

Representação Digital

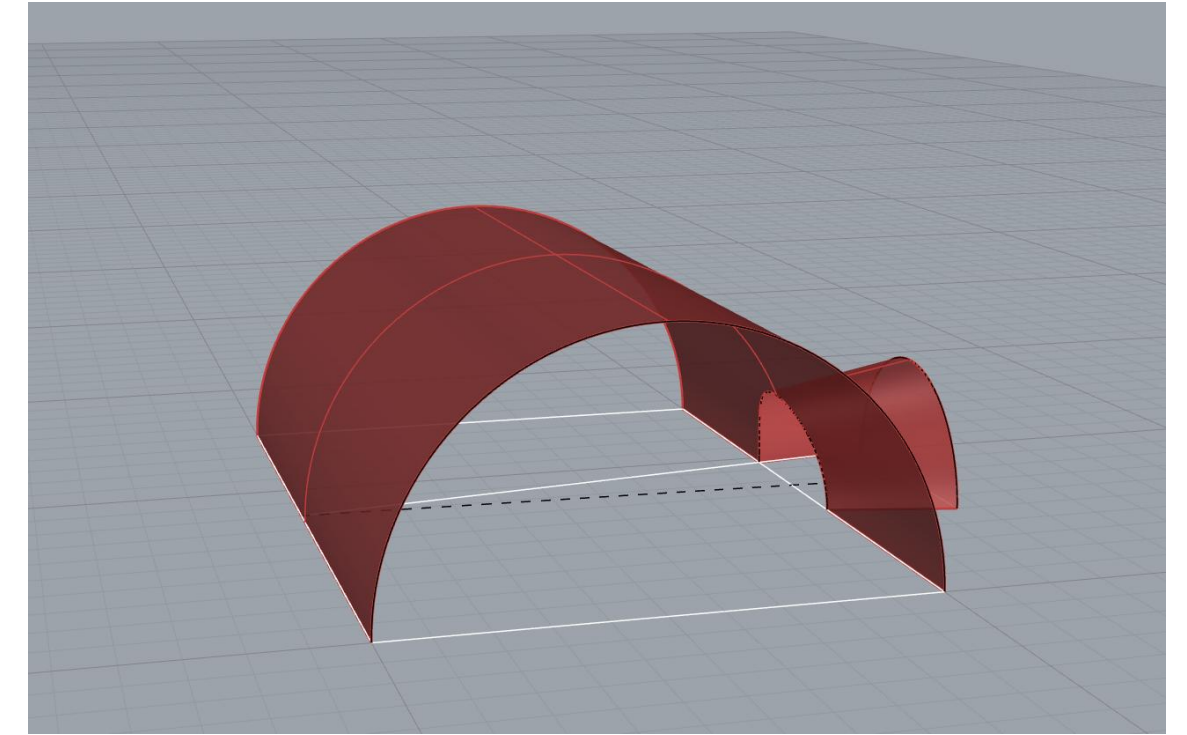
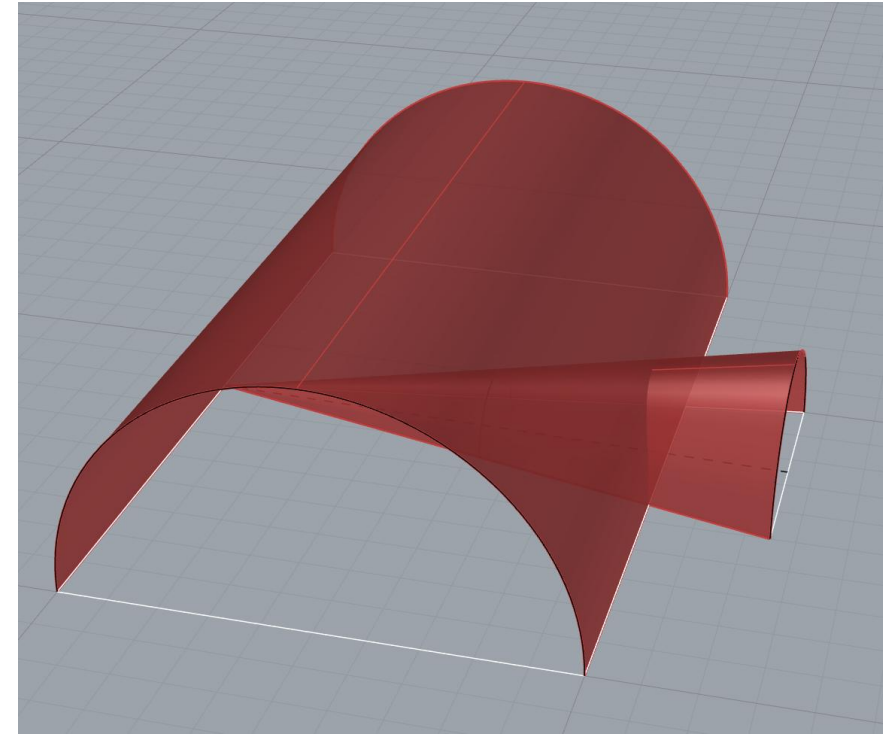
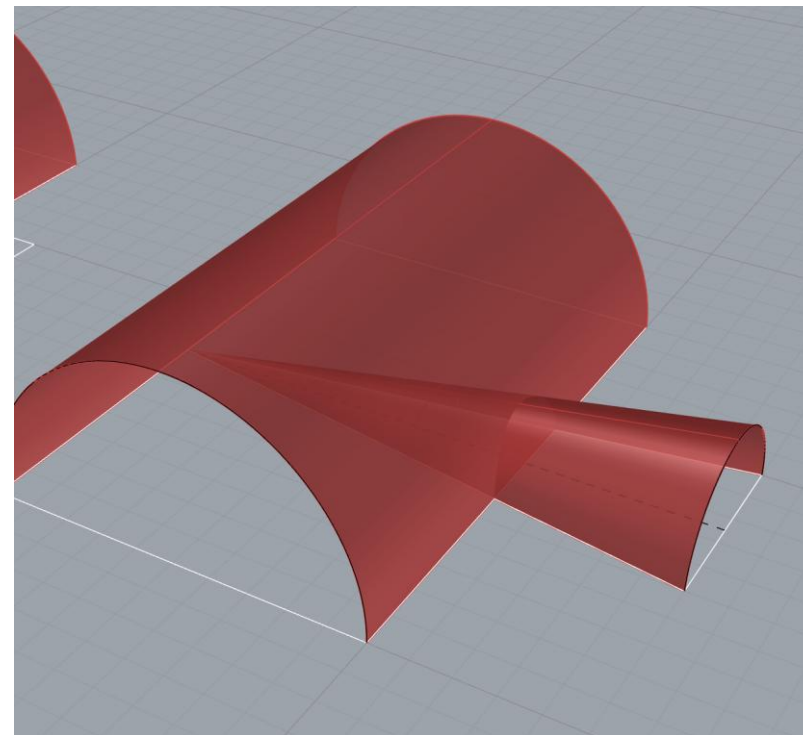
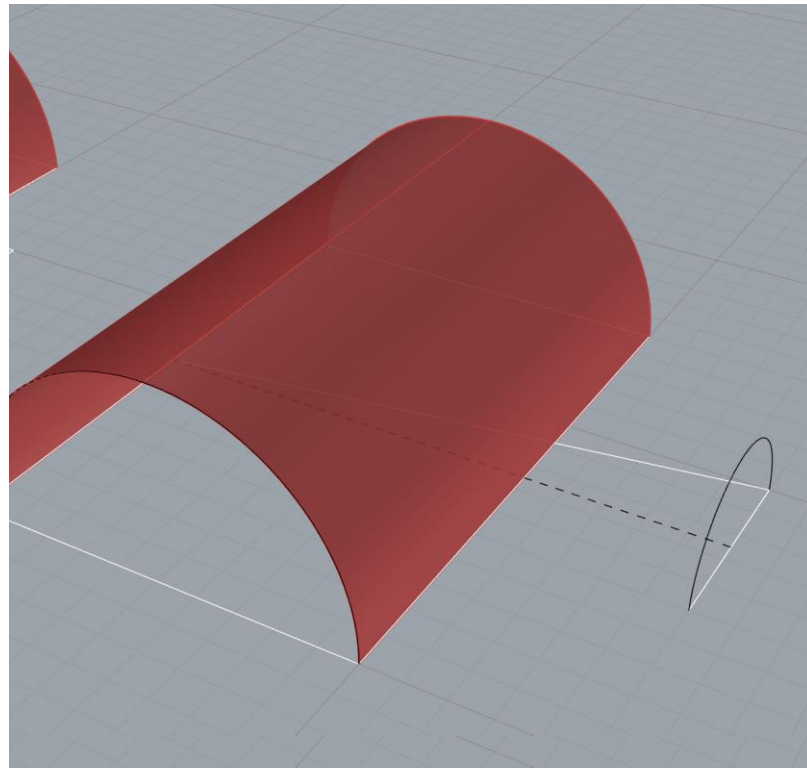
20241188



JORGE MIGUEL RODRIGUES BETTENCOURT

ÍNDICE

1. Lunta Cónica
2. Abóbada Toral
3. Abóbada Alveolada
4. Abóbada Alveolada de Bolbo
5. Abóbada Alveolada de Bolbo Torcida



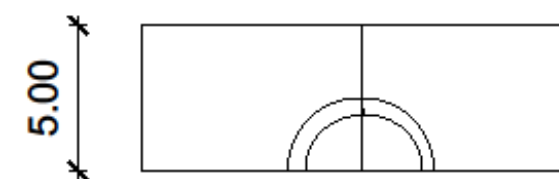
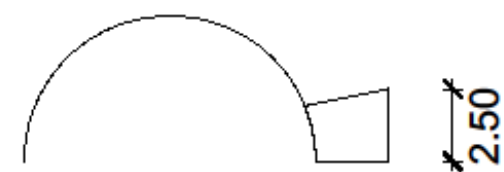
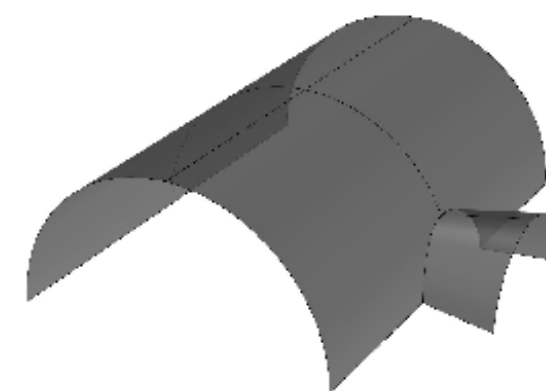
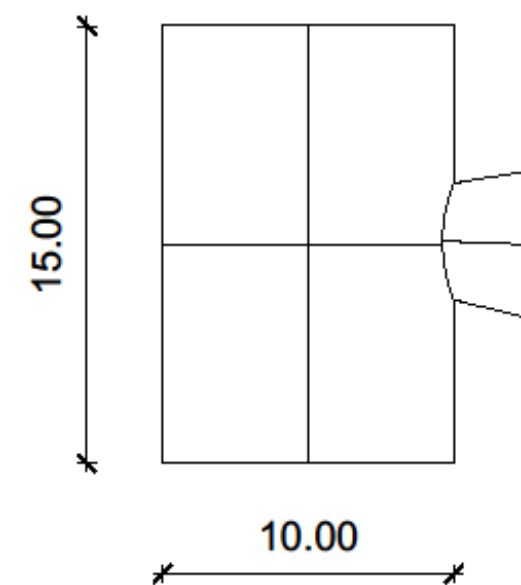
Inicialmente construímos uma base com 10 e 15 cm de lado. De seguida foi feito um círculo vertical para criar o arco para depois dar “ExtrudeCrv” para formar a abóbada.

Posteriormente, foi construída outra base inferior com 2,5 e 5 cm de lado no ponto médio da aresta maior da base inicial. Assim criamos outro círculo que passou a ser outro arco. Juntamos os pontos médios para representar a geratriz do cone.

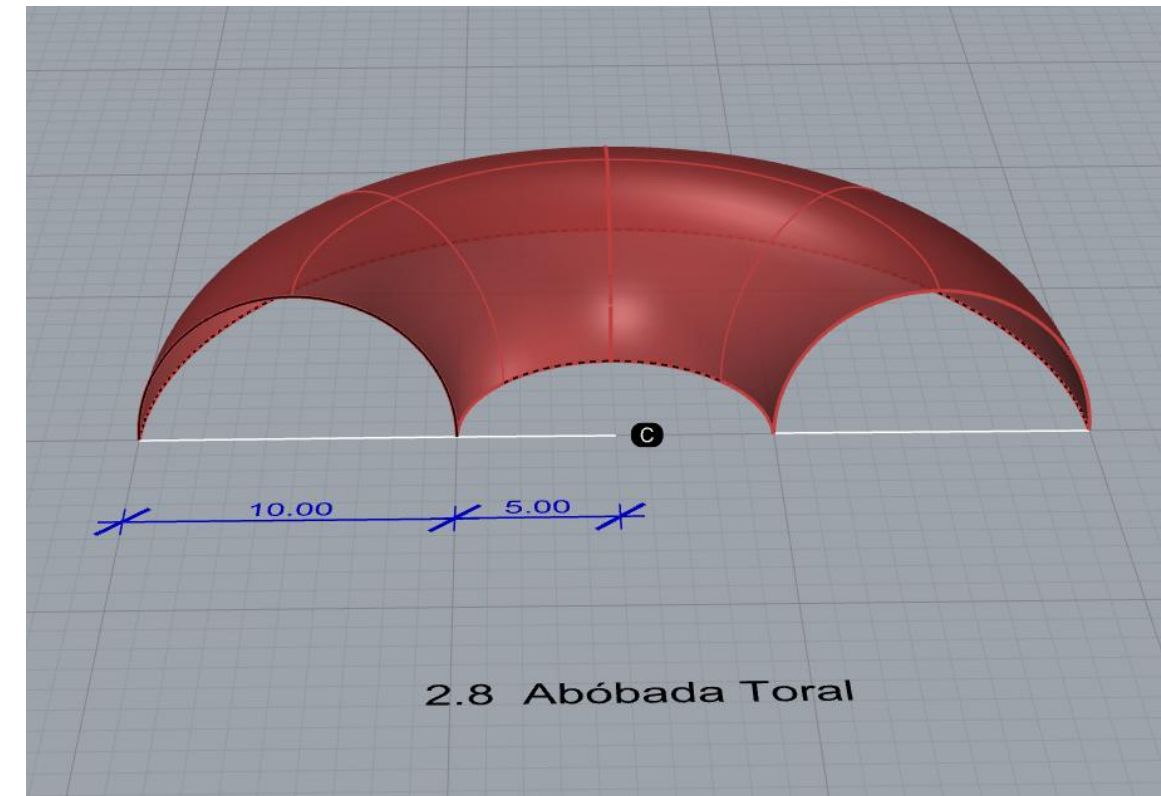
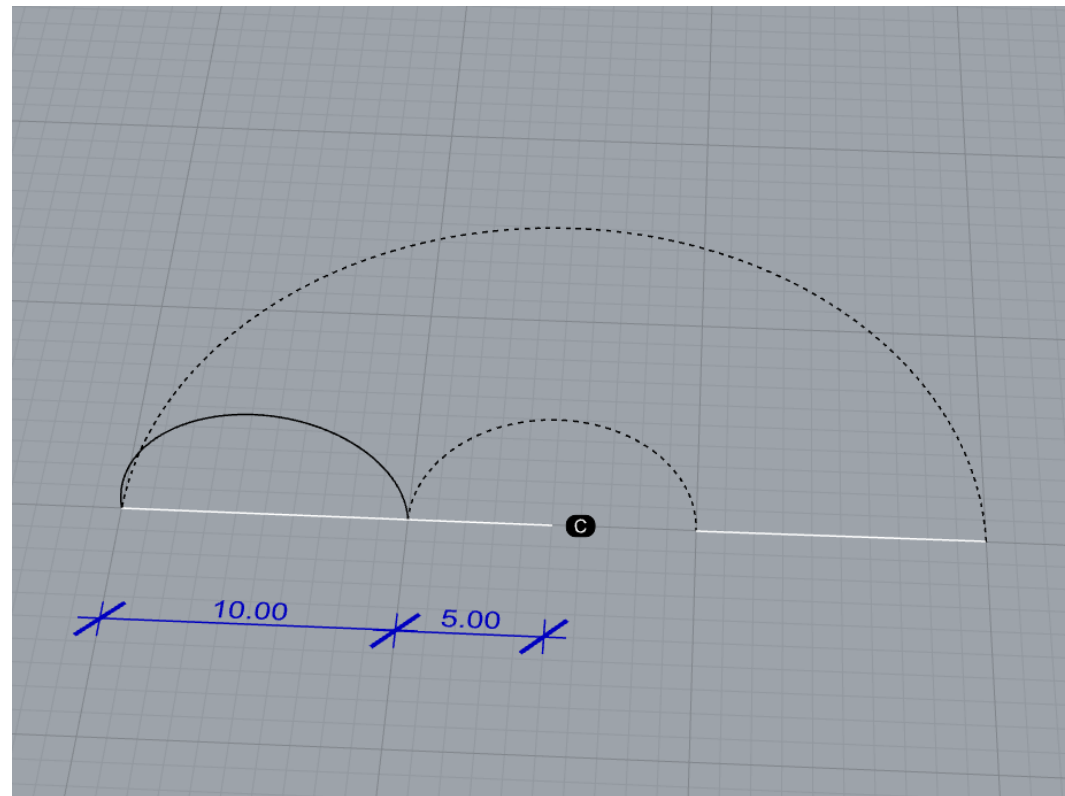
Por último, utilizou-se “Sweep2” com a linha guia, a geratriz e o arco para gerar a superfície, resultando numa interseção de abóbadas (luneta). Para finalizar, aplicou-se “Trim” de modo a recortar e limpar a forma.

LUNETA CÓNICA

Luneta Cónica



LAYOUT LUNETTA CÓNICA



Inicialmente, foi desenhado um arco semicircular com raio de 10 cm no plano de construção (CPlane), utilizando o comando “Circle” e posteriormente “Trim” para manter apenas a metade superior do círculo. Este arco define o perfil da abóbada toral.

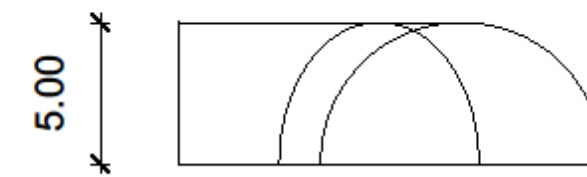
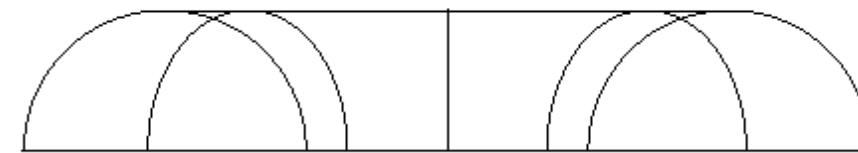
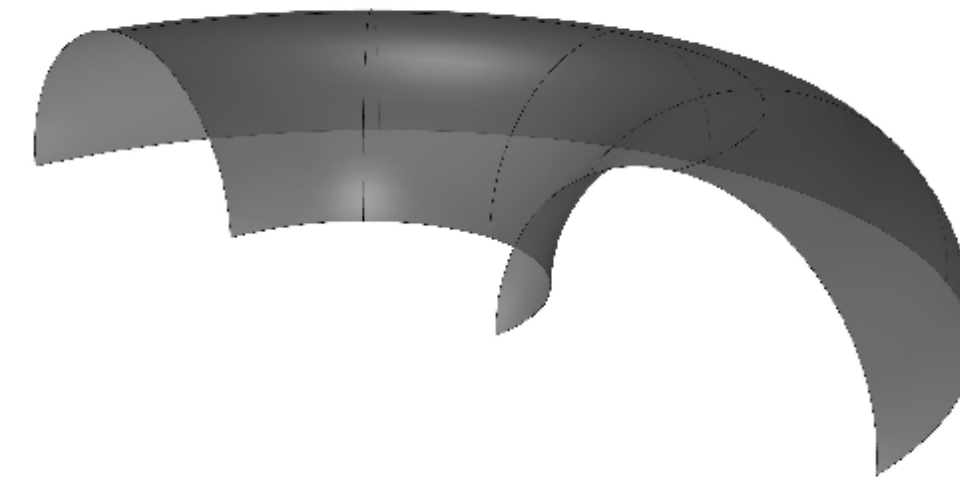
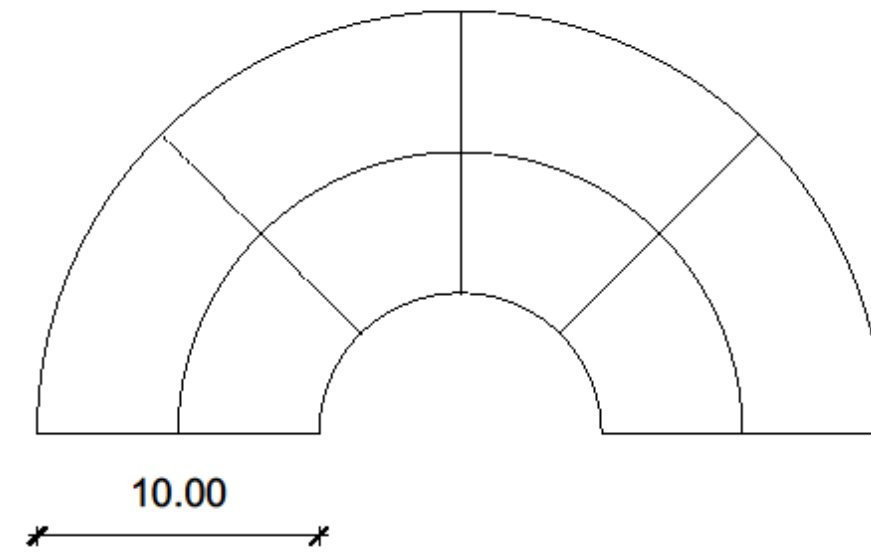
Em seguida, foi traçado o percurso ao longo do qual a abóbada se desenvolve, correspondente ao eixo longitudinal da estrutura. Esse percurso pode ser representado por uma linha reta, desenhada com base nas dimensões pretendidas.

Com o perfil e o percurso definidos, utilizou-se o comando “Sweep1” (ou alternativamente “ExtrudeCrv”, dependendo do resultado desejado), fazendo o arco percorrer toda a extensão da linha. Este processo gera a superfície curva contínua característica da abóbada toral.

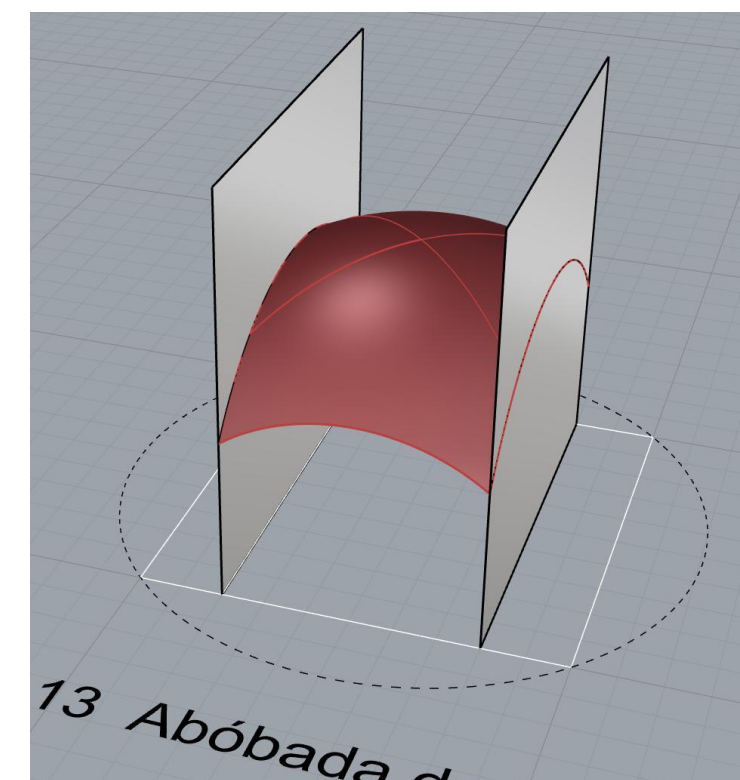
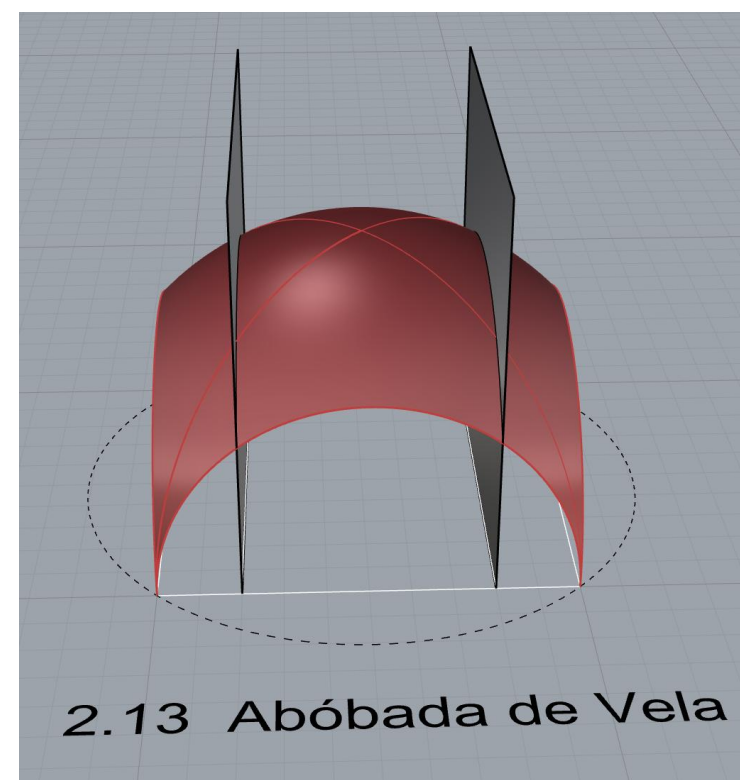
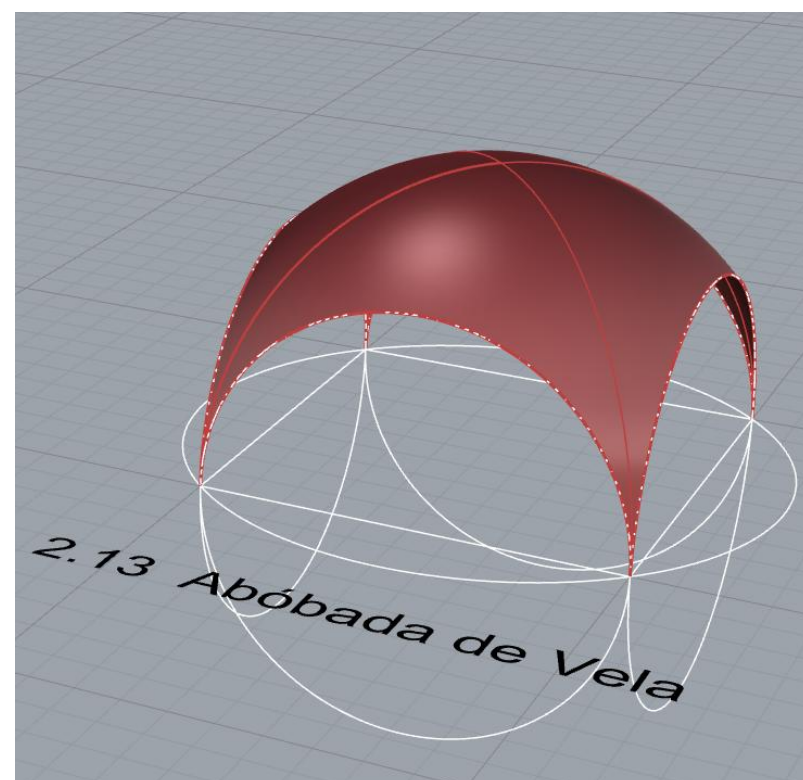
Por fim, caso necessário, foram realizados ajustes na geometria com o comando “Trim”, de modo a limpar eventuais excessos ou adaptar a forma final do modelo

ABÓBADA TORAL

Abóbada Toral



LAYOUT ABÓBADA TORAL



Inicialmente, foi criado um retângulo no plano de construção (CPlane), com as dimensões pretendidas, utilizando o comando “Rectangle”. Este retângulo define a base da abóbada.

Em seguida, foram desenhados arcos nos lados do retângulo, utilizando o comando “Arc” ou “Circle”, garantindo que estes se elevam em direção ao centro da base. Esses arcos definem as curvas geradoras da abóbada de vela, que se caracteriza pela elevação suave a partir dos quatro lados.

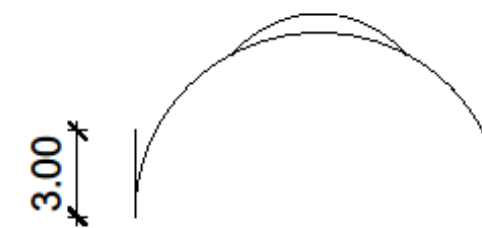
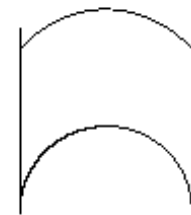
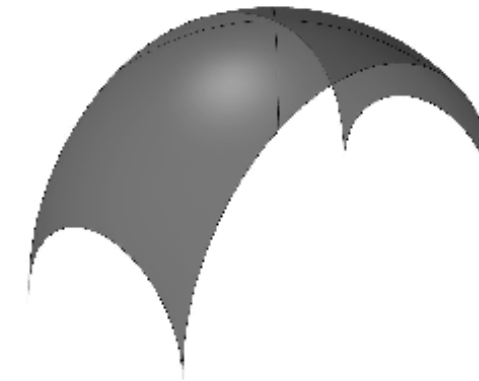
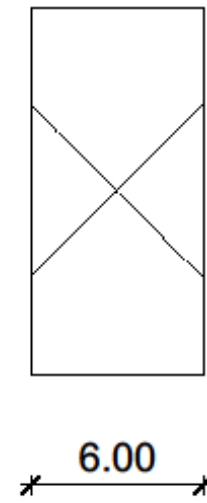
Posteriormente, para criar a forma alongada, ajustou-se o retângulo base de modo que um dos lados seja maior, o que resulta numa deformação da abóbada tradicional de vela, tornando-a mais extensa numa direção.

Com os perfis definidos, utilizou-se o comando “Loft” ou “Sweep2”, selecionando os arcos opostos como guias, de forma a gerar a superfície curva contínua que converge para o centro, mas com alongamento no eixo principal.

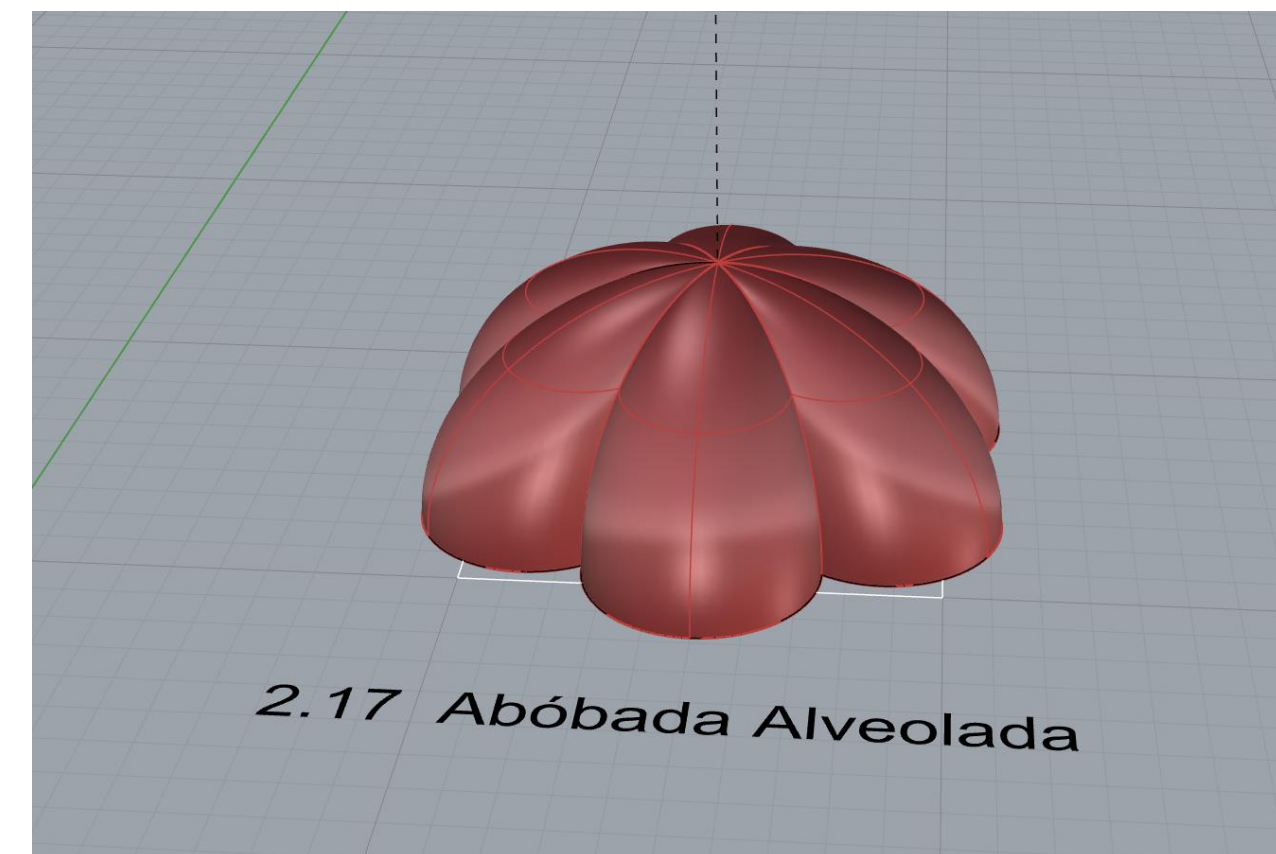
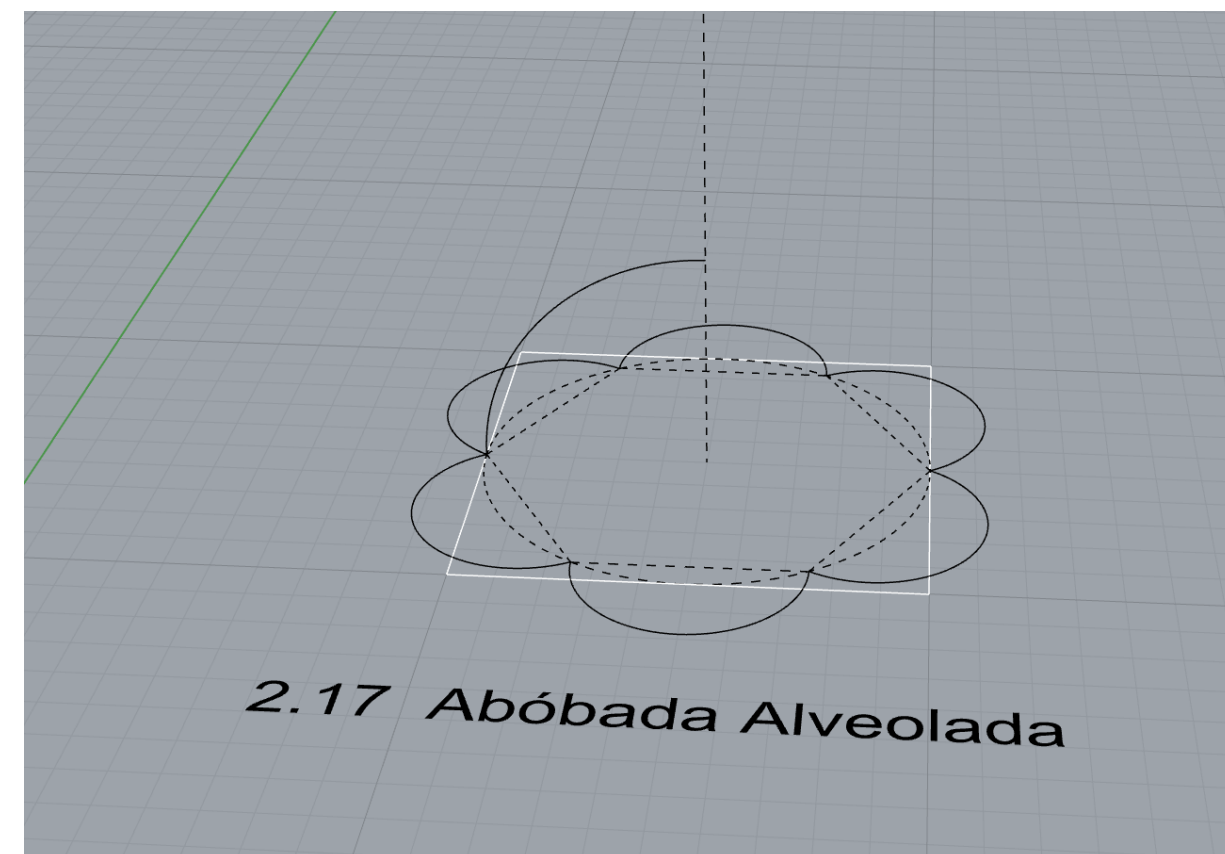
Por fim, foram aplicados ajustes com o comando Trim, caso necessário, para limpar a geometria e garantir que a forma final corresponde à abóbada de vela alongada desejada.

ABÓBADA DE VELA ALONGADA

Abóbada de Vela Alongada



LAYOUT ABÓBADA DE VELA ALONGADA



Inicialmente, foi desenhada a base da estrutura no plano de construção (CPlane), utilizando o comando "Rectangle", com as dimensões pretendidas para delimitar a área da abóbada.

Em seguida, foi criado o módulo base da abóbada alveolada, desenhando um arco semicircular com raio de 10 cm através do comando "Circle" e aplicando "Trim" para manter apenas a porção necessária. Este arco serve como perfil para cada “alvéolo”.

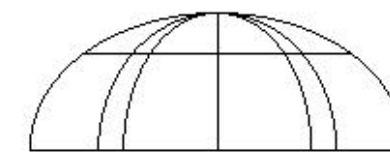
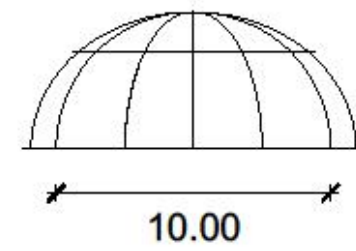
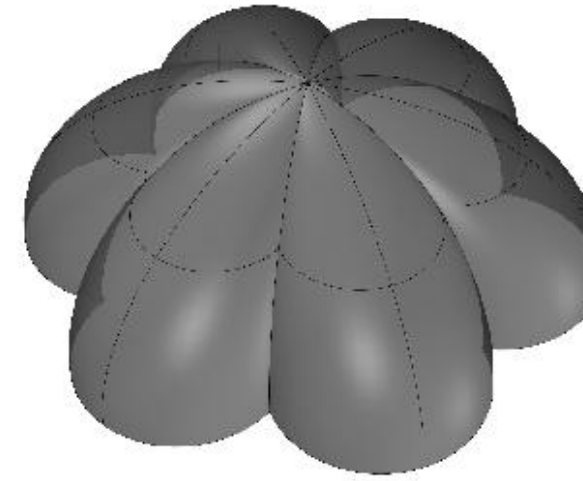
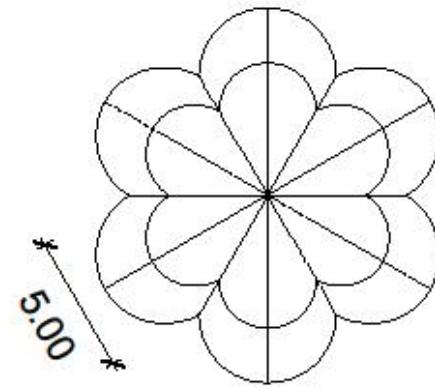
Posteriormente, esse perfil foi replicado ao longo da superfície base, utilizando o comando "Array" (linear ou em grelha), de modo a criar uma malha repetitiva de arcos que define o padrão alveolar.

Com os perfis distribuídos, utilizou-se o comando "ExtrudeCrv" ou "Sweep1" para gerar volume ou superfície a partir de cada arco, criando a sucessão de cavidades características da abóbada alveolada.

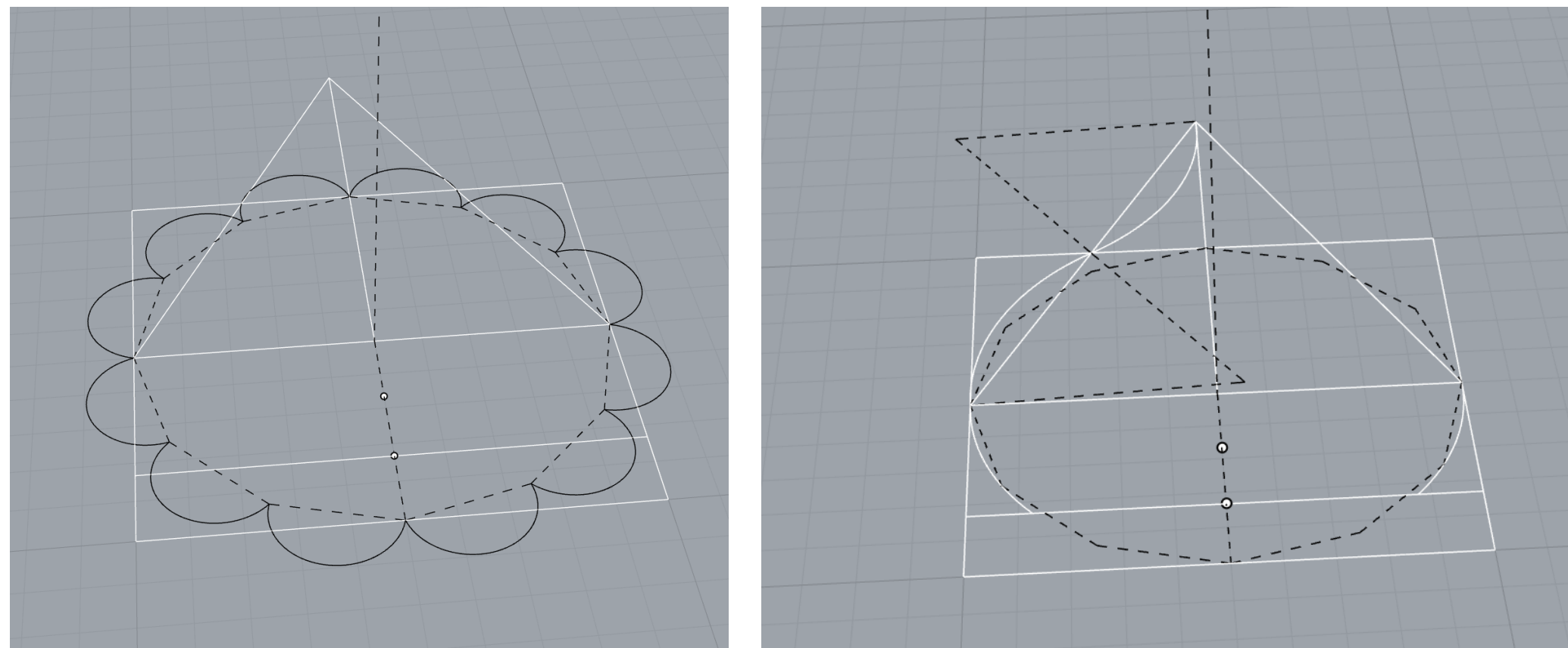
Por fim, recorreu-se ao comando "Trim" para remover interseções indesejadas e ajustar a geometria, garantindo continuidade e limpeza na forma final.

ABÓBADA ALVEOLADA

Abóbada Alveolada



LAYOUT ABÓBADA ALVEOLADA



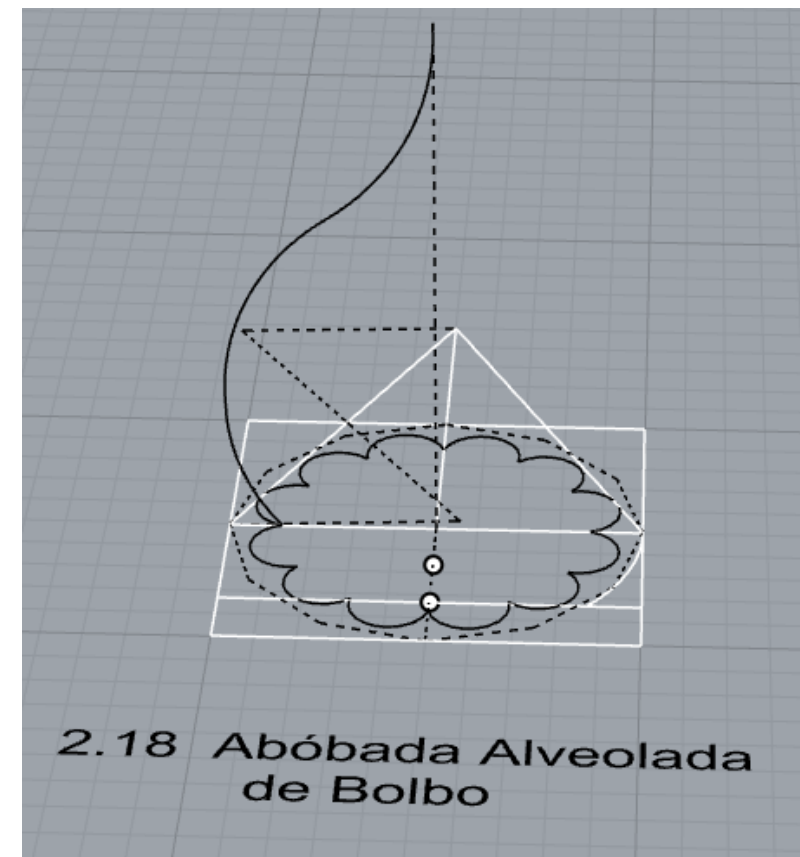
Começou-se por definir um quadrado de 10×10 cm no plano horizontal com “Rectangle”. No ponto central, foi inscrito um polígono de 12 lados (“Polygon”), que estabelece a base da geometria.

Para criar o padrão alveolar, desenhou-se um círculo com diâmetro equivalente ao lado do polígono (“Circle”) e, com “Trim”, conservou-se apenas metade, obtendo um arco que funciona como unidade repetitiva.

De seguida, esse arco foi distribuído radialmente com “ArrayPolar”, gerando 12 elementos ao longo dos 360° e formando um contorno semelhante a uma pétala contínua. Todos os segmentos foram depois fundidos numa única curva com “Join”.

Por último, dividiu-se um dos lados do quadrado em três partes iguais (“Divide”) e, a partir de um desses pontos, traçou-se uma linha perpendicular (“Line”), que serve de referência para a construção em altura dos alvéolos.

ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO



Depois, construiu-se um triângulo auxiliar com 10 cm de altura a partir do centro do quadrado. A hipotenusa serviu de base para definir a geratriz da abóbada, com apoio de dois triângulos equiláteros.

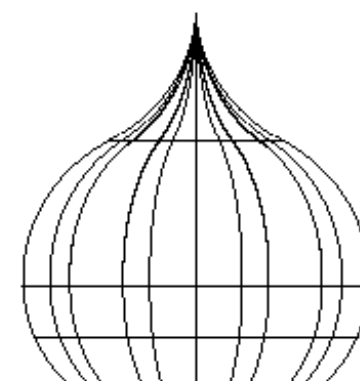
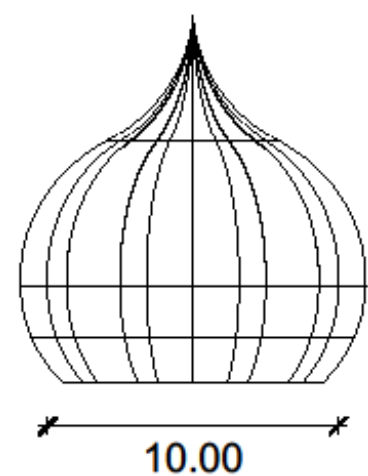
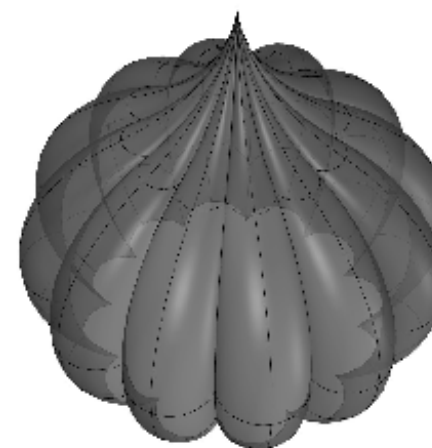
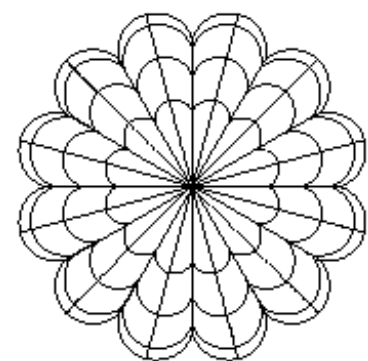
Com essa referência, utilizou-se “Arc” para desenhar o perfil vertical do bolbo, convexo na base e côncavo no topo.

A partir do centro da base, traçou-se uma linha vertical (“Line”) para definir o eixo de rotação. Em seguida, o perfil foi orientado com “Rotate3D”, ficando perpendicular ao plano base.

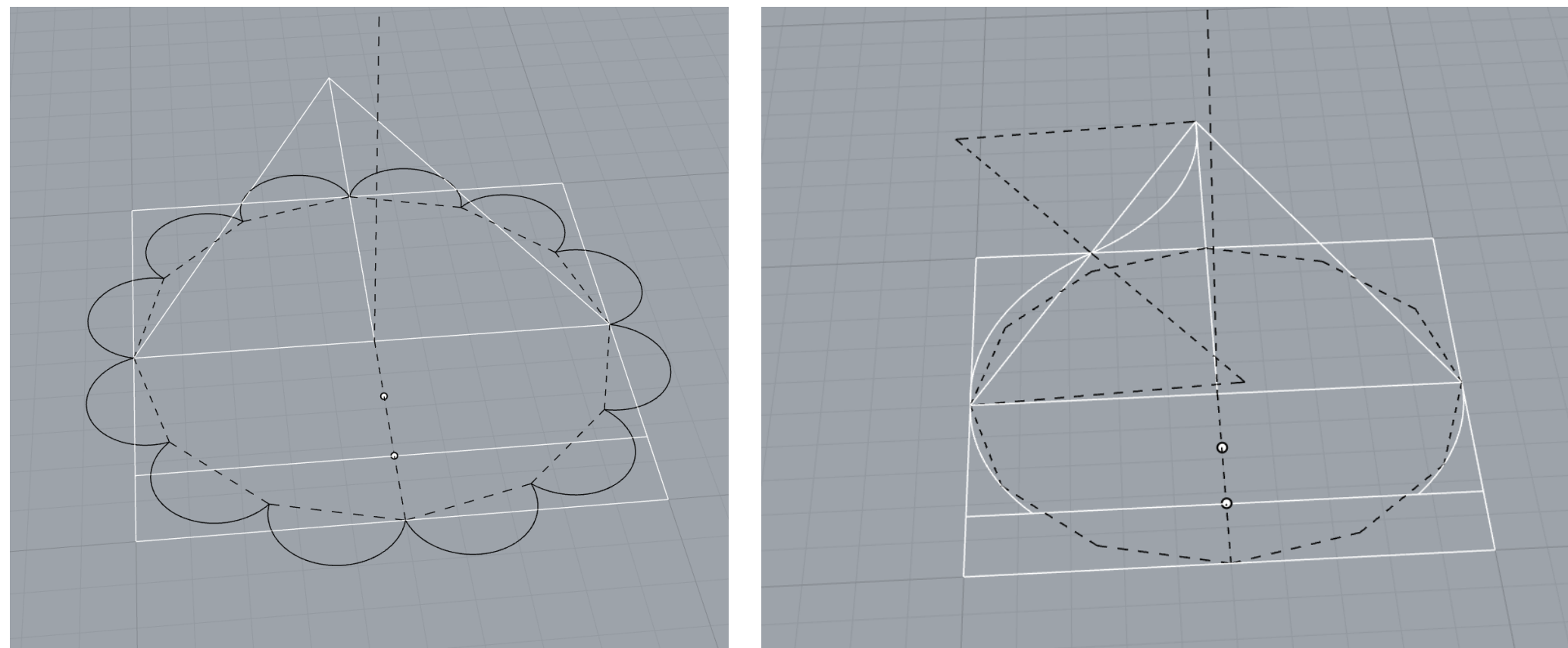
Por fim, aplicou-se “RailRevolve” com o perfil, a curva em forma de flor e o eixo vertical, gerando a superfície tridimensional da abóbada alveolada.

ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO

Abóbada Alveolada de Bolbo



LAYOUT ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO



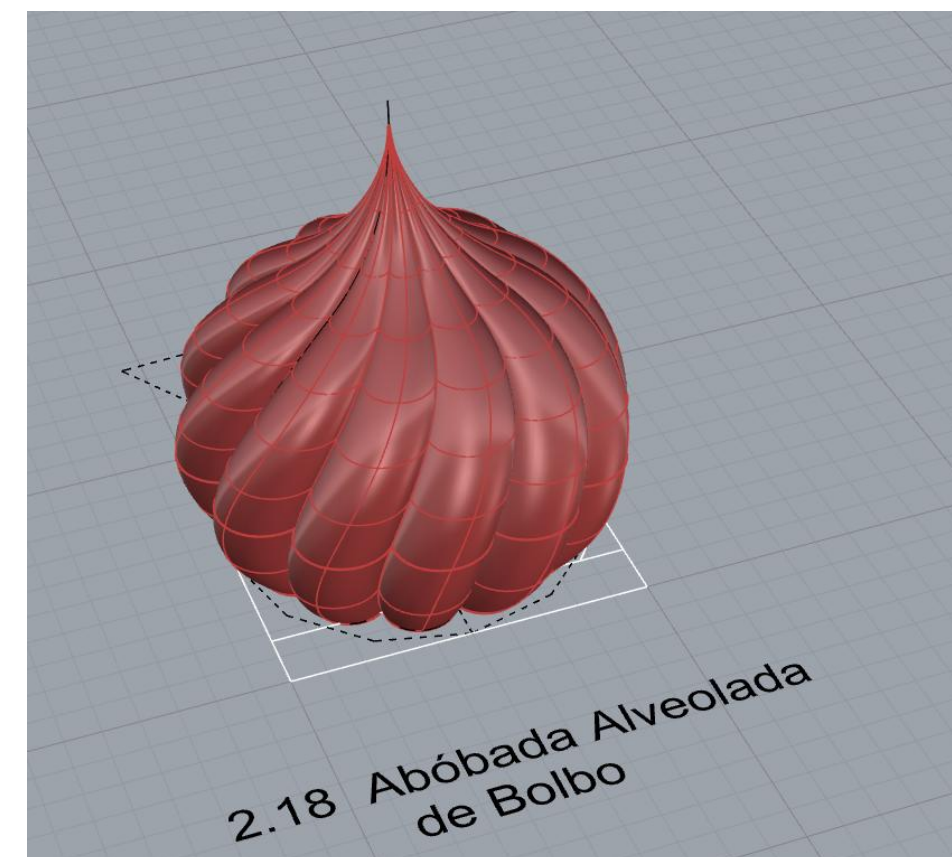
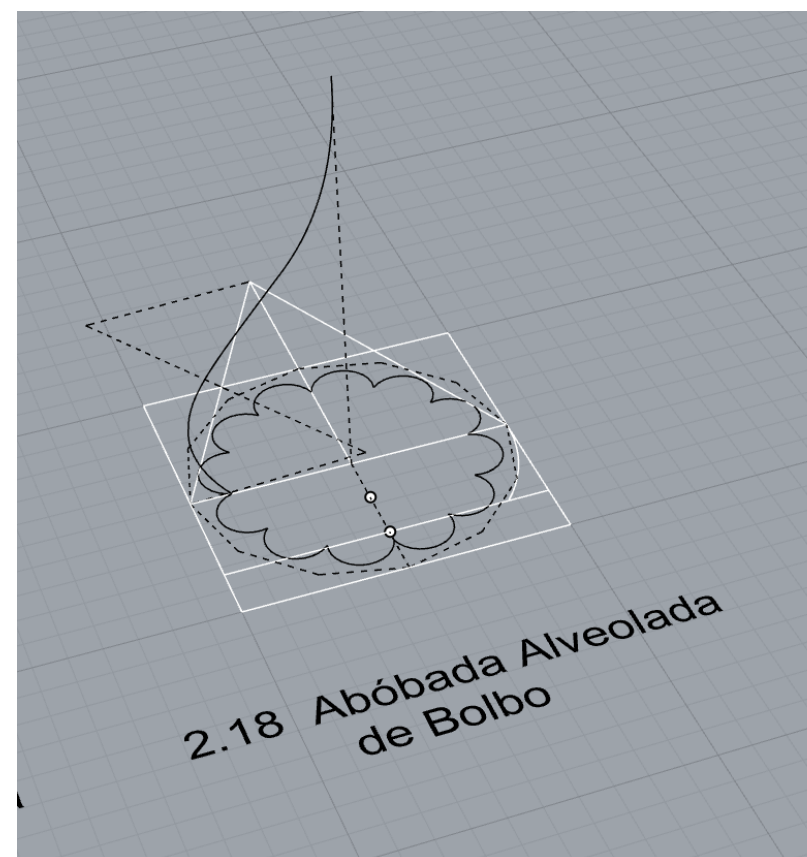
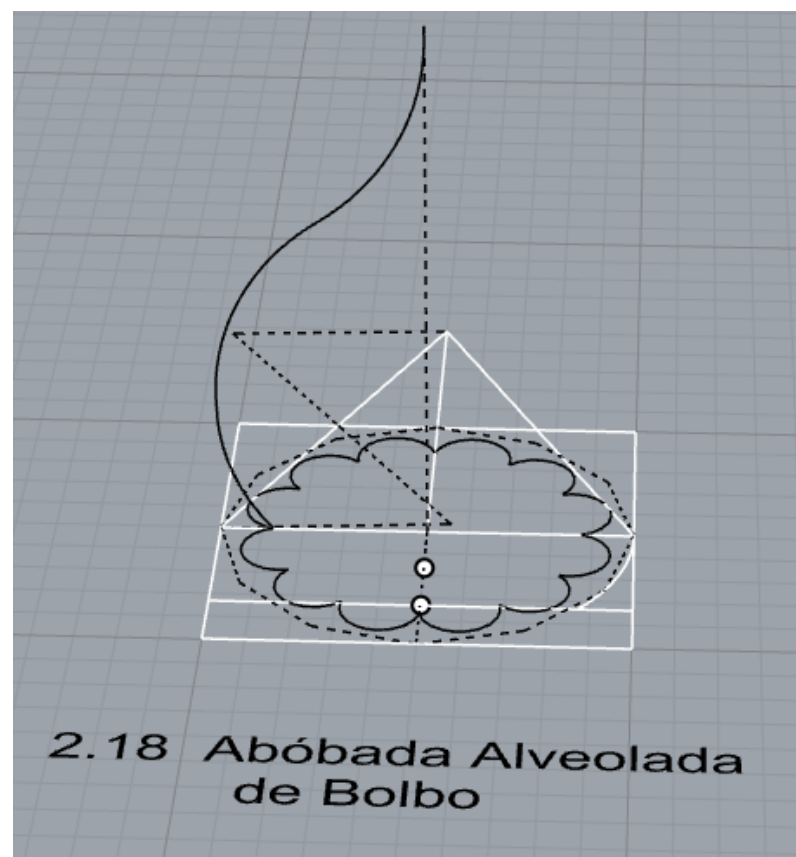
Começou-se por definir um quadrado de 10×10 cm no plano horizontal com “Rectangle”. No ponto central, foi inscrito um polígono de 12 lados (“Polygon”), que estabelece a base da geometria.

Para criar o padrão alveolar, desenhou-se um círculo com diâmetro equivalente ao lado do polígono (“Circle”) e, com “Trim”, conservou-se apenas metade, obtendo um arco que funciona como unidade repetitiva.

De seguida, esse arco foi distribuído radialmente com “ArrayPolar”, gerando 12 elementos ao longo dos 360° e formando um contorno semelhante a uma pétala contínua. Todos os segmentos foram depois fundidos numa única curva com “Join”.

Por último, dividiu-se um dos lados do quadrado em três partes iguais (“Divide”) e, a partir de um desses pontos, traçou-se uma linha perpendicular (“Line”), que serve de referência para a construção em altura dos alvéolos.

ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO TORCIDA



Depois, criou-se um triângulo auxiliar com 10 cm de altura a partir do centro do quadrado. A hipotenusa serviu de referência para a curva principal, com base em dois triângulos equiláteros.

Com isso, utilizou-se “Arc” para desenhar o perfil do bolbo, convexo na base e côncavo no topo.

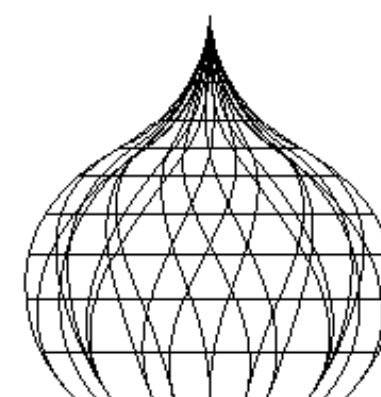
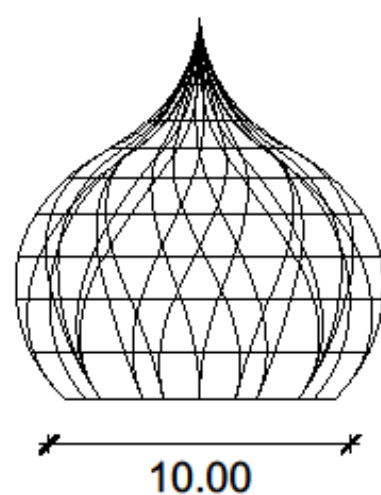
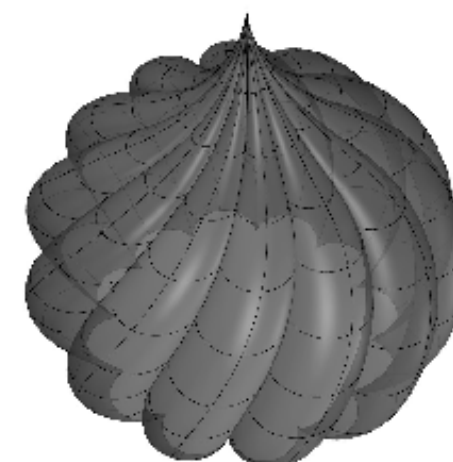
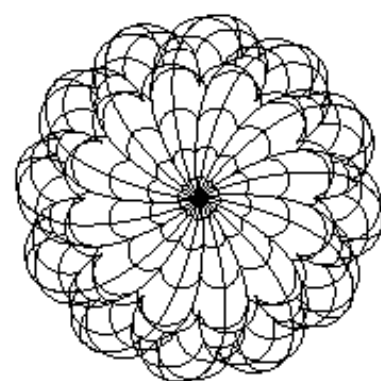
A partir do centro, traçou-se uma linha vertical (“Line”) para definir o eixo de rotação. Em seguida, a curva foi orientada com “Rotate3D”.

Aplicou-se “Twist” com 45° para introduzir torção na forma.

Por fim, utilizou-se “RailRevolve” com o perfil, a base em flor e o eixo vertical para gerar a superfície final.

ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO

Abóbada Alveolada de Bolbo Torcida



LAYOUT ABÓBADA ALVEOLADA DE BOLBO TORCIDA