
COPIAR O RETÂNGULO E AS LEGENDAS DA ABÓBADA DE BERÇO



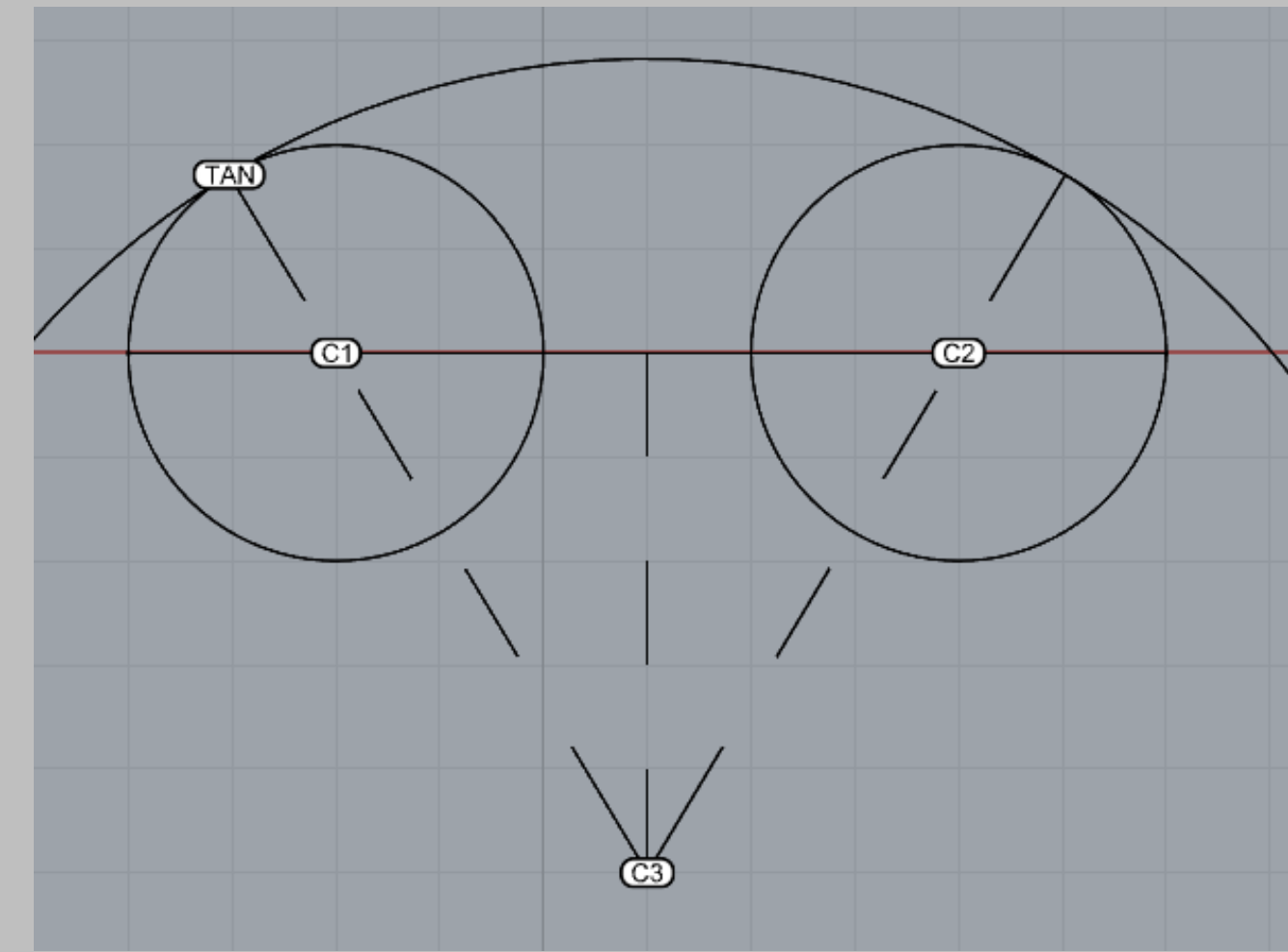
MEDIR 2 UNIDADES A PARTIR AS ESTREMITADES DO RETÂNGULO, PARA SEREM O CENTRO DESTAS CIRCUNFERÊNCIAS VERTICAIS



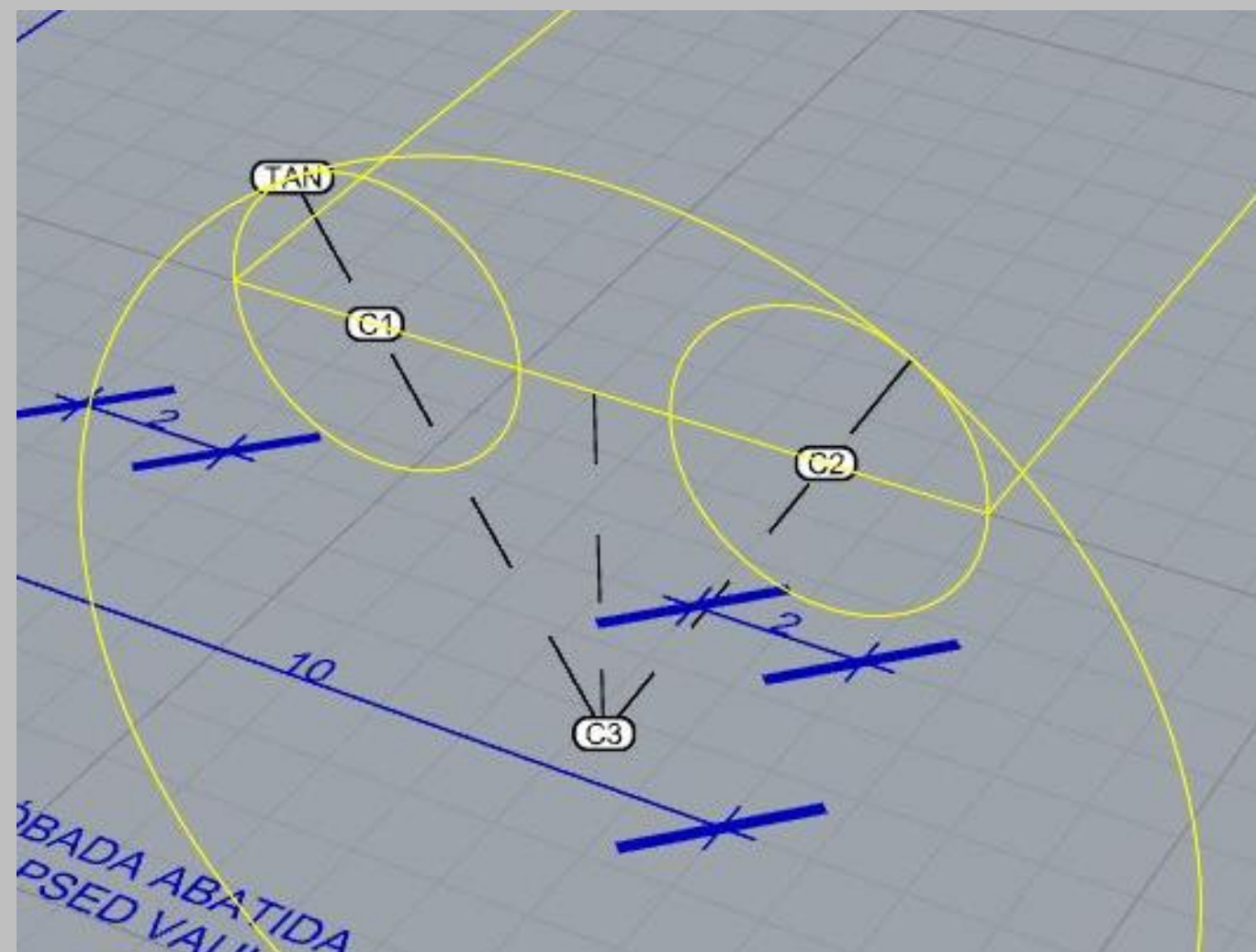
FAZER UMA LINHA VERTICAL COM 5 UNIDADES NO MIDPOINT DO RETÂNGULO
E A PARTIR DESSE *ENDPOINT* CRIAR MAIS DUAS LINHAS CONVERGINDO PARA OS CENTROS DAS CIRCUNFERÊNCIAS



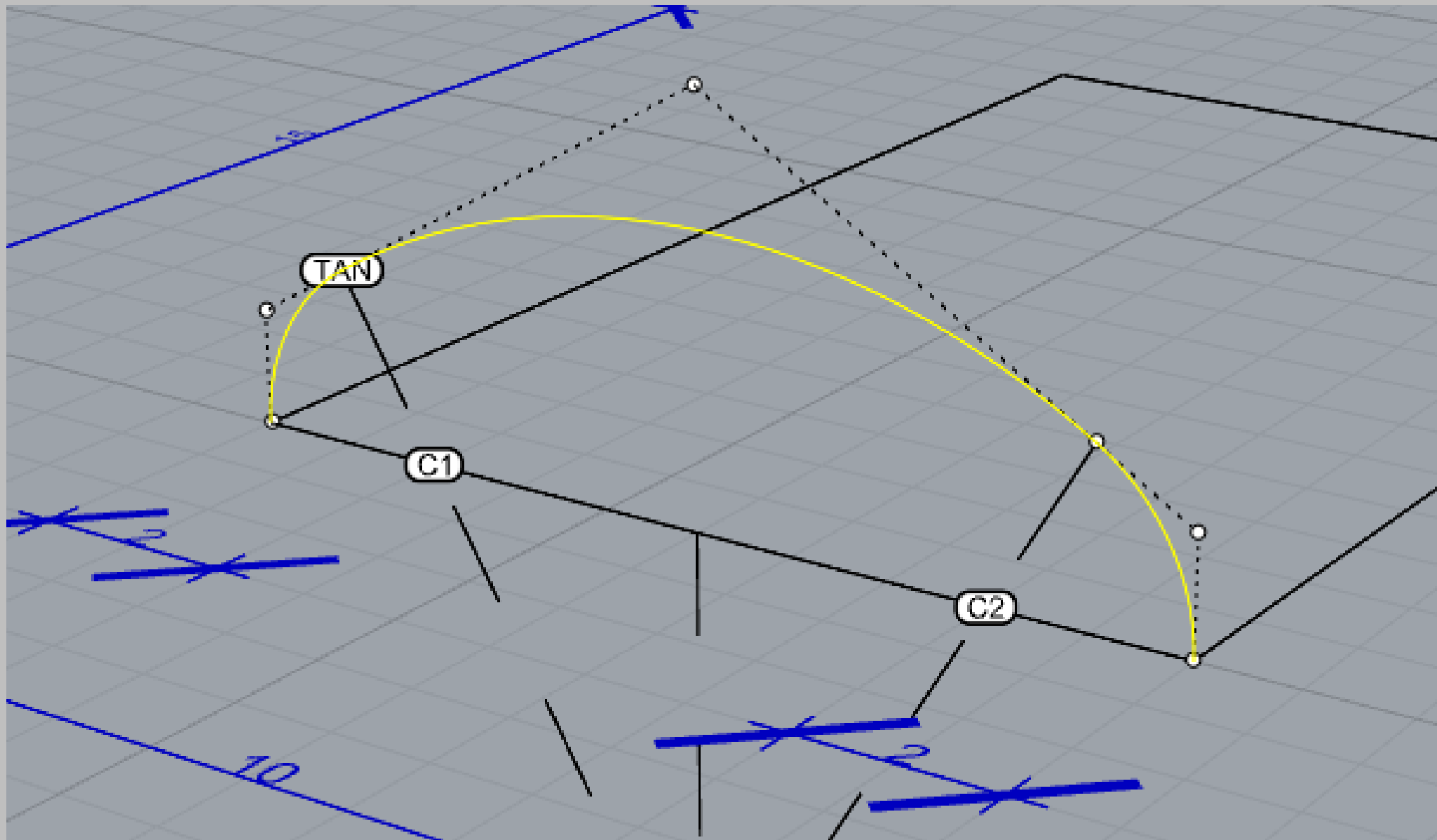
FAZER UM EXTEND ATÉ AO LIMITE DA CIRCUNFERÊNCIA
EXTEND > SELECIONAR A LINHA > ENTER > CLICAR NA LINHA E ARRASTAR PARA CIMA
 CERTIFICAR QUE O **INTERSECTION** ESTÁ LIGADO NO OSNAP



NA VISTA FRONT **DESENHAR UMA CIRCUNFERÊNCIA** A PARTIR DO
PONTO C3 ATÉ À TANGENTE (TAN)

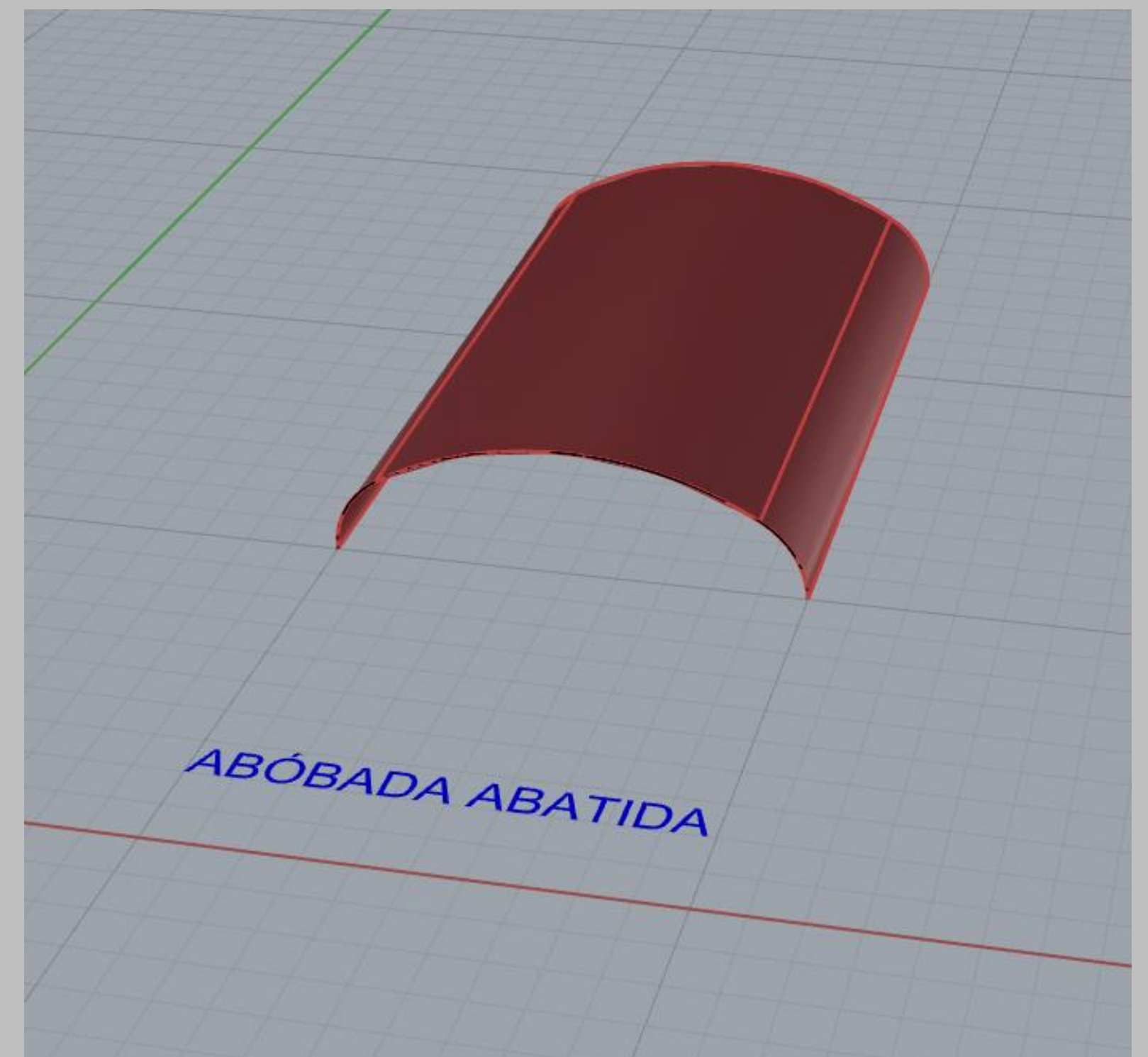


FAZER TRIM E TEREMOS A FORMA DA ABÓBADA

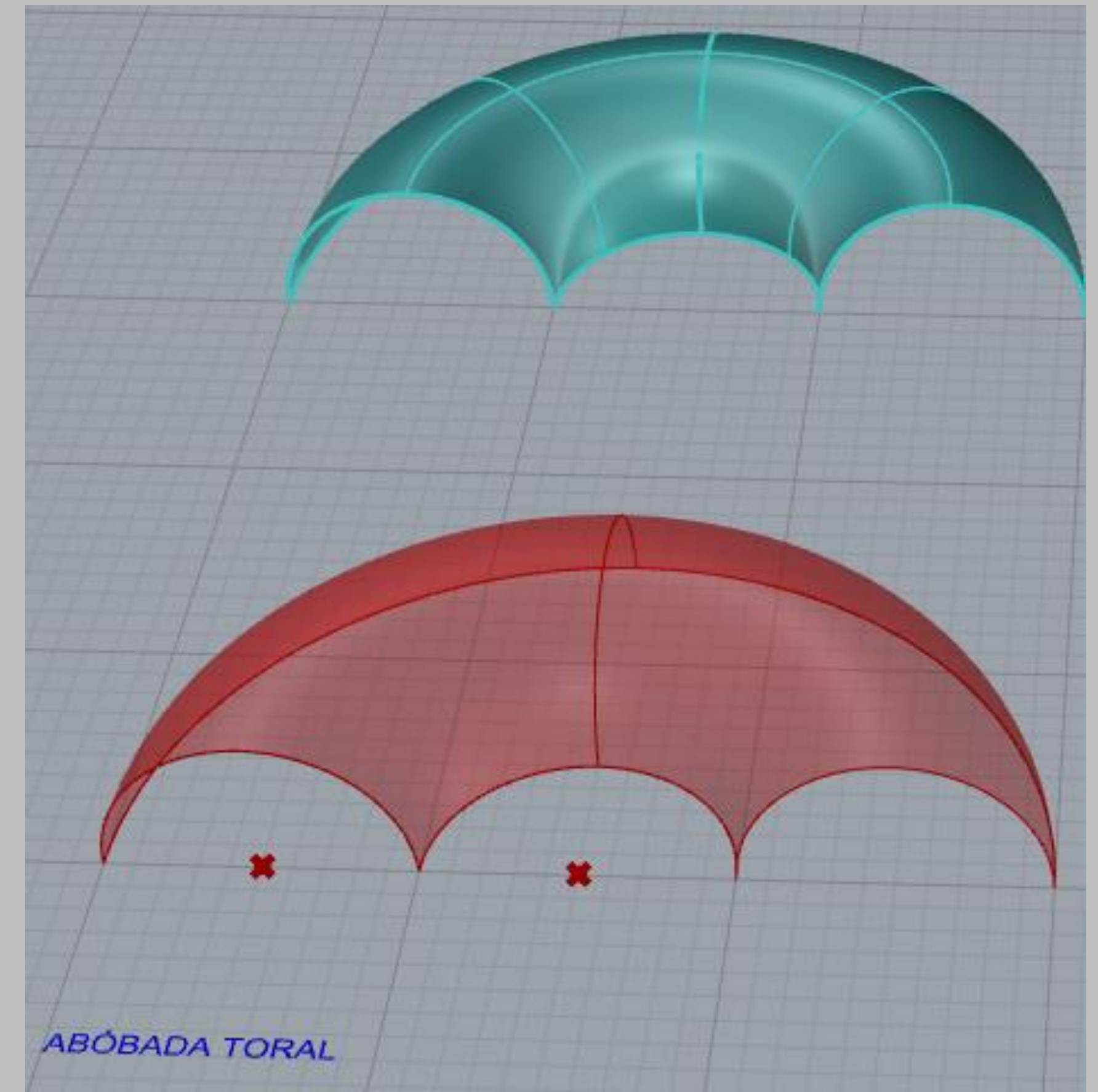
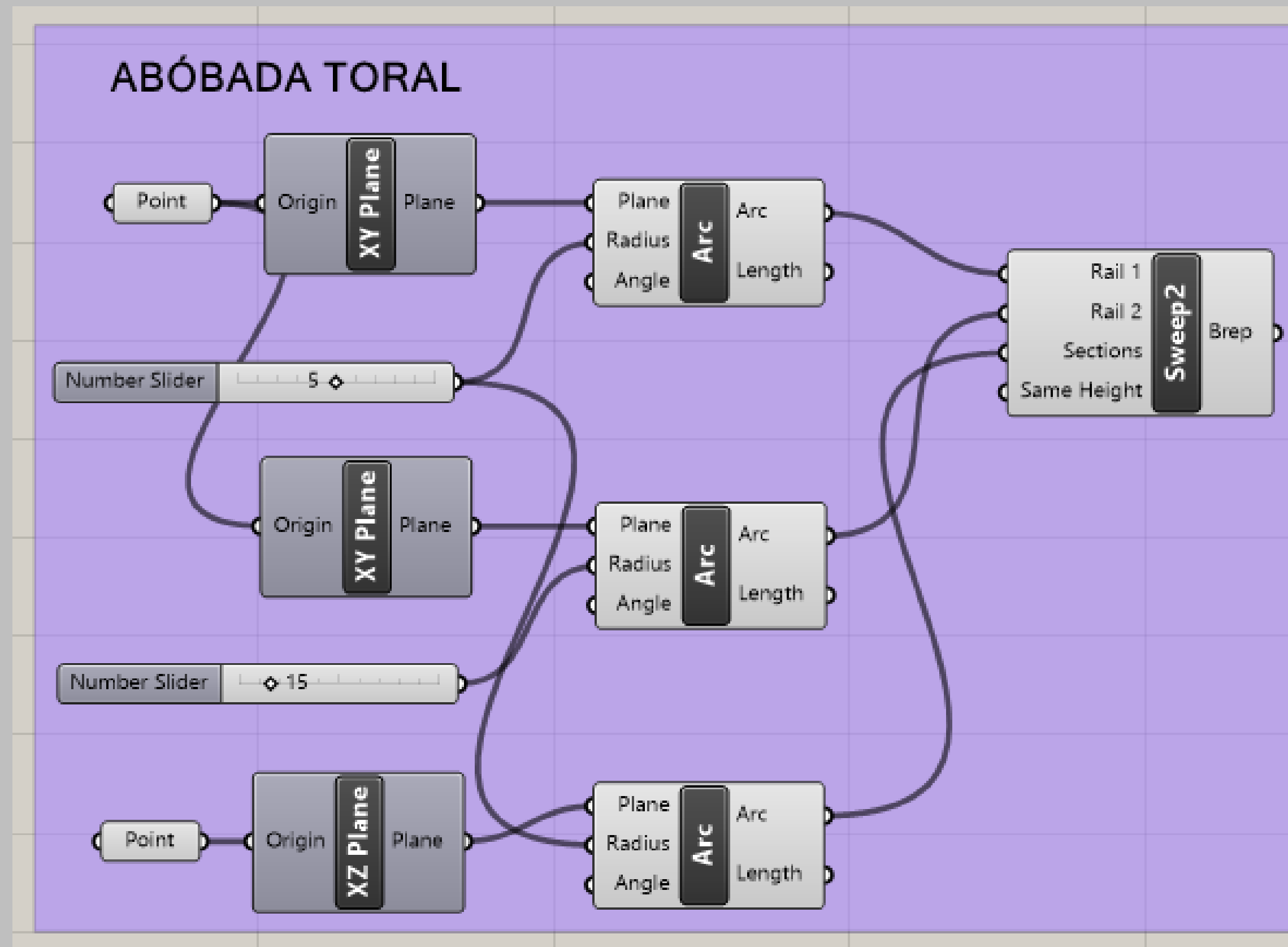


FAZER **JOIN** E EM SEGUIDA O **EXTRUDECRV**

RESULTADO FINAL



ABÓBADA TORAL | GRASSOPPER

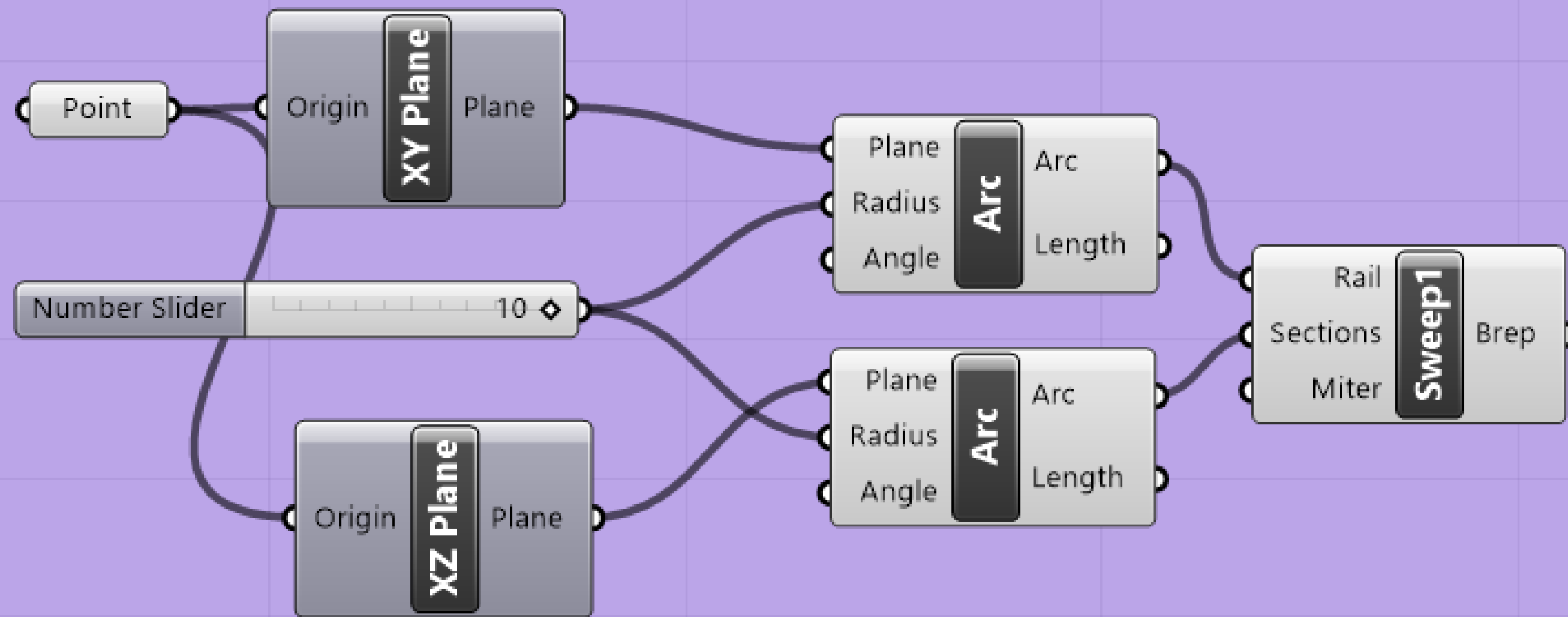


NA ABÓBADA TORAL O PROCESSO É MUITO PARECIDO COM O DO RHINO
CRIA-SE **2 ARCOS A PARTIR DO PLANO XY** UM COM **5** DE RAIO E OUTRO COM **15**

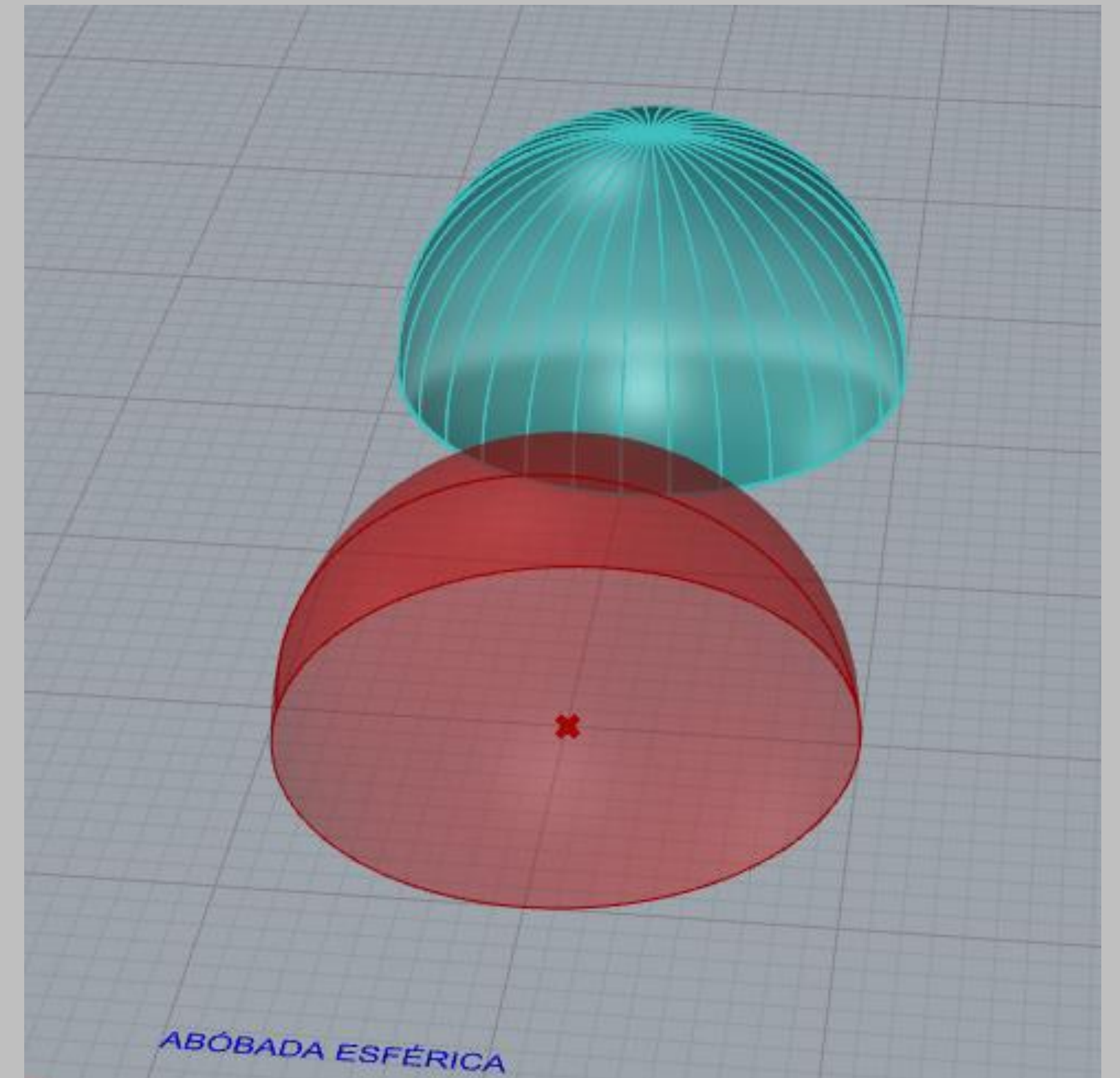
DEPOIS PARA SER POSSÍVEL FAZER A MODELAÇÃO É NECESSÁRIO RECORRER AO **SWEEP2**, UMA VEZ
QUE ELA É FEITA A PARTIR DE DOIS ARCOS, OU SEJA, É PRECISO CRIAR MAIS UM ARCO PARA SECTIONS
ESSE ARCO TEM DE SER VERTICAL PARA DIRECIONAR A CONSTRUÇÃO

ABÓBADA ESFÉRICA | GRASSOPPER

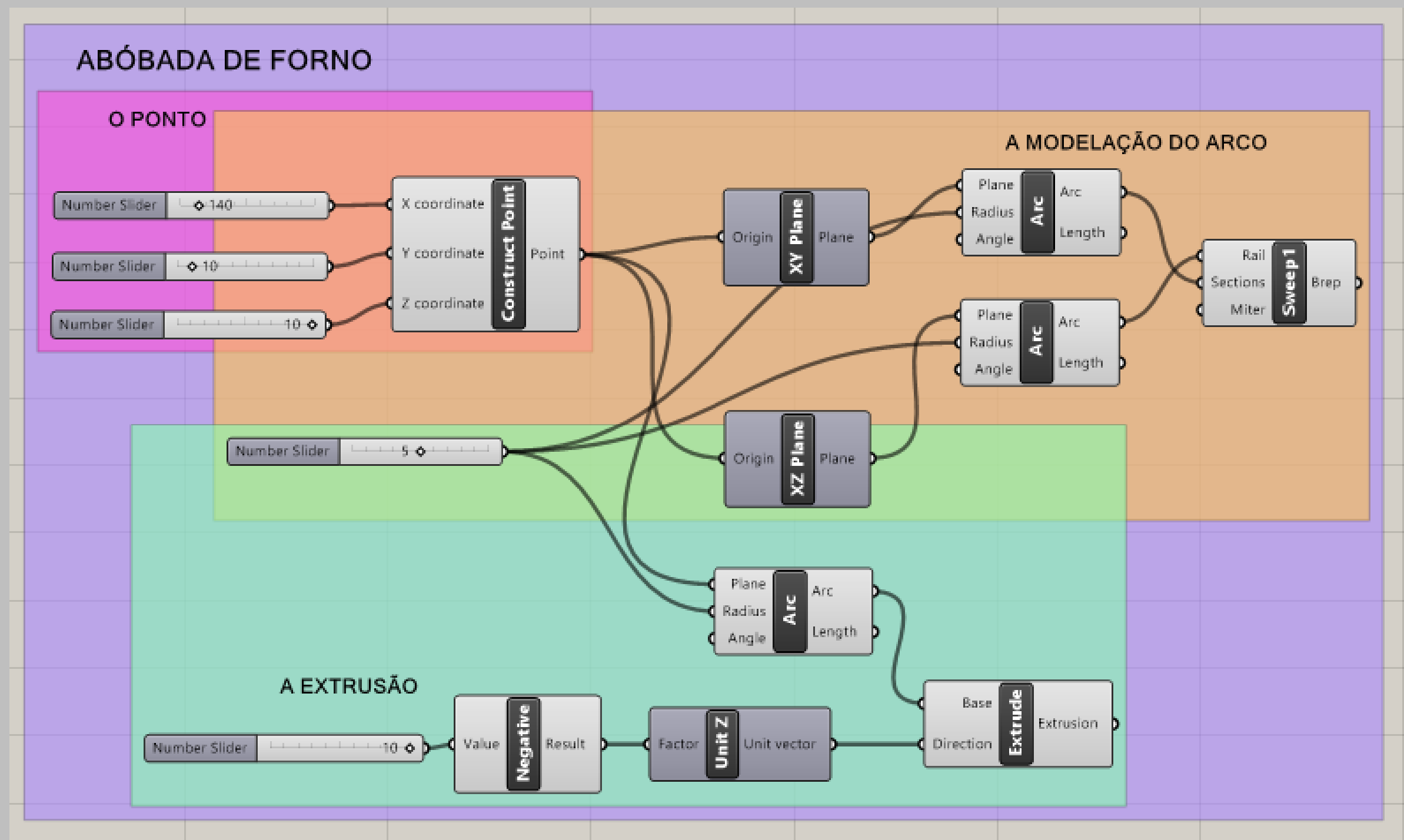
ABÓBADA ESFÉRICA



O PROCESSO PASSOU POR TENTAR ENTENDER **COMO É QUE CORTARIA A ESFERA AO MEIO**, MAS DEPOIS DE UMA ANÁLISE MAIS ATENTA, PERCEBI QUE BASTAVA CRIAR ARCOS QUE LIMITASSEM O **SWEEP**, PORTANTO BASTOU SEREM CRIADOS DOIS

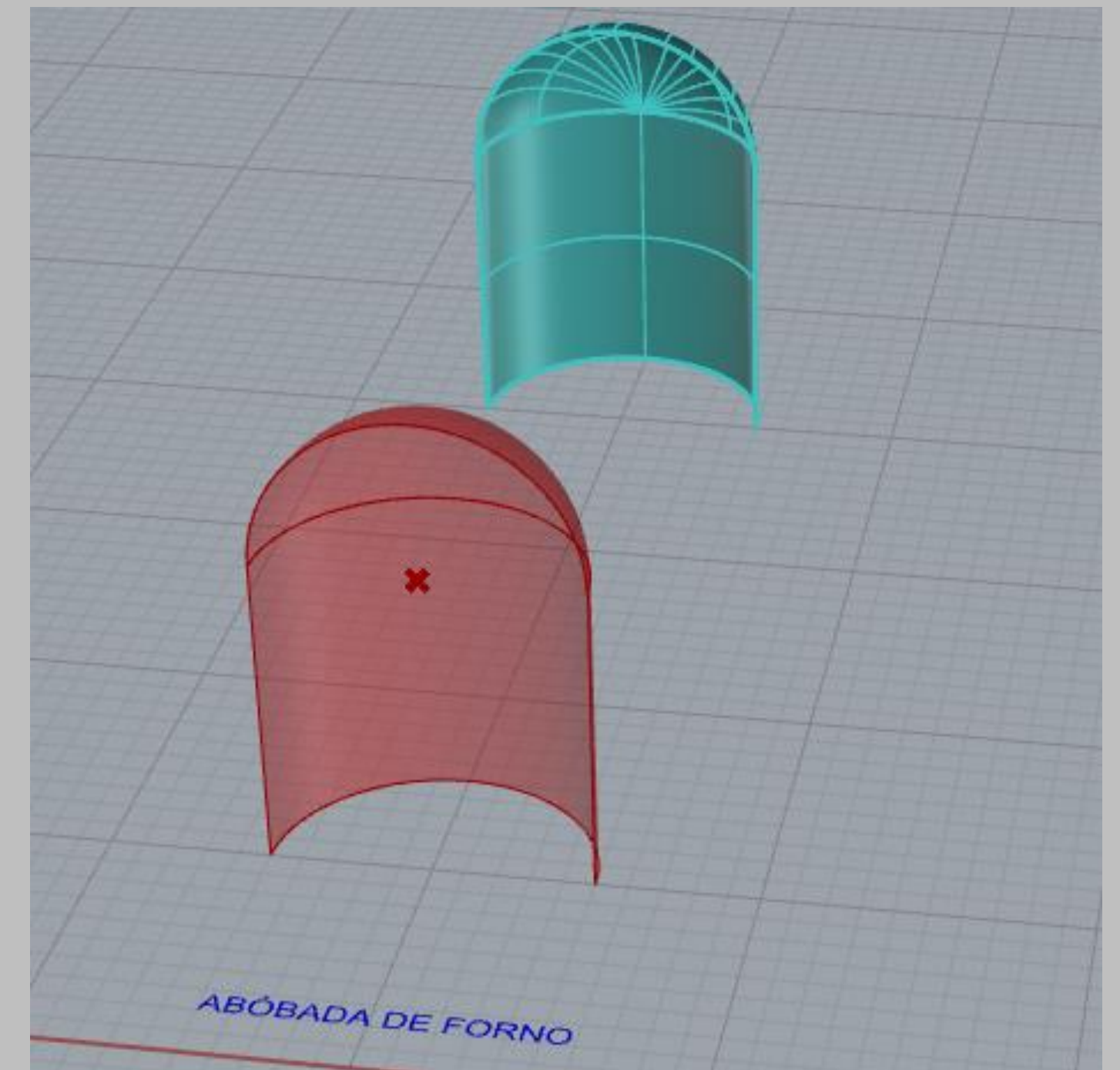


ABÓBADA DE FORNO | GRASSOPPER



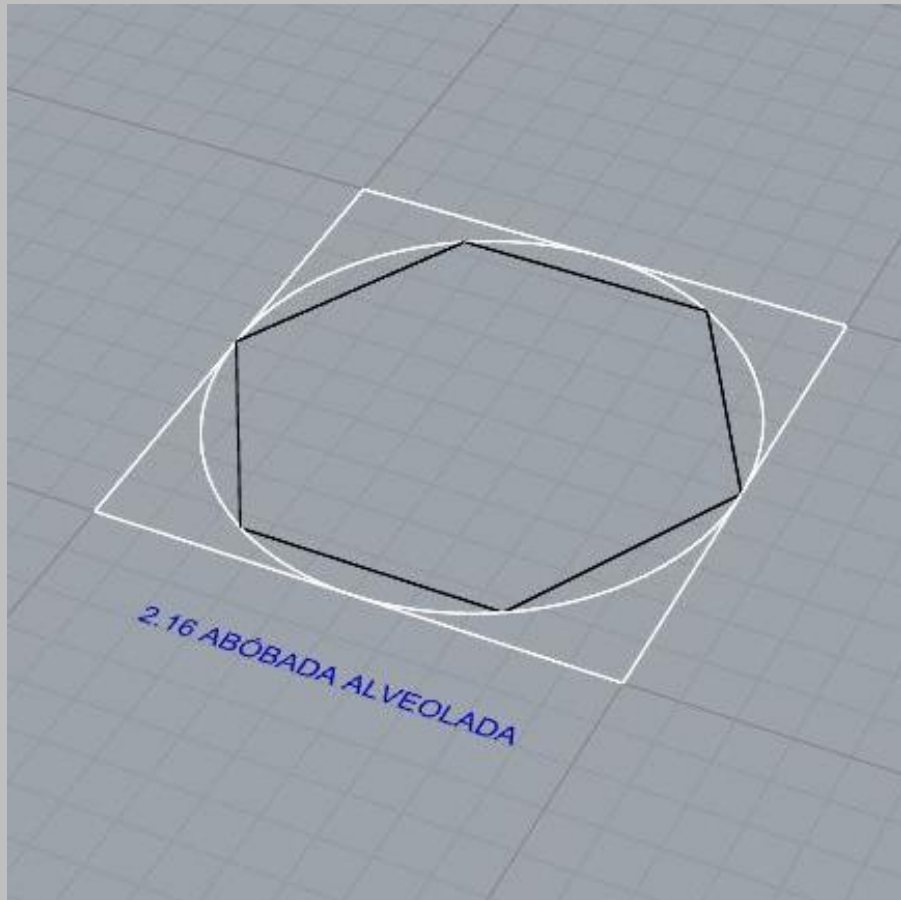
COM O CONSTRUCT POINT, CONSIGO DEFINIR COORDENADAS (EM VEZ DE CONSTRUIR NO RHINO) ESSE PONTO SERVE DE CENTRO AOS ARCOS PARA A ***EXTRUSÃO E LIMITES DO RAIL***

DEPOIS PASSEI À CONSTRUÇÃO DE DOIS ARCOS PERPENDICULARES ENTRE SI, ATRAVÉS DOS PLANOS XZ E XY, COM A FUNÇÃO DE AMPARAREM A MODELAÇÃO (ESTES LIGADOS A UM SLIDER PARA O SEU RAIO) PARA DEFINIR O LIMITE DO **ARCO, ATÉ ATINGIR ¼ (90º) DA ESFERA TOTAL (360º)**, É NECESÁRIO TRANSMITIR ESSE VALOR EM RADIANS *[CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO]* ($\pi / 2$ OU $0.5 * \pi$) NO ARCO EM XY > ACEDENDO COM O BOTÃO DIREITO EM ANGLE, A PARTIR DO SET DOMAIN EM SWEEP 1 - A MODELAÇÃO – LIGA-SE O ARCO QUE SE QUER RODAR, (O DO PLANO XY) AO RAIL POIS QUEREMOS QUE VÁ VERTICALMENTE, E POMOS EM SECTIONS



PARA REALIZAR A EXTRUSÃO FOI NECESSÁRIO CRIAR OUTRO ARCO PORQUE O LIGADO A XY, ESTAVA APENAS NA SUA METADE *DEVIDO AOS RADIANDOS APLICADOS* DEPOIS FOI APENAS COLOCAR A DIREÇÃO DA EXTRUSÃO (O PLANO EM Z) E NO MEU CASO COLOQUEI O PONTO DE ORIGEM EM CIMA, PORTANTO ACRESCENTEI UM **NEGATIVE** PARA A MODELAÇÃO IR PARA BAIXO

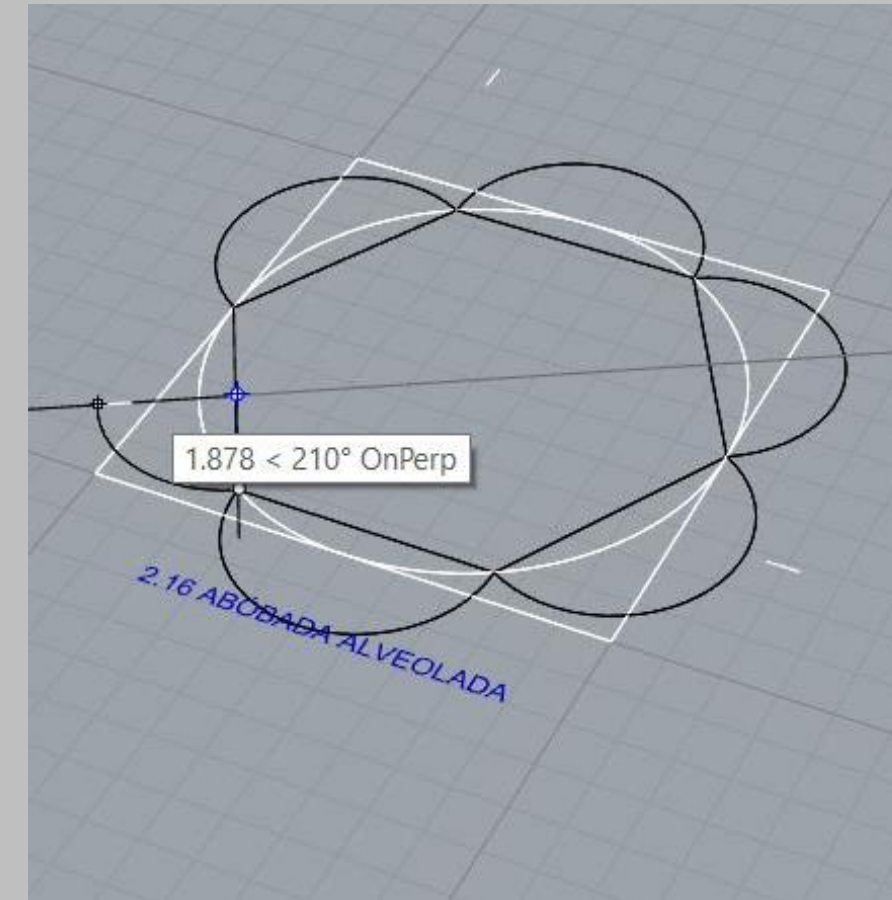
ABÓBADA ALVEOLADA | RHINO



PARA FAZER A **ABÓBADA ALVEOLADA** COMEÇA-SE COM UM **QUADRADO DE 10 UNIDADES + UMA CIRCUNFERÊNCIA NELE INSCRITA**

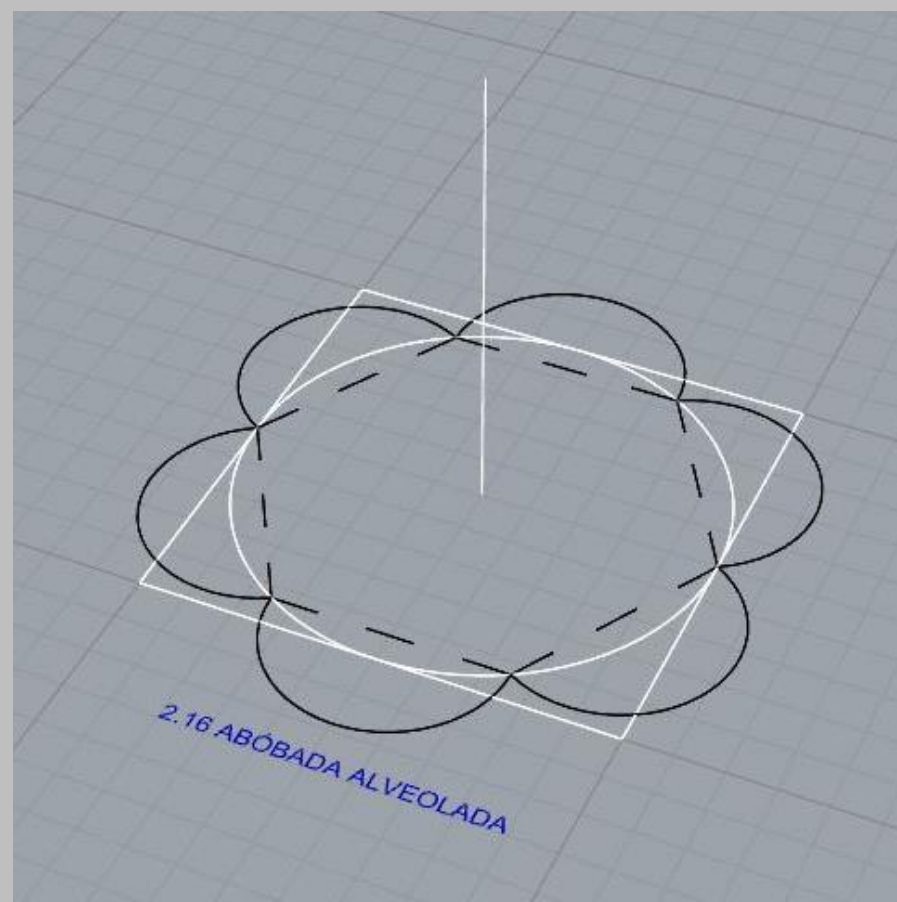
COM O COMANDO **POLYGON**, FAZER UM **HEXÁGONO (6 LADOS)**

2.17 ABÓBADA ALVEOLADA

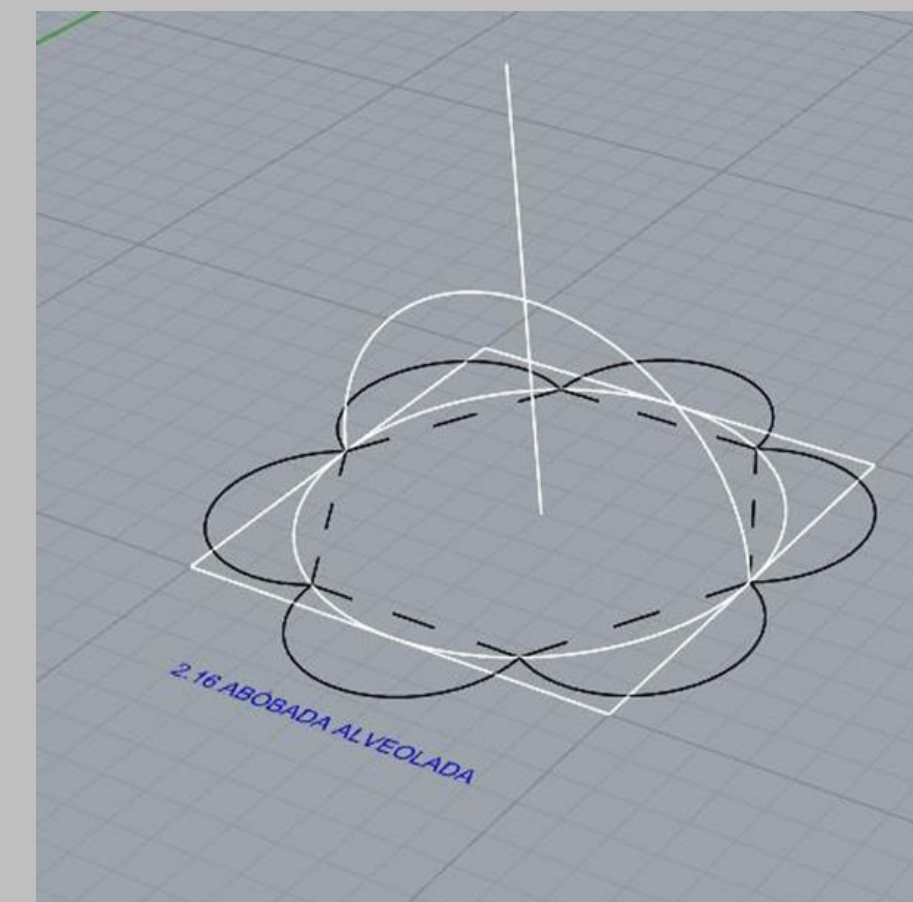


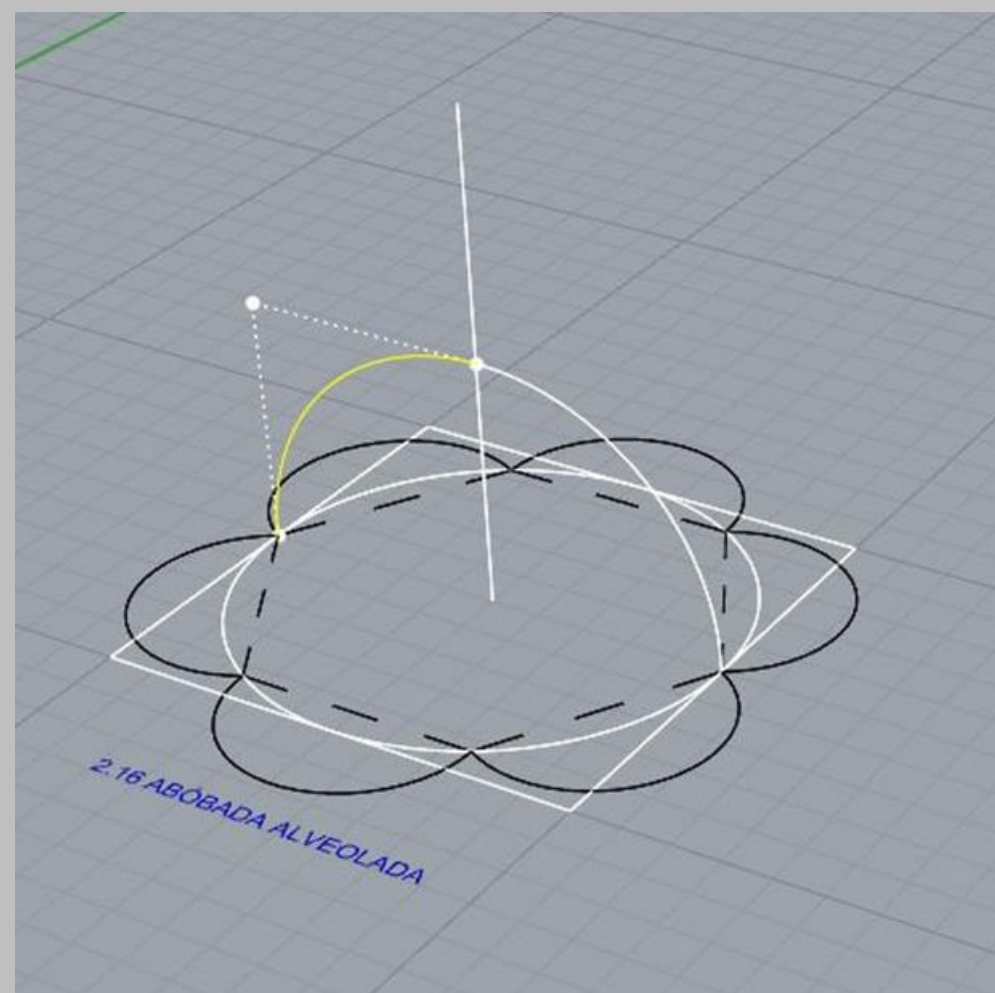
DEPOIS, EM **CADA LADO DO HEXÁGONO FAZER ARCOS:** CENTRO A PARTIR DO **MIDPOINT** DE CADA LADO > PERCORRER UM **ENDPOINT** AO OUTRO

JUNTAR OS ARCOS TODOS COM **JOIN**



FAZER ESTE EIXO COM **10 UNIDADES** E UM **SEMICÍRCULO NO MEIO DA FORMA**



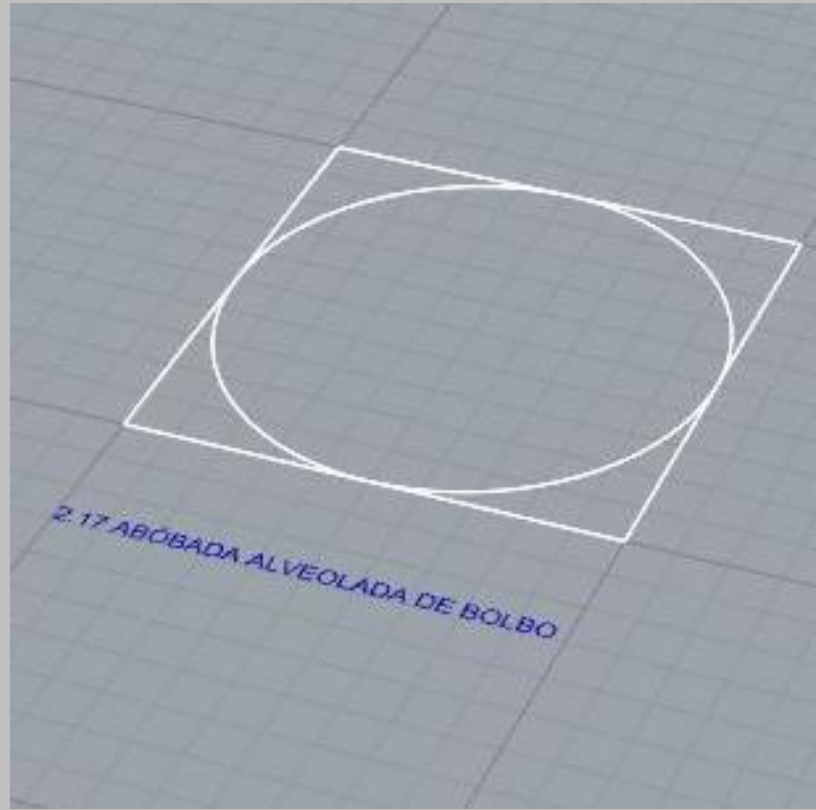


COM O COMANDO **SPLIT**, SELECIONAR O SEMICÍRCULO E A LINHA **VERTICAL**, PARA A MESMA CORTÁ-LO AO **MEIO**

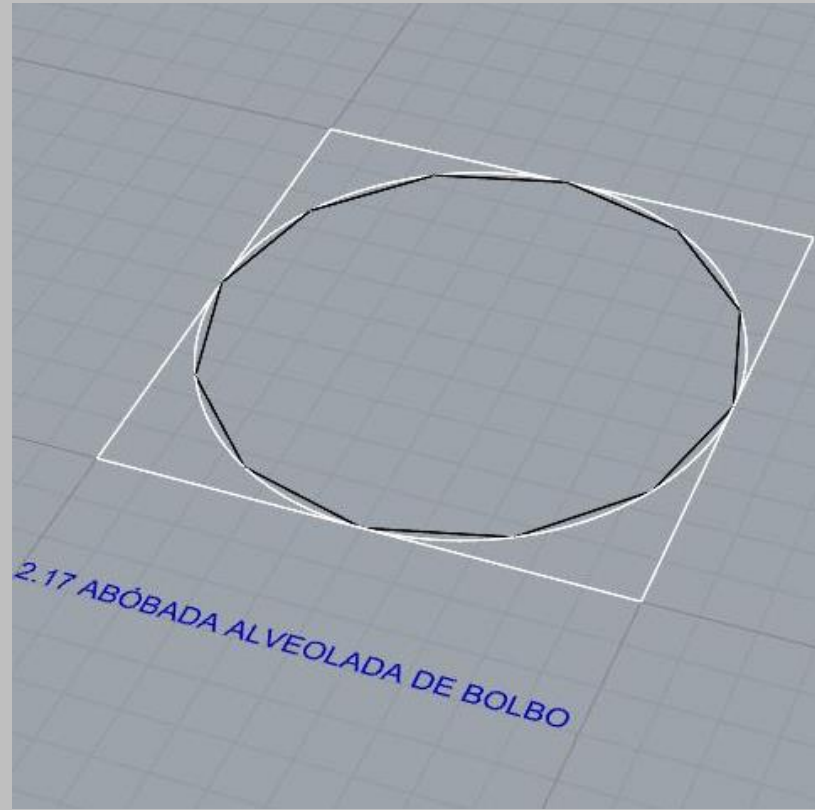
EXECUTAR O **RAIL REVOLVE** E
RESULTADO FINAL



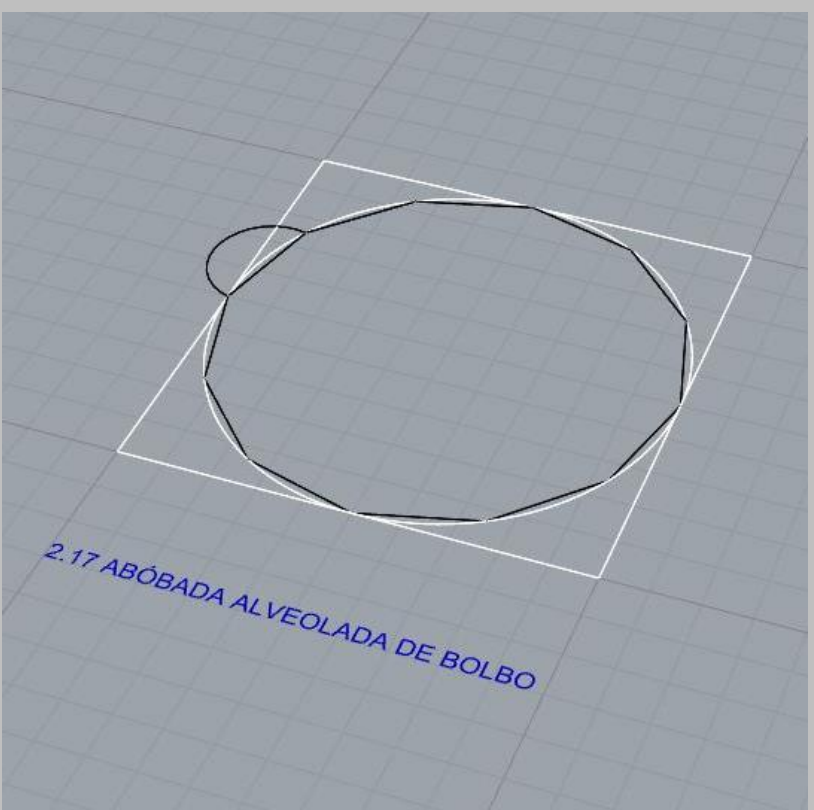
ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO | RHINO



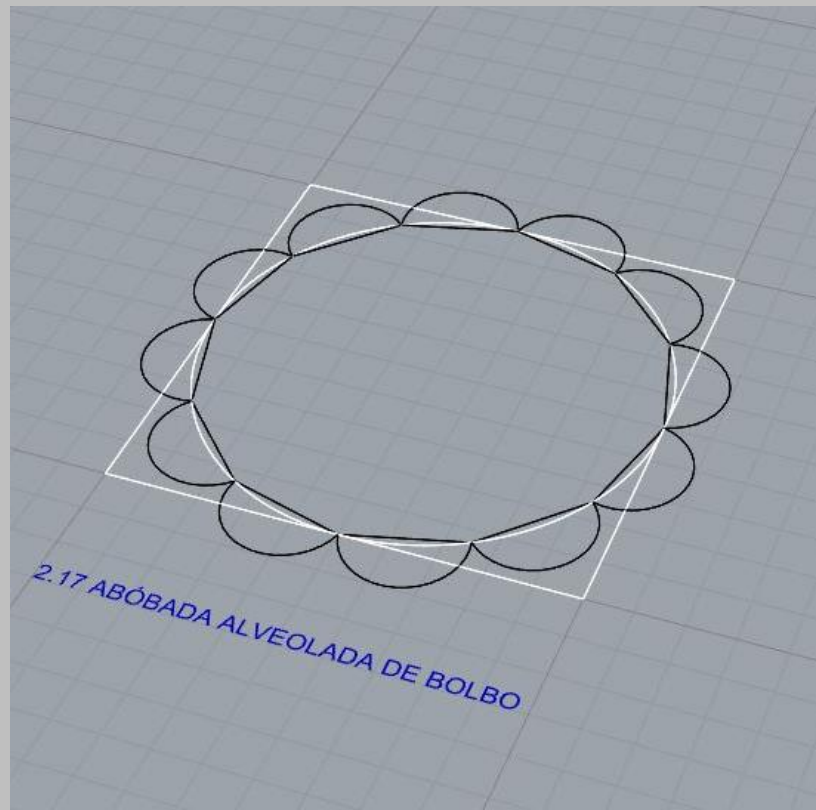
FAZER UM QUADRADO COM **10 UNIDADES**, E
UMA CIRCUNFERÊNCIA NELE INSCRITA
2.18 ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO



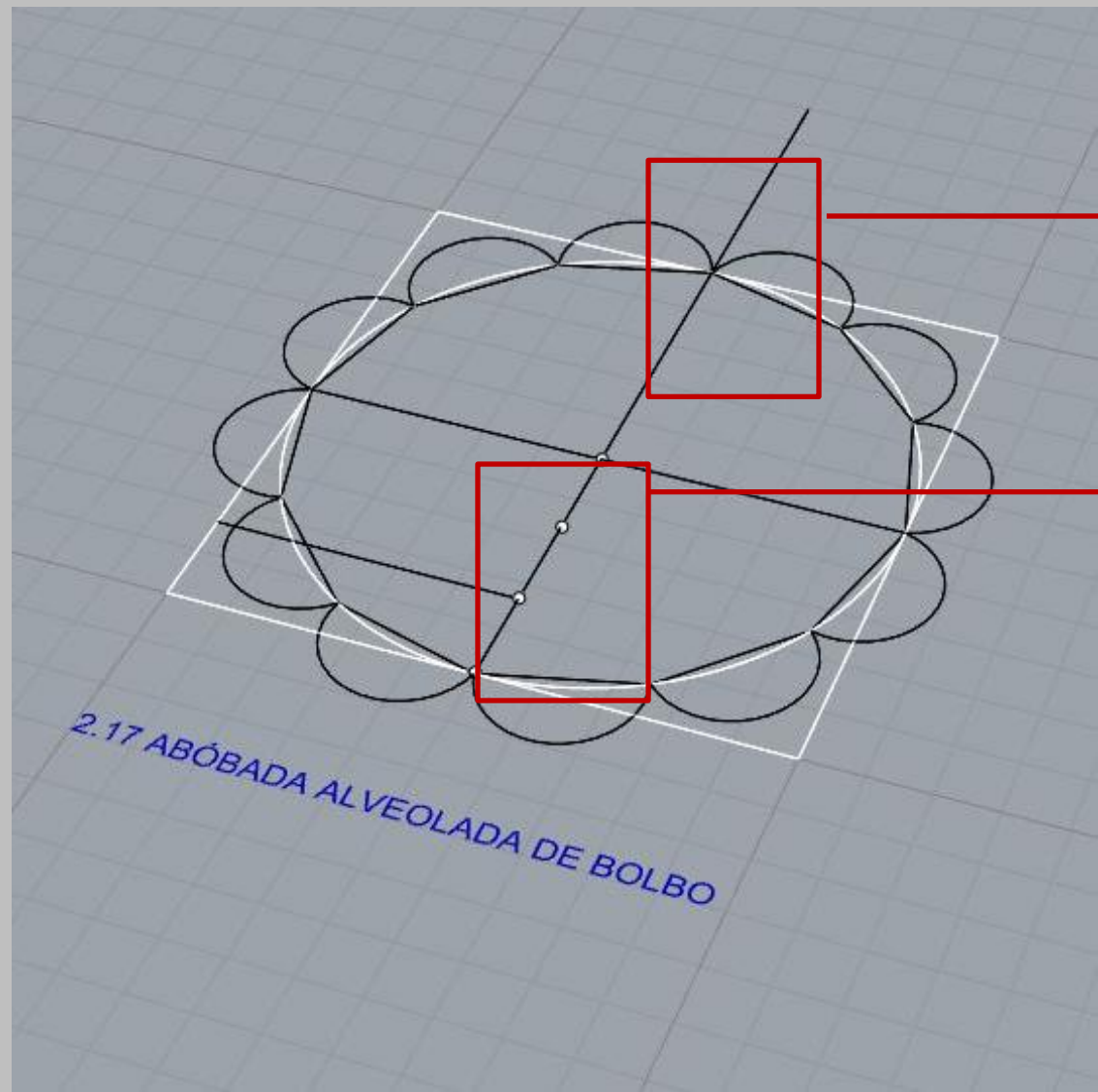
COM O COMANDO **POLYGON**, CRIAR UM POLÍGONO
COM **12 LADOS** E COLOCÁ-LO *NESTA* POSIÇÃO



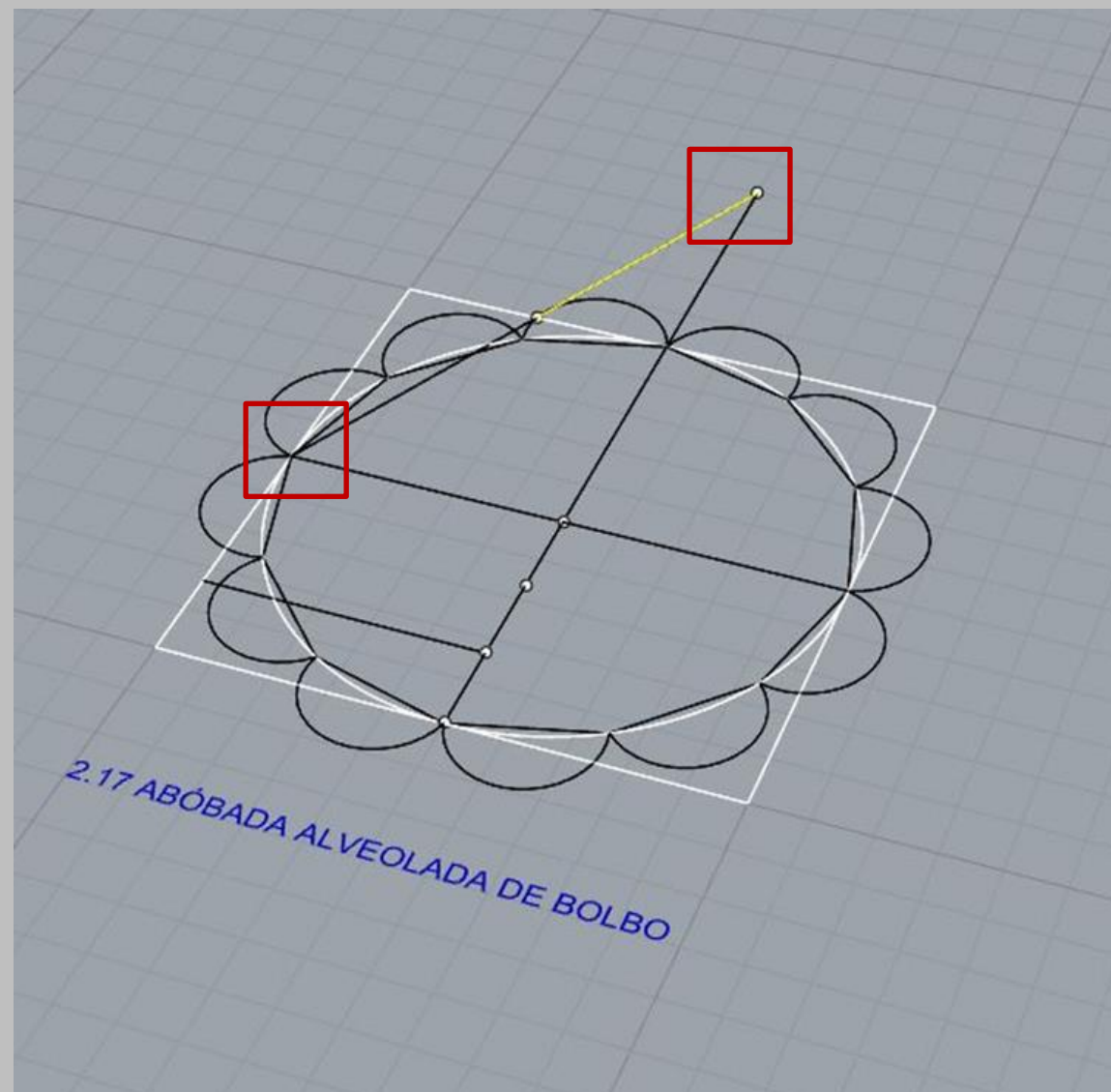
FAZER UM **ARCO** NUM DOS LADOS DO *DODECÁGONO* A
PARTIR DO **MIDPOINT** ATÉ UM DOS SEUS **ENDPOINTS**



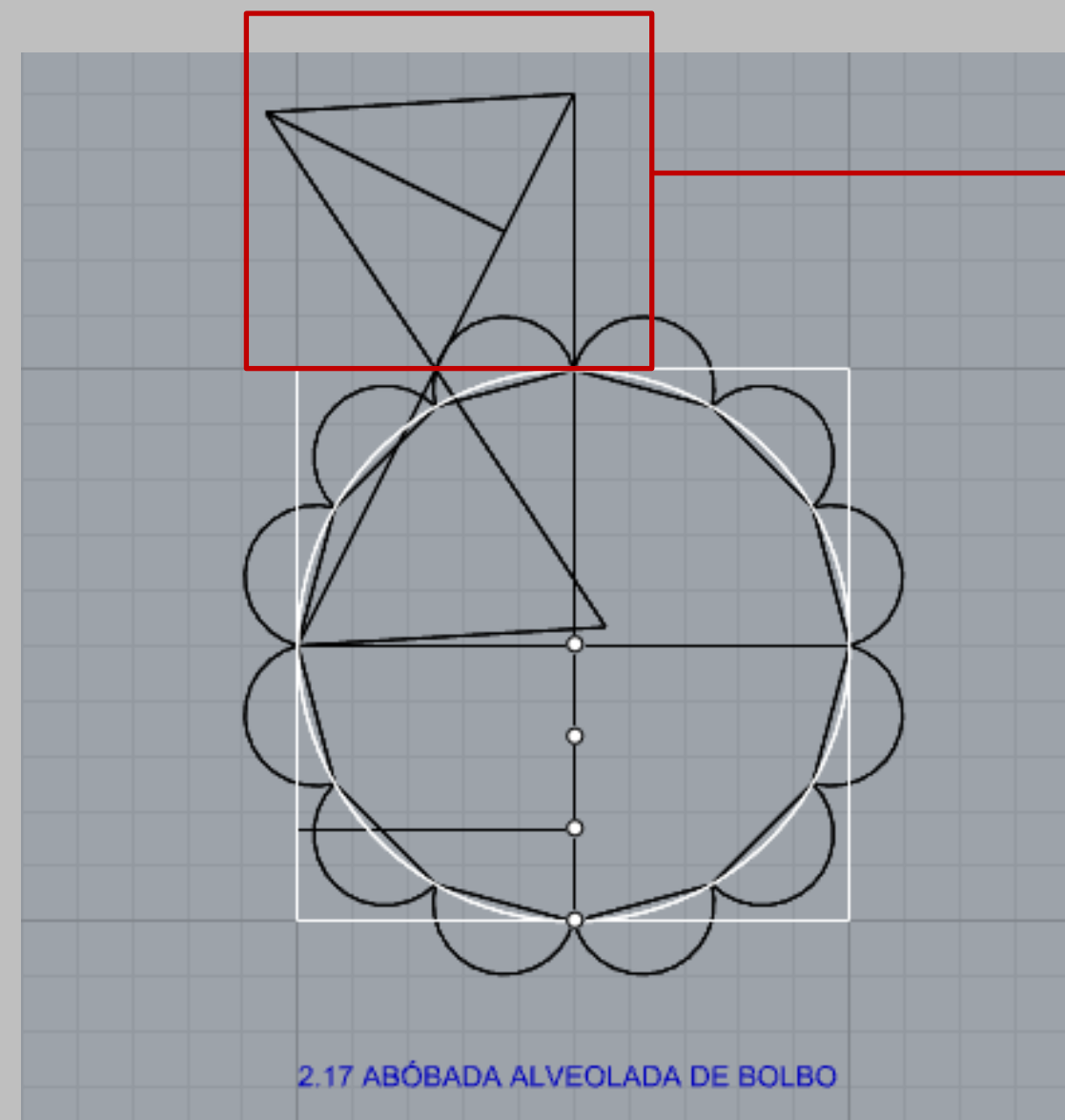
FAZER UM **ARRAYPOLAR**, SELECIONAR O
ARCO FEITO > **CENTRO** > **ITENS: 12** >
ENTER
FAZER **JOIN** DE TODOS ELES



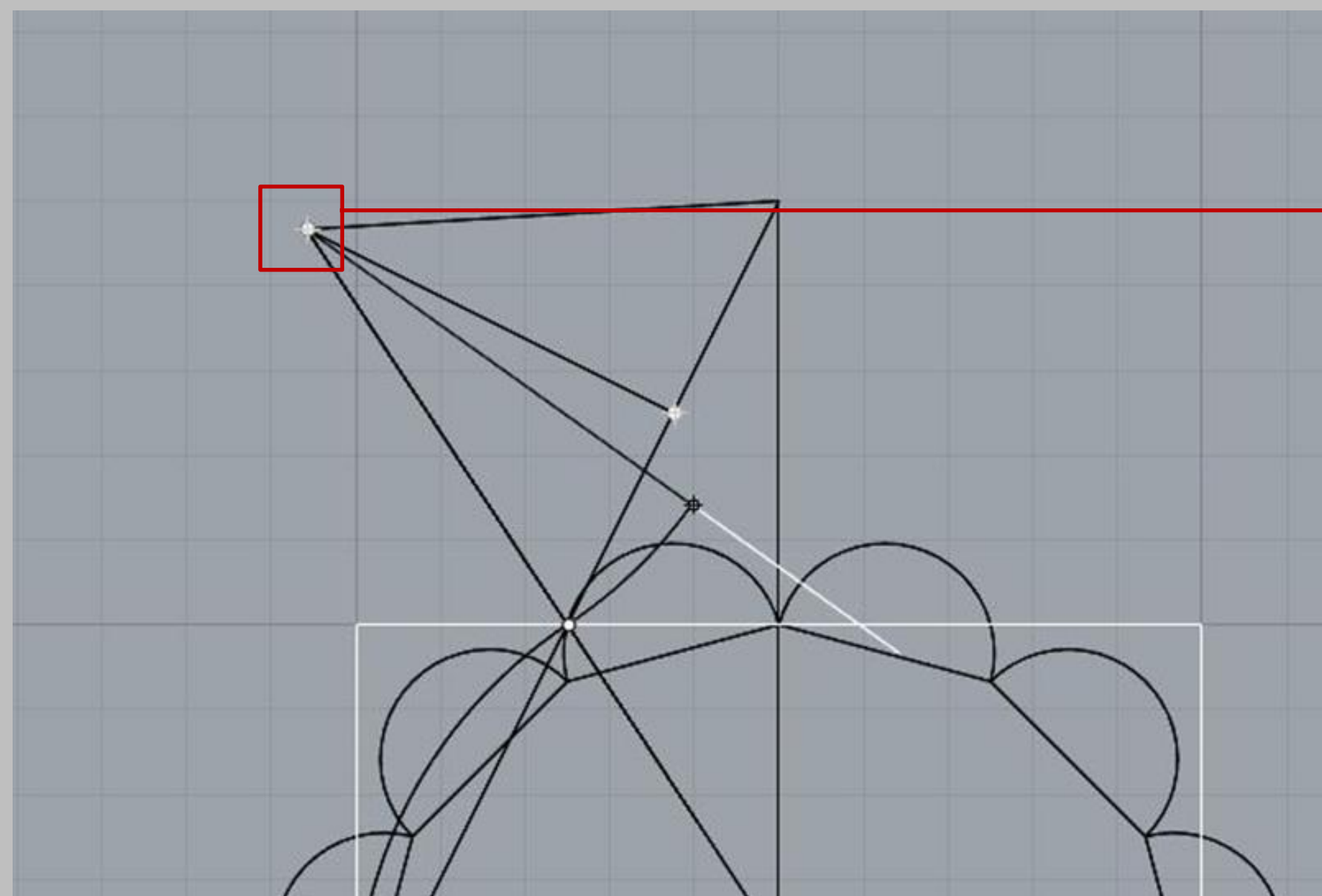
FAZER AS SEGUINTE LINHAS, A MAIOR COM **10 UNIDADES** A PARTIR
DO **CENTRO DA FORMA**
NESTA, EXECUTAR O COMANDO **DIVIDE**, DIGITAR 3 PARA DIVIDI-LA EM
TRÊS PARTES IGUAIS



FORMAR **ESTA LINHA**,
PARTINDO DESTE PONTO NO
MEIO DA FORMA ATÉ AO FINAL
DA MAIOR

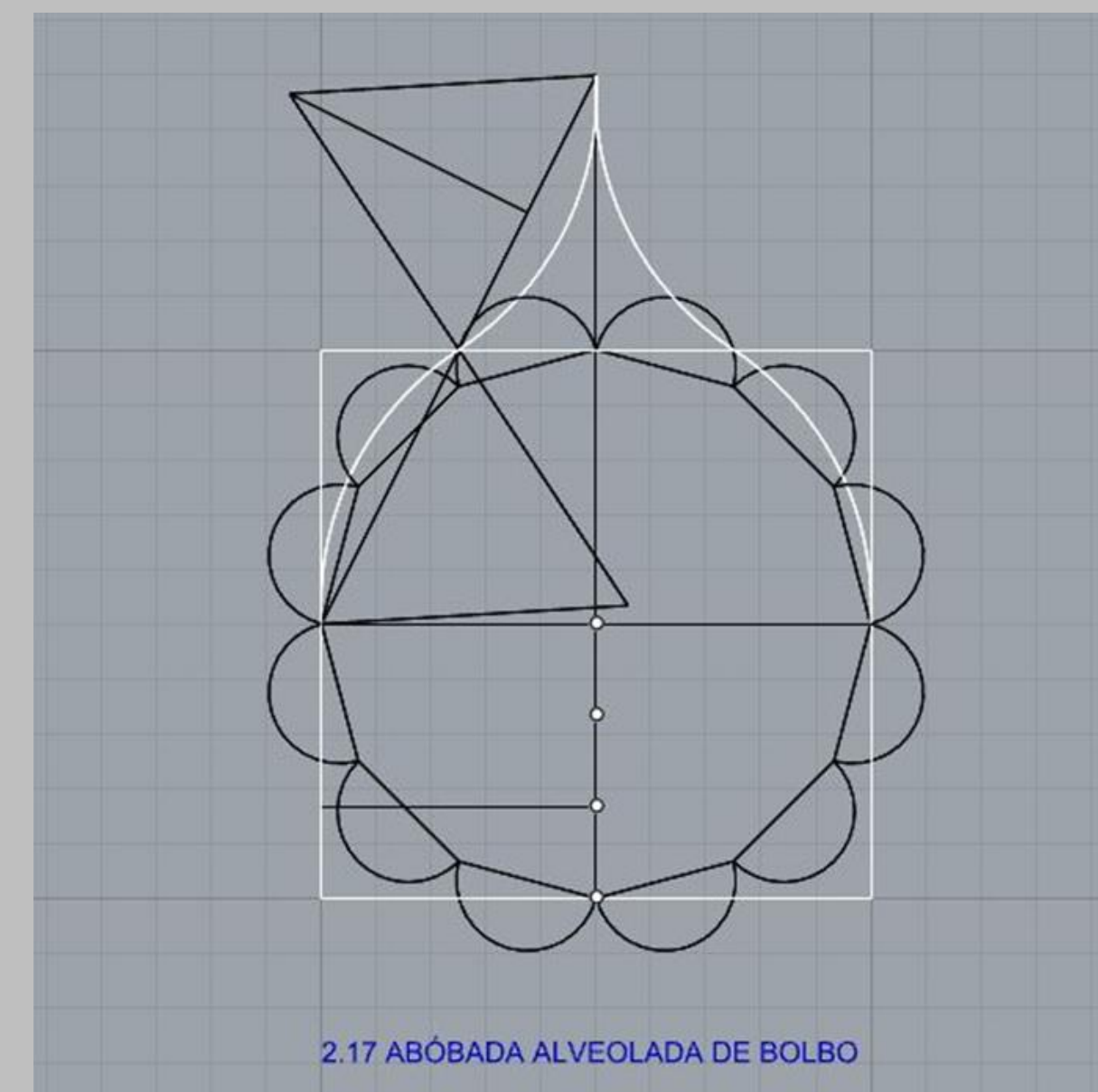


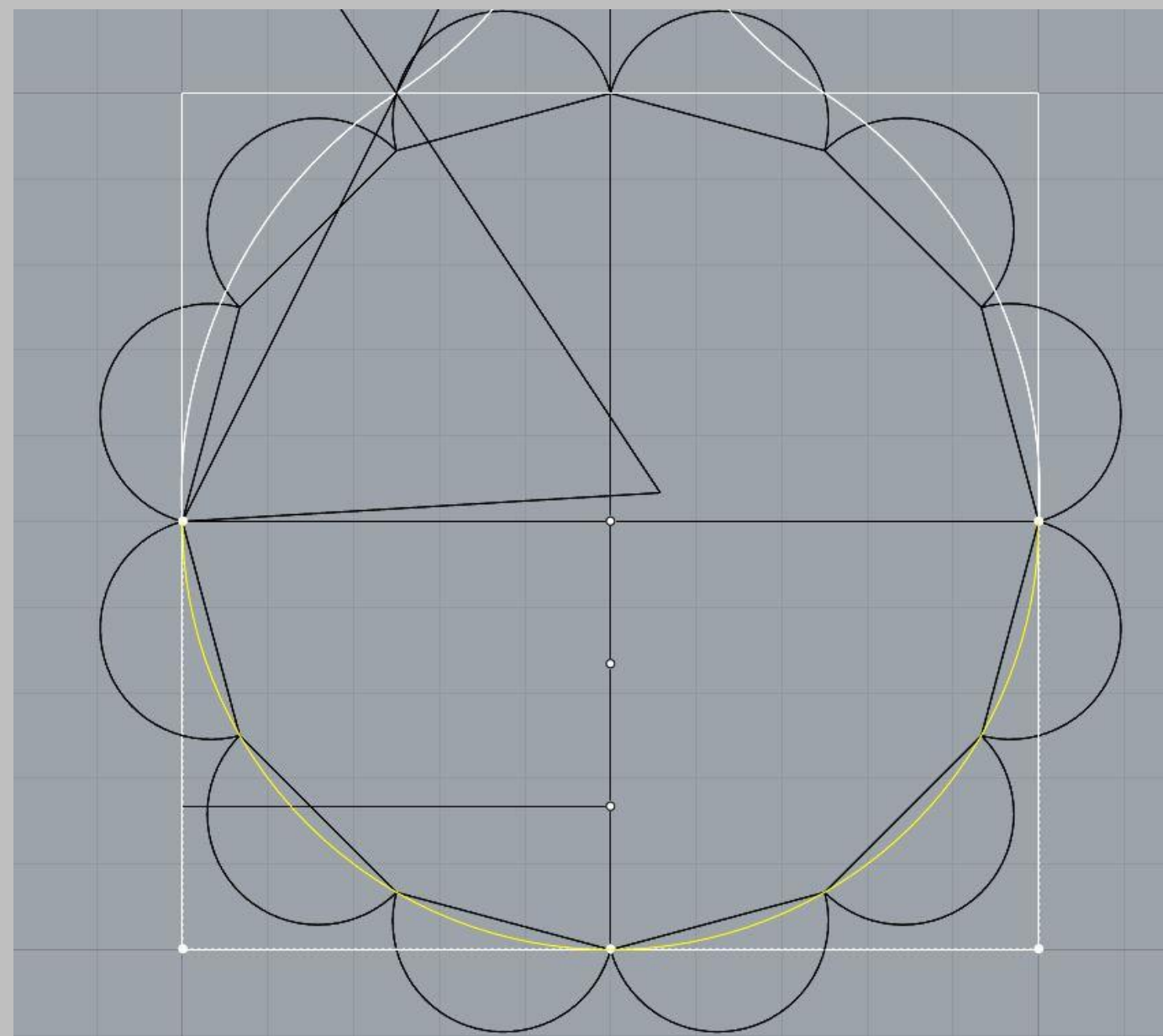
FAZER ESTE **TRIÂNGULO EQUILÁTERO**, E DEPOIS
RODAR PARA BAIXO COPIANDO-O



FAZER ESTE **ARCO NOS DOIS TRIÂNGULOS**,
COM A **ORIGEM DO SEU RAIO A PARTIR DO**
VÉRTICE MAIS DISTANTE LIGANDO O
VÉRTICE ADJACENTE AO OUTRO

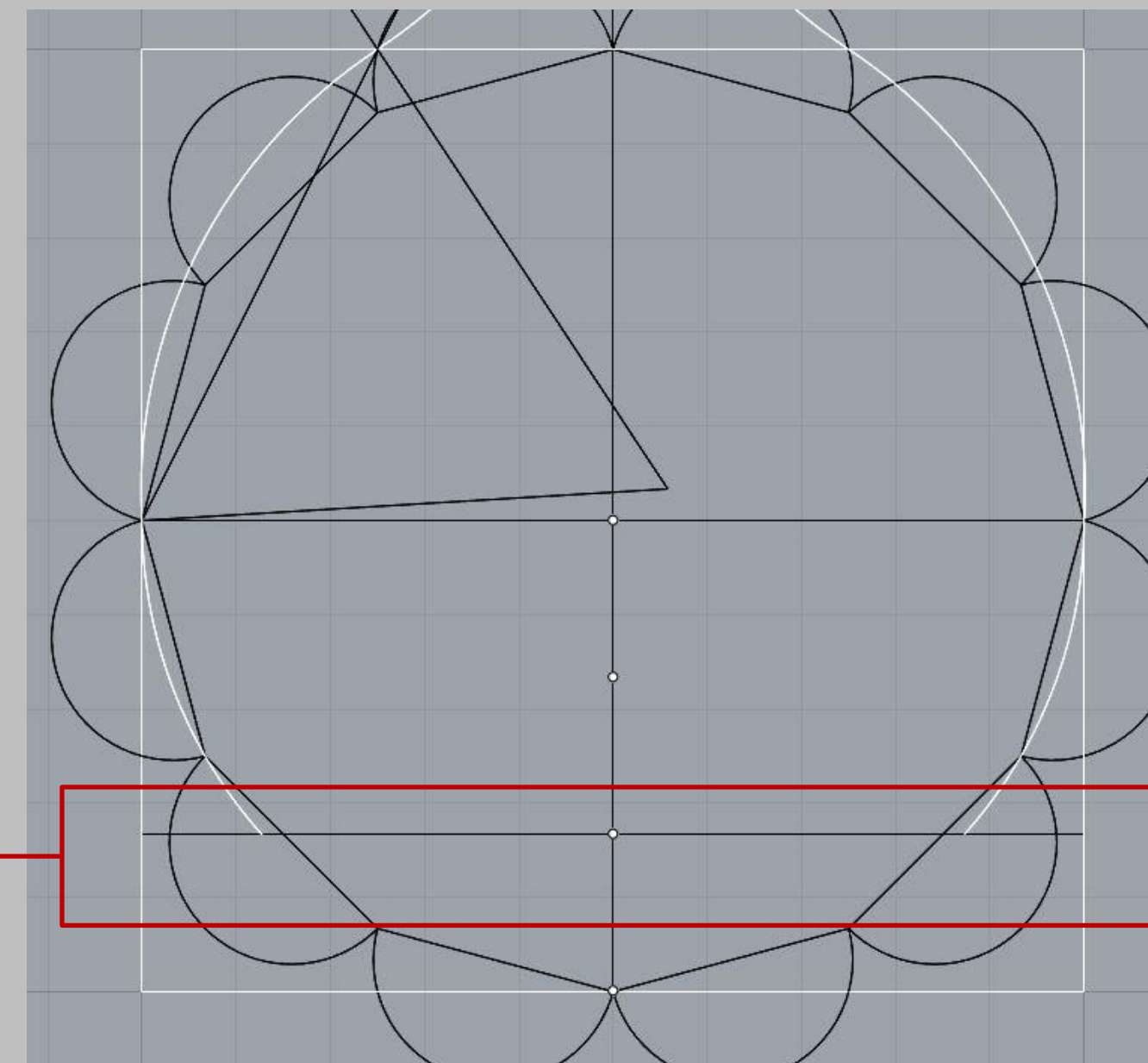
FAZER JOIN NOS ARCOS
FEITOS **E MIRROR**

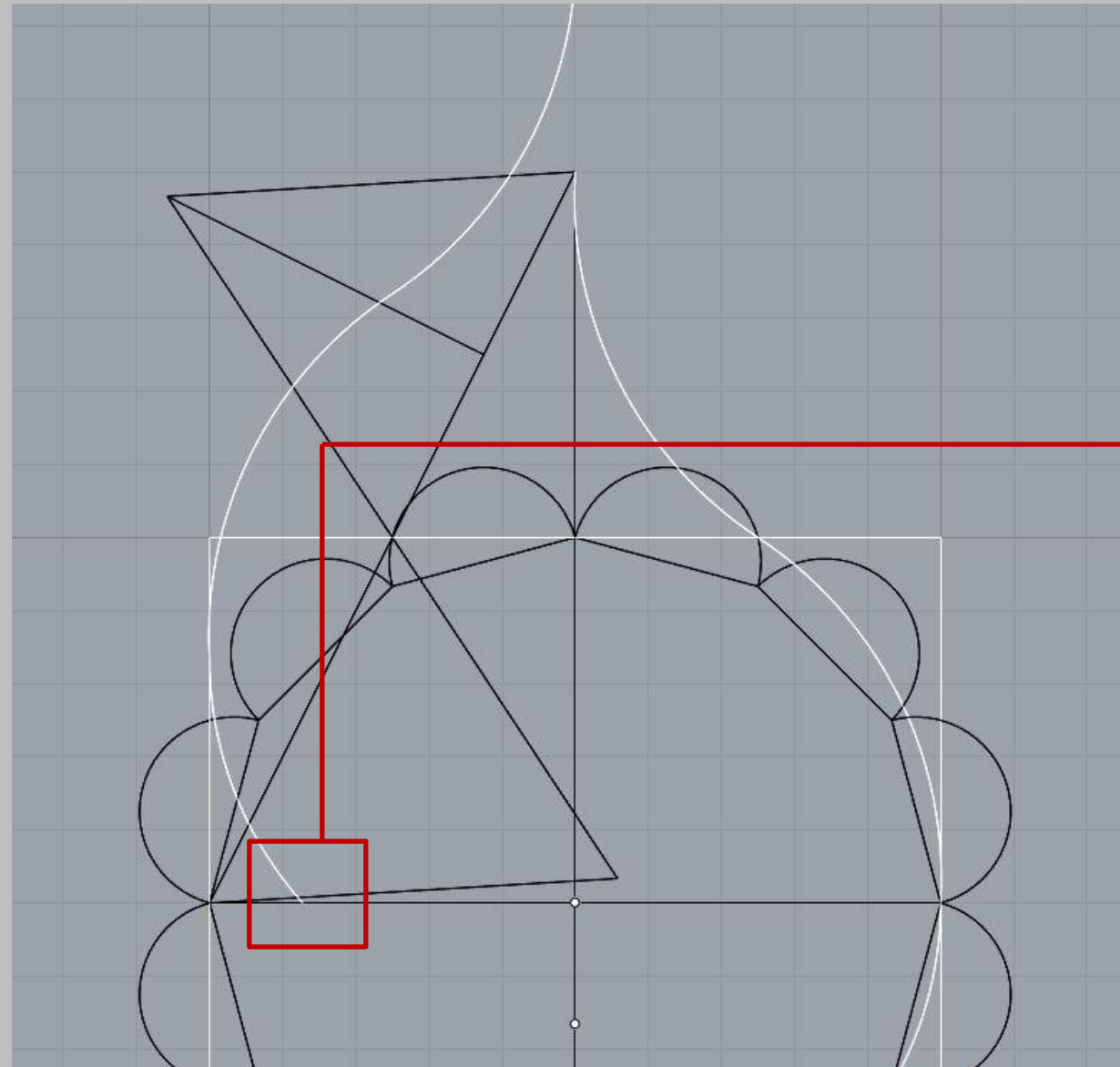




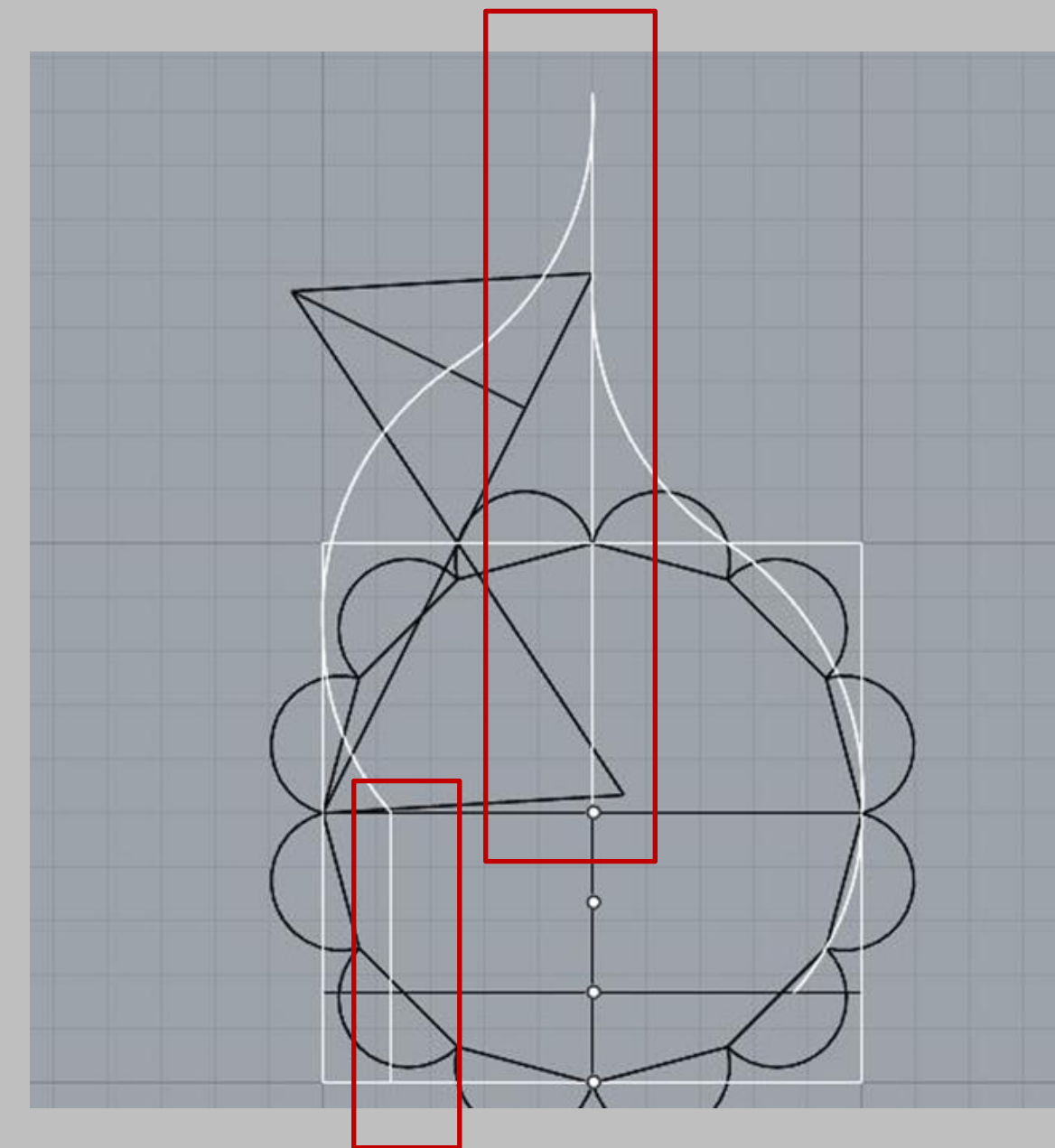
A PARTIR DA CIRCUNFERÊNCIA **CRIADA NO INÍCIO DA ABÓBADA**, FAZER **TRIM** ATÉ QUE ELA SÓ EXISTA NA PARTE DE BAIXO DA FORMA

EM SEGUIDA A PARTIR DESTA LINHA, **TRIM NOVAMENTE PARA FICAR ASSIM:**



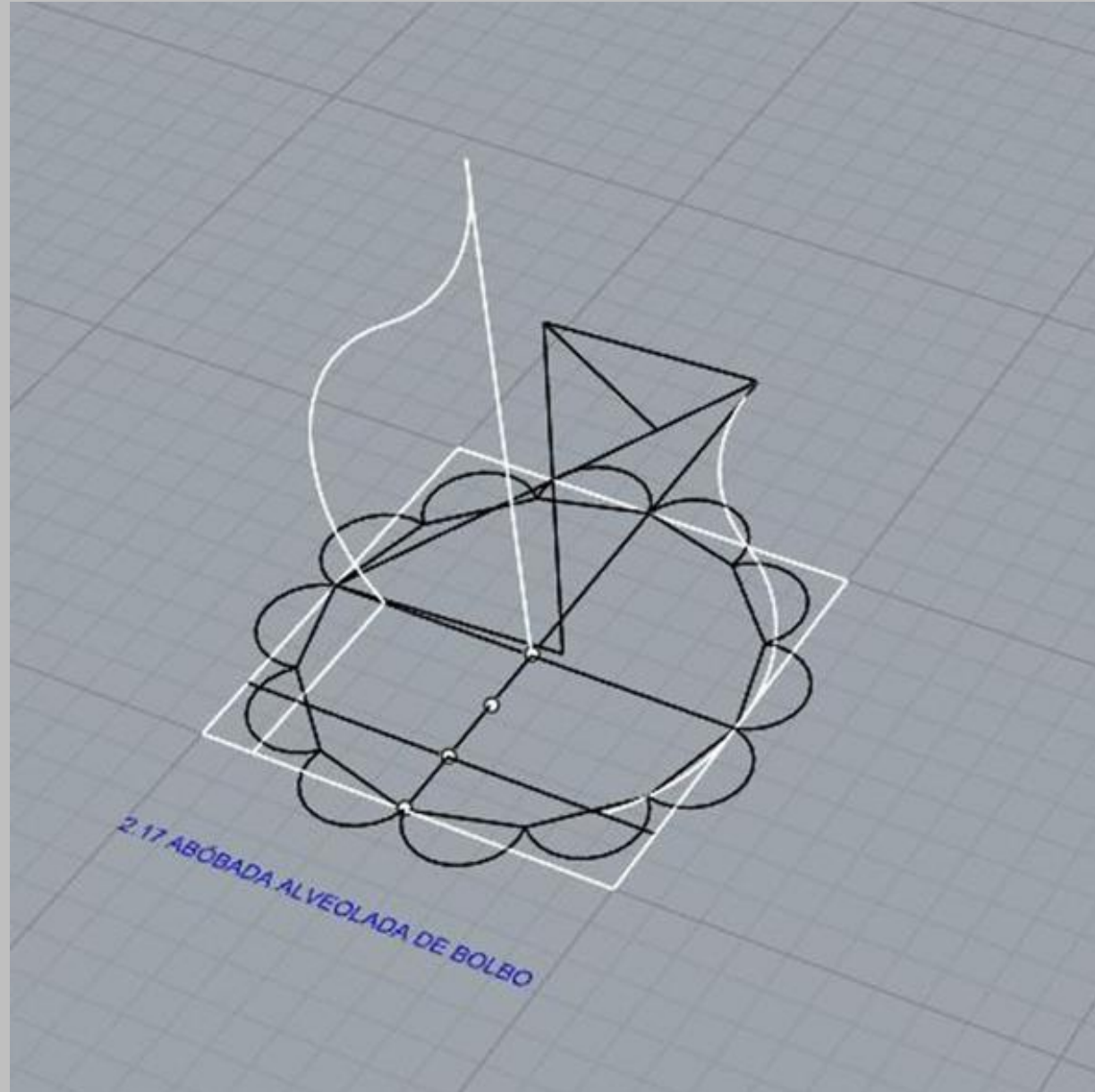


FAZER JOIN E MOVER
O ARCO DA ESQUERDA,
NA PERPENDICULAR
PARA ESTE PONTO
(A SUA INTERSEÇÃO COM A
LINHA DO MEIO)



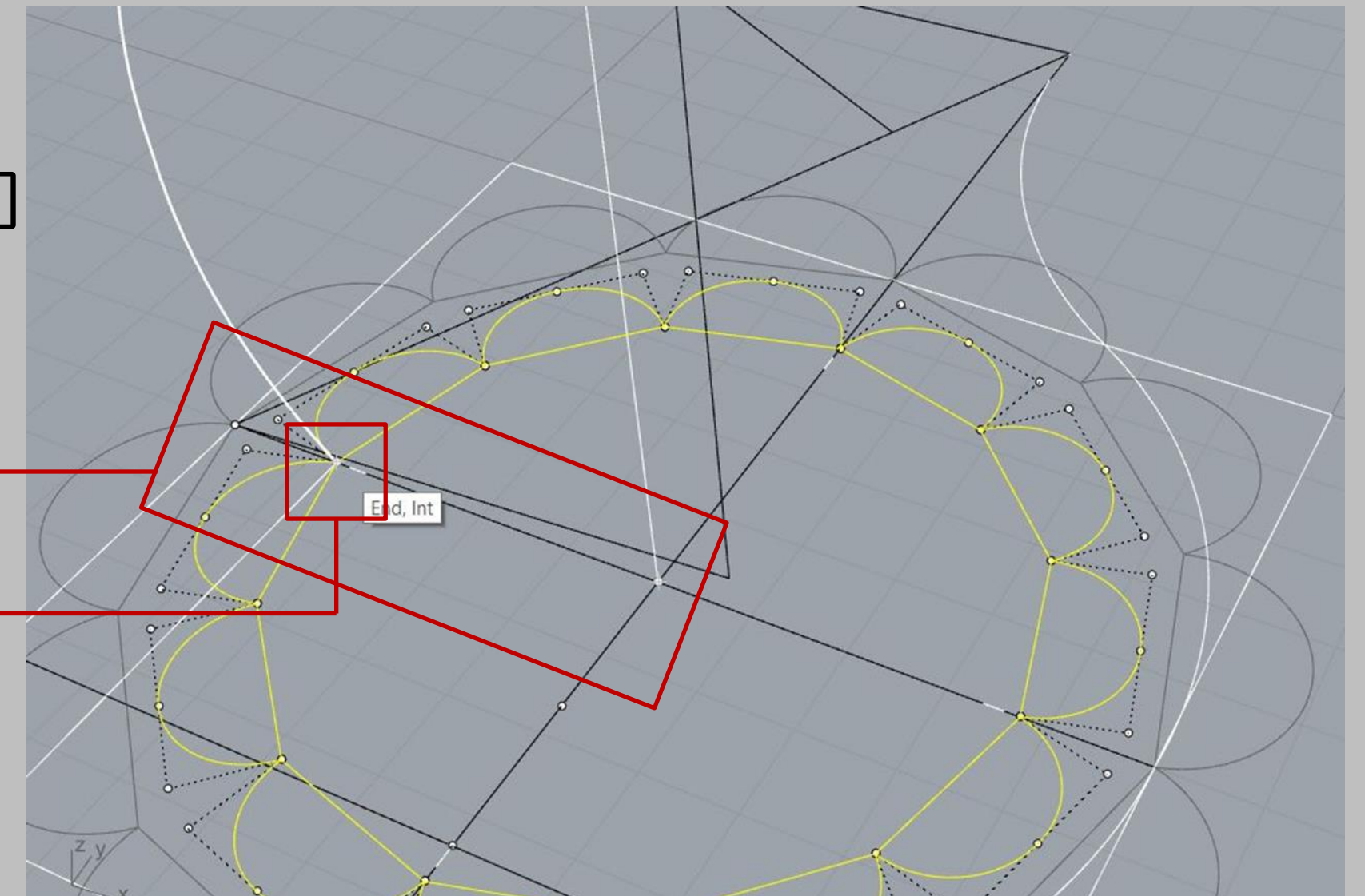
E ESTA **LINHA**

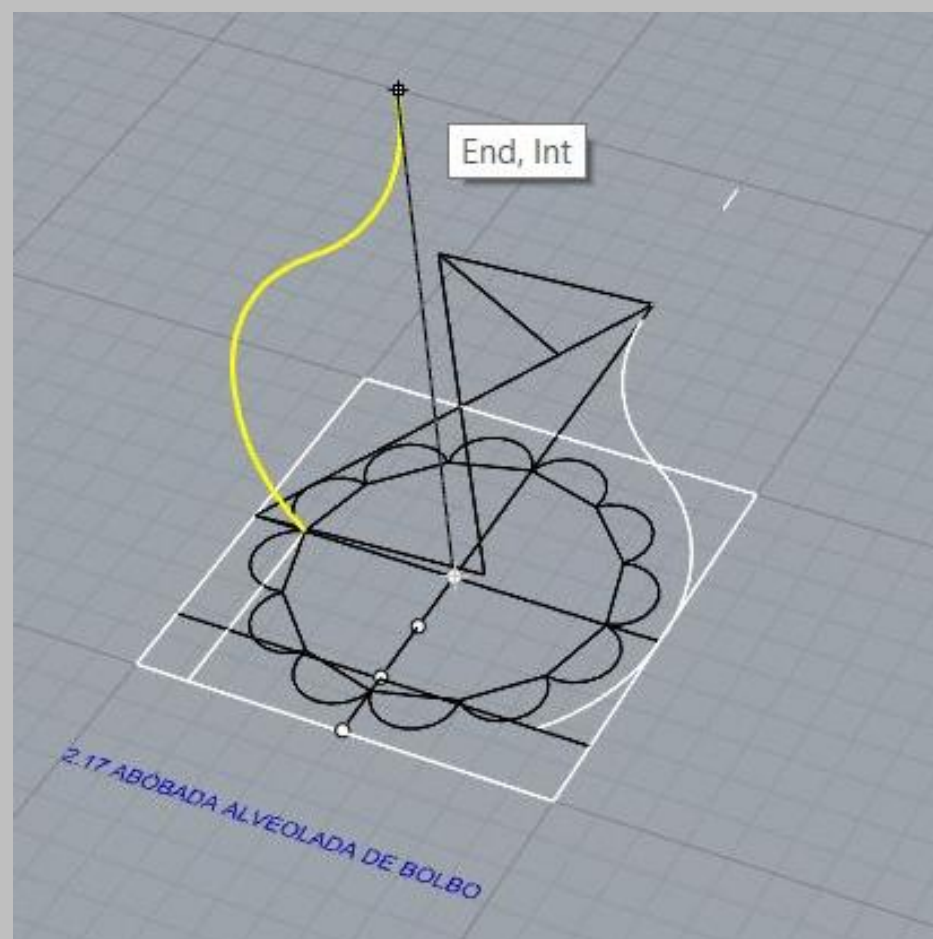
CRIAR ESTE EIXO



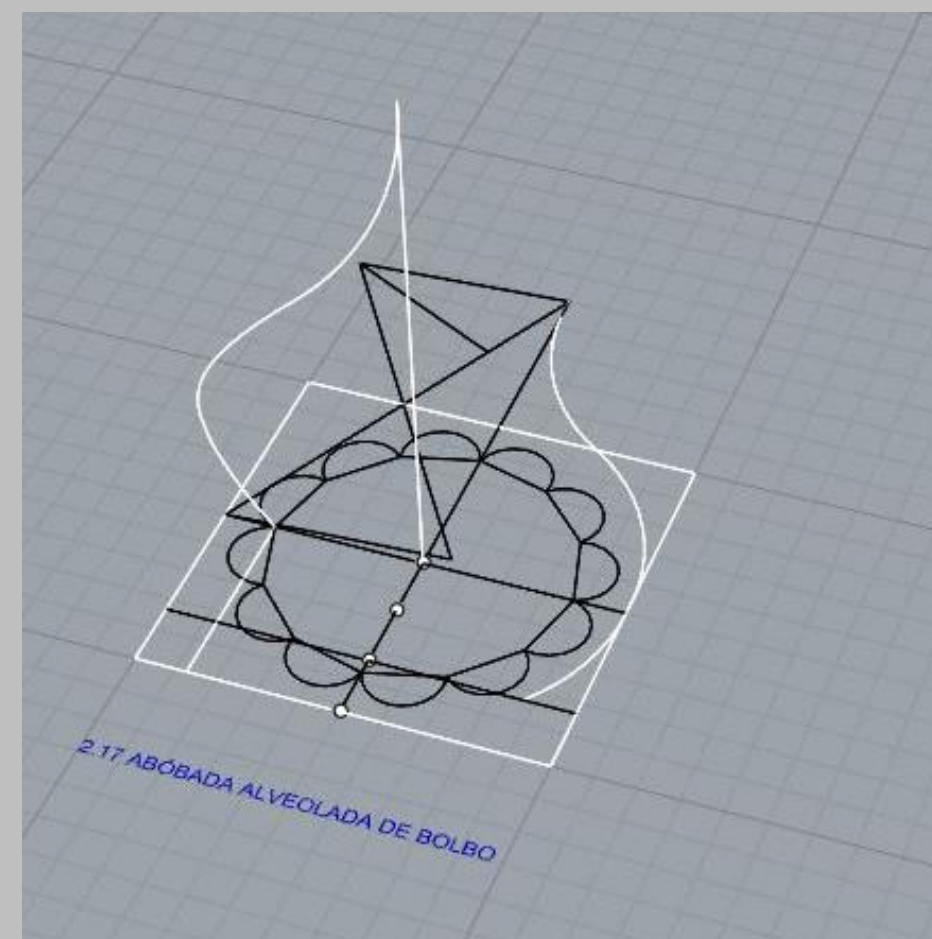
SELECIONAR O ARCO + ESSE EIXO
ACABADO DE CRIAR > FAZER
ROTATE3D > SELECIONAR A LINHA DO
MEIO, À NOSSA DIREITA > **90** GRAUS

ESCALAR OS **ARCOS CIRCUNSCRITOS** A CADA LADO DO
DODECÁGONO,
PARA ISSO CLICAR NOS PONTOS EXTREMOS **DA LINHA**
AO MEIO À ESQUERDA, —————
E EM SEGUIDA ARRASTAR ATÉ ESTE **PONTO** —————





EXECUTAR O COMANDO **TWIST**
PARA **ENCURVAR**
LIGEIRAMENTE A FORMA
DIGITAR 45 GRAUS



COM O **RAILREVOLVE** SELECIONAR O ARCO CURVADO > A BASE
DOS 12 ARCOS > EIXO (**SEM ENTERS**)

RESULTADO FINAL

