

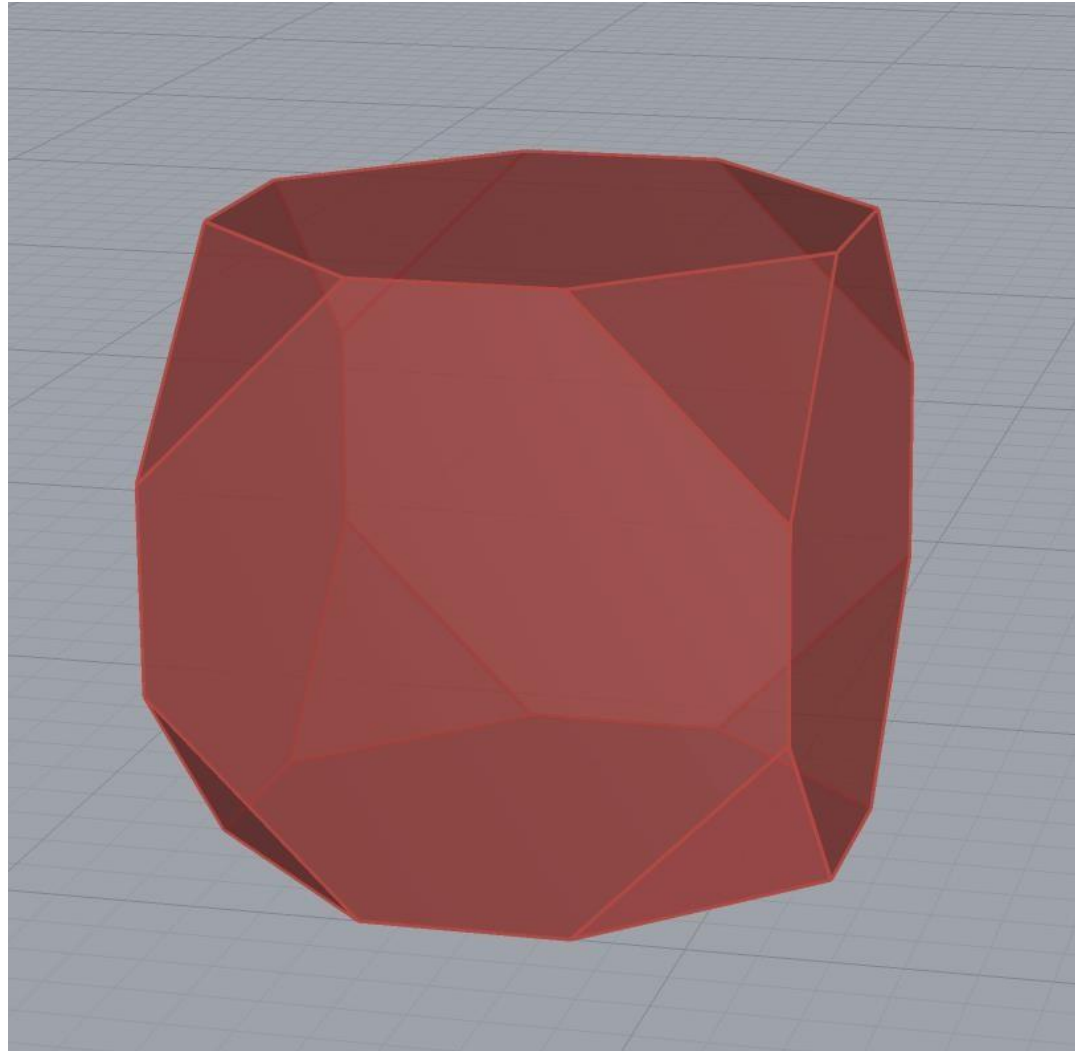
Trabalho 1

20241376

Foto do Aluno

DANIEL MOREIRA DE

Cubo Truncado



Início: Cubo

Criação do cubo com o comando **Box**.

Separação das faces com o comando **Explode**.

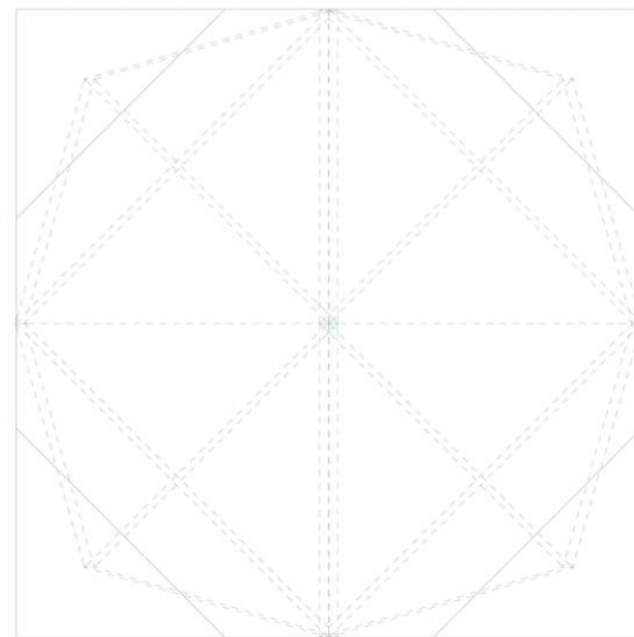
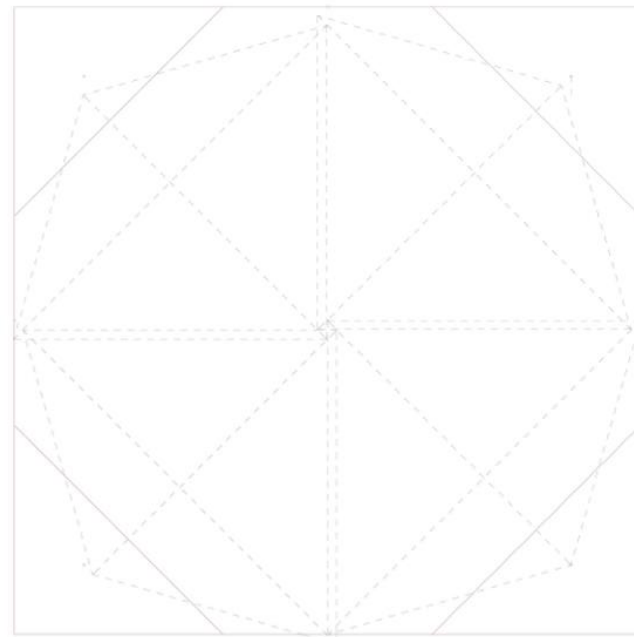
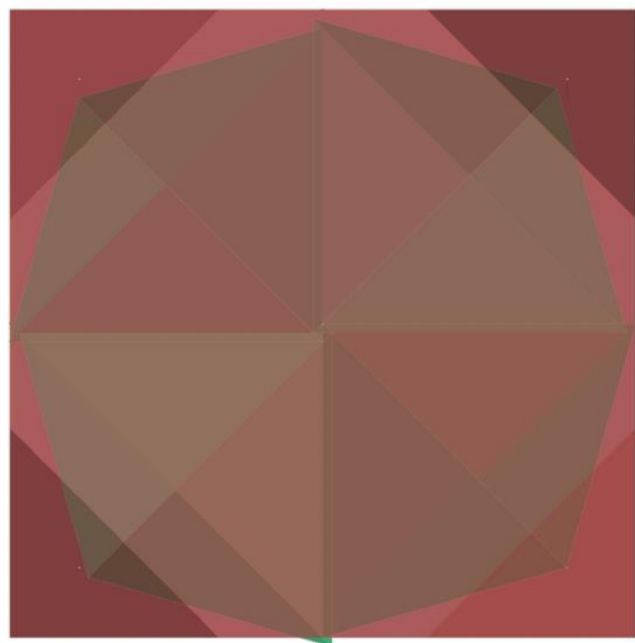
Determinação dos centros das faces utilizando **AreaCentroid**.

Ligação entre os centros das faces e os vértices do cubo através do comando **Line**, definindo a geometria das superfícies de truncatura.

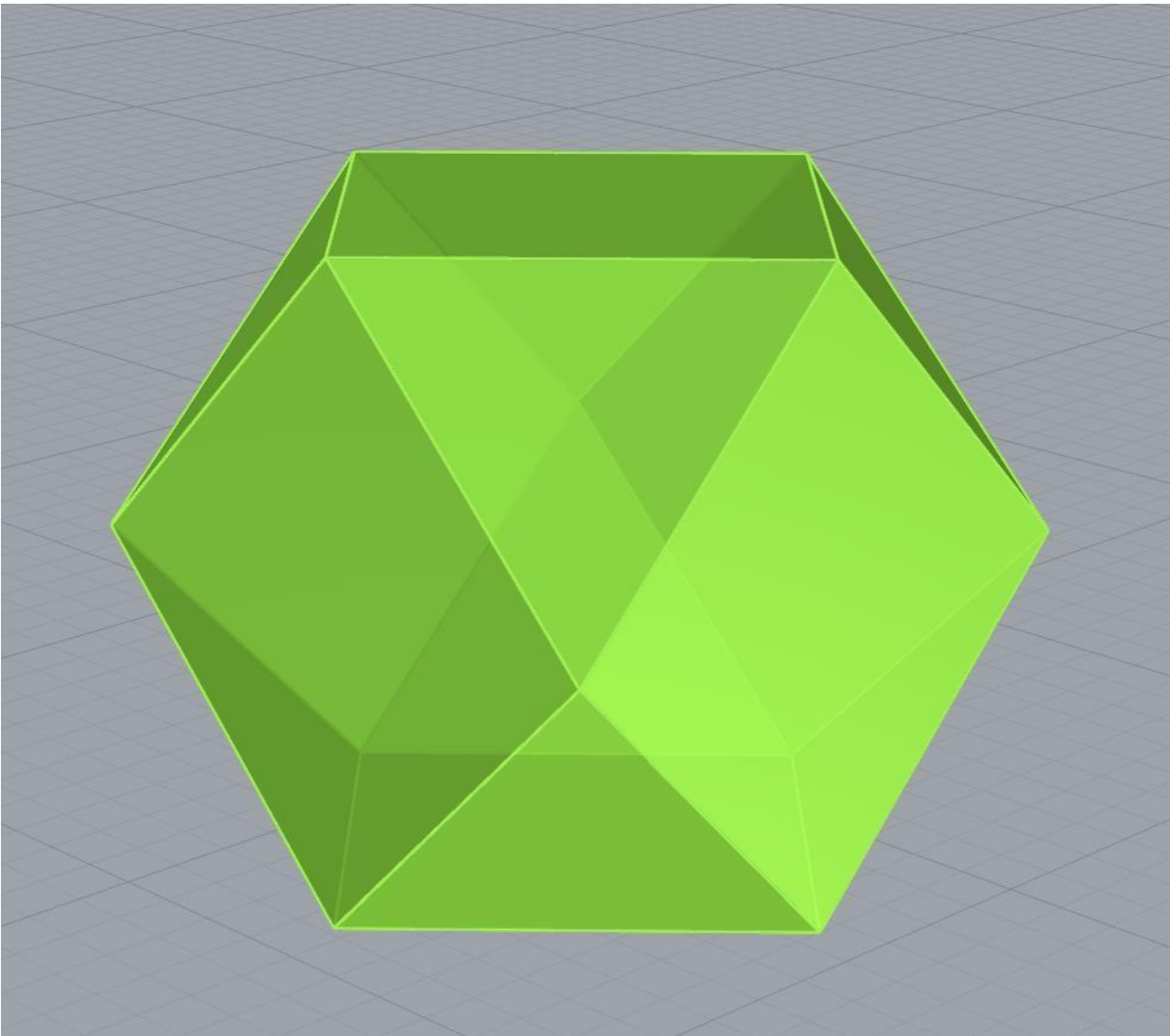
Criação das superfícies triangulares com **PlanarSrf**, que funcionam como planos de corte.

Aplicação do comando **WireCut** para remover os vértices do cubo inicial.

Resultado = Forma-se o **cubo truncado**, constituído por **8 faces triangulares e 6 faces octogonais**.



Cuboctaedro



Início: Octaedro

Criação de um octaedro regular no Rhino.

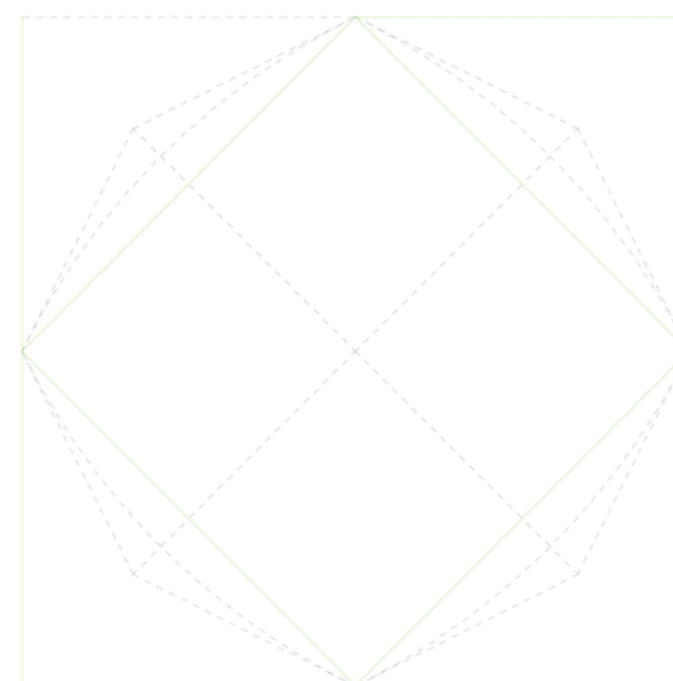
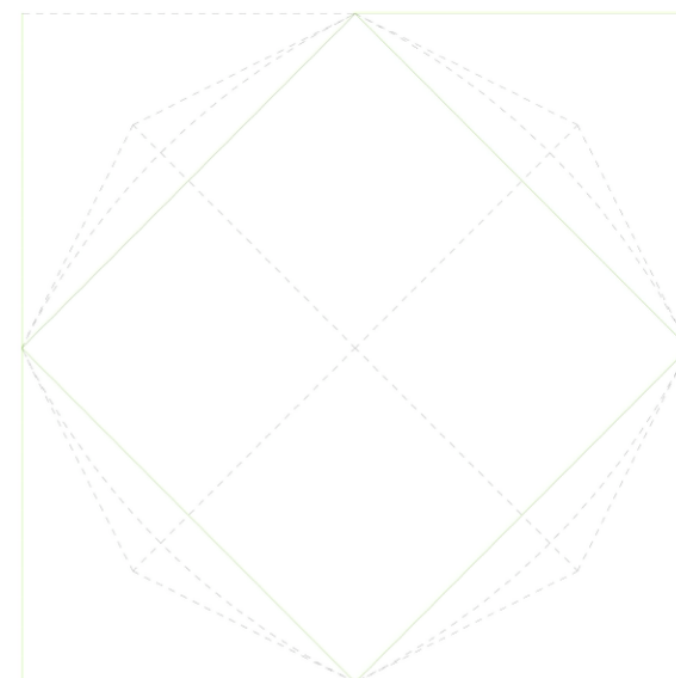
Duplicação das arestas do sólido utilizando o comando **DupEdge**, permitindo identificar os pontos médios das arestas através do **Osnap Mid**.

A partir desses pontos médios foram construídas **polylines quadradas** com o comando **Polyline**, correspondentes aos planos de truncatura de cada vértice do octaedro.

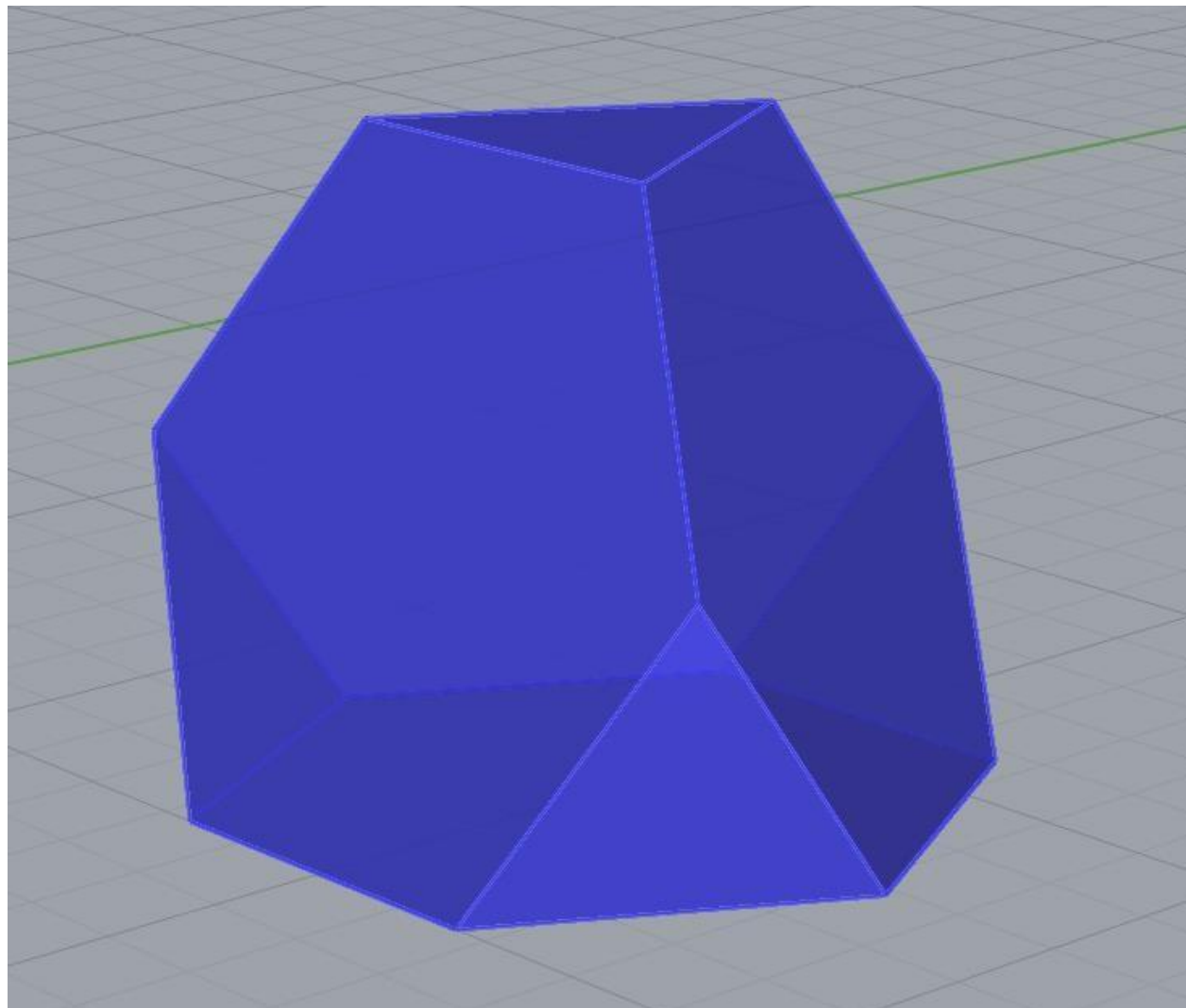
Essas polylines foram transformadas em superfícies utilizando o comando **PlanarSrf**.

As superfícies resultantes foram utilizadas para dividir o sólido com o comando **Split**, removendo posteriormente os vértices do octaedro original.

Obtém-se o **cuboctaedro**, um sólido arquimediano composto por **8 faces triangulares e 6 faces quadradas**.



Tetraedro Truncado



Início: Tetraedro

Construção do tetraedro a partir de uma base triangular criada com o comando **Polygon** (3 lados) e de um vértice superior ligado aos vértices da base através do comando **Line**.

Criação das faces triangulares utilizando **PlanarSrf**.

Determinação dos centros das faces com o comando **AreaCentroid**.

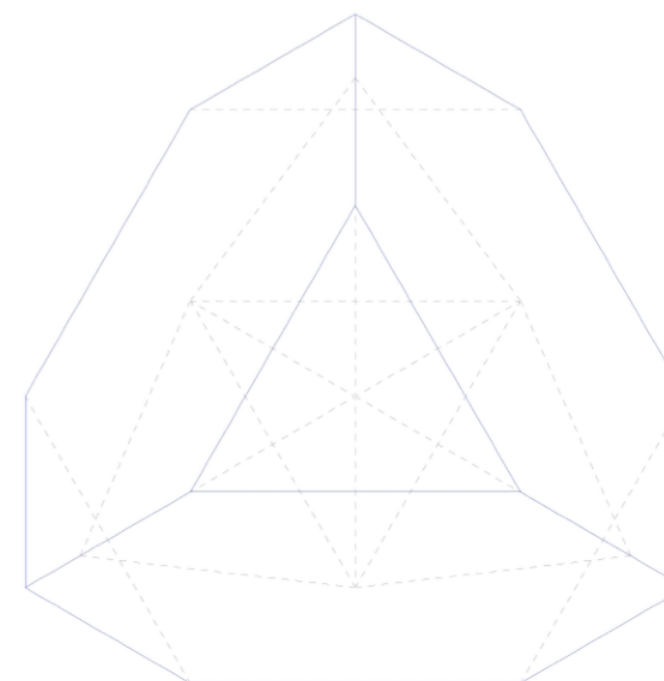
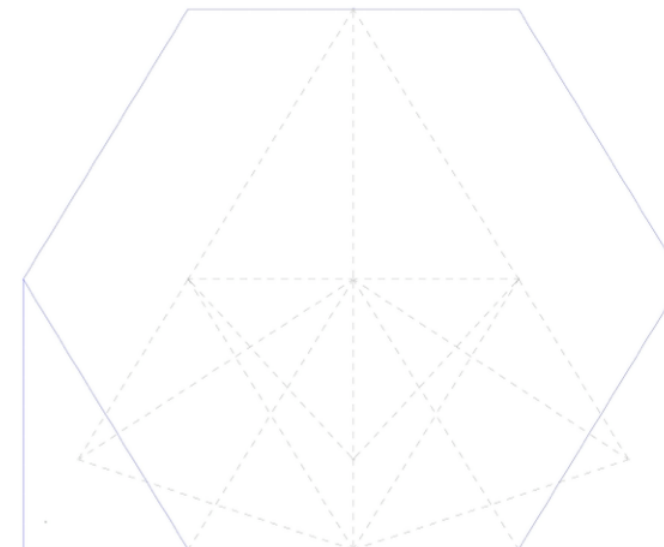
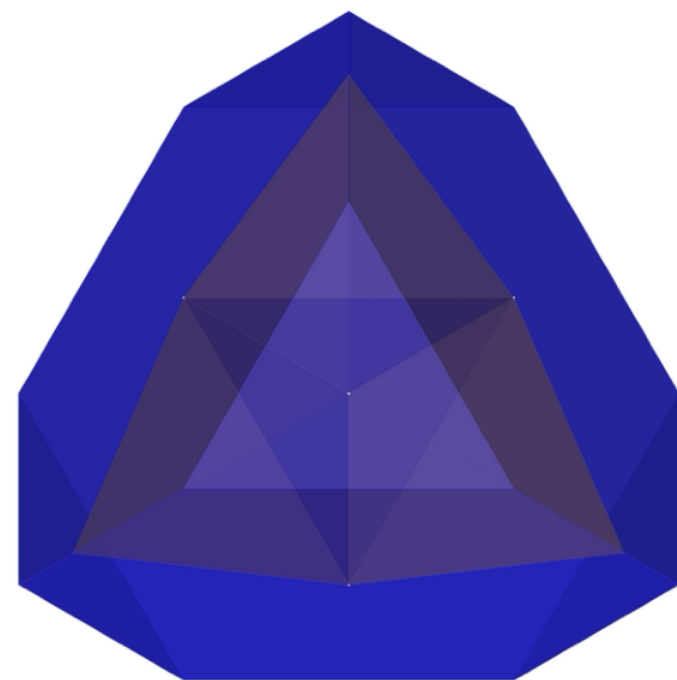
Ligação entre os centros das faces através de linhas (**Line**), definindo a geometria das superfícies de truncatura.

Criação dessas superfícies com o comando **PlanarSrf**.

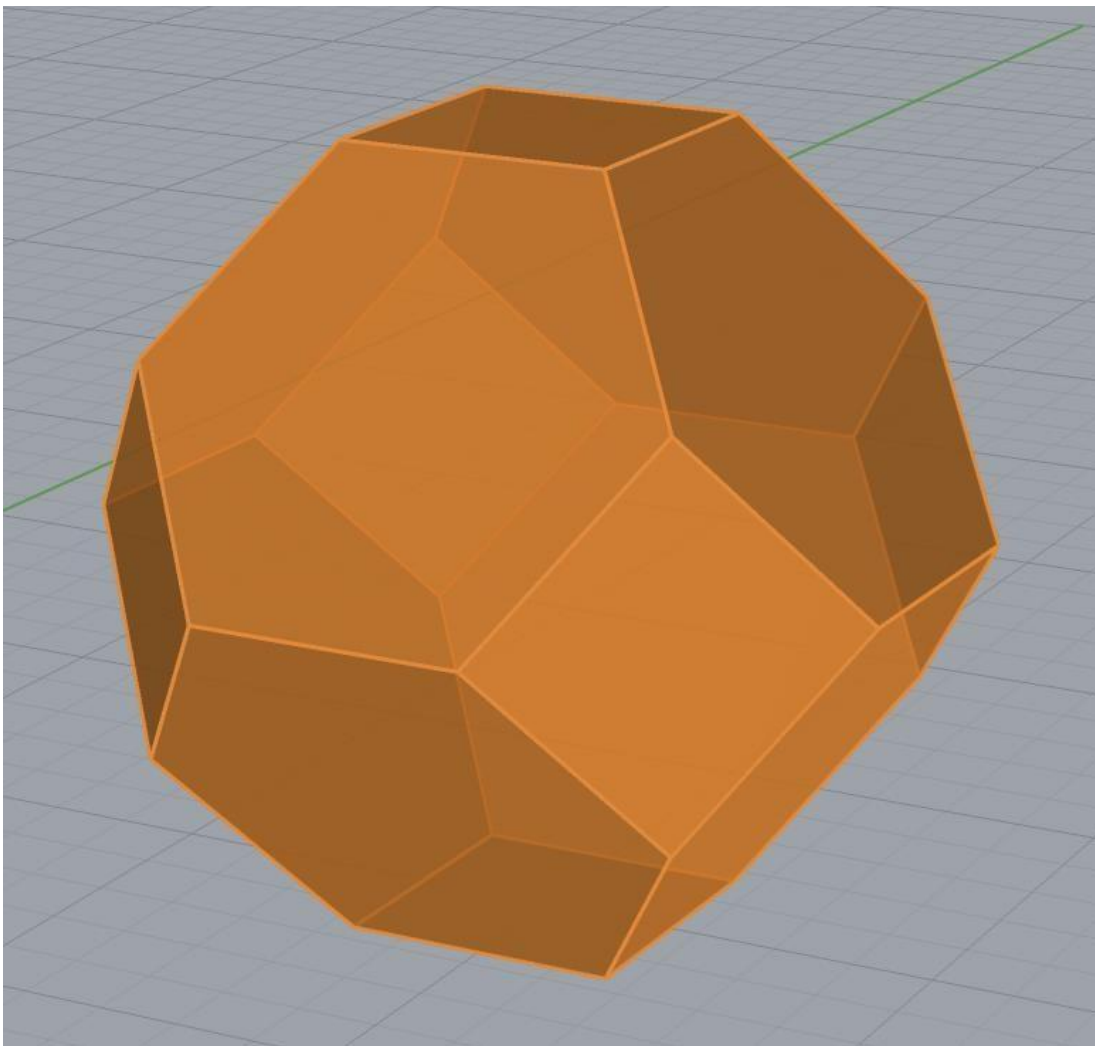
Aplicação do comando **WireCut** para remover os vértices do tetraedro original.

Resultado

Obtém-se o **tetraedro truncado**, formado por **4 faces triangulares e 4 faces hexagonais**.



Octaedro Truncado



Início: Octaedro

Construção do octaedro através da união de duas pirâmides quadradas, criadas a partir de um quadrado base e de vértices superiores e inferiores ligados com **Line**.

Criação das faces triangulares com o comando **PlanarSrf**.

Determinação do centro de cada face utilizando **AreaCentroid**.

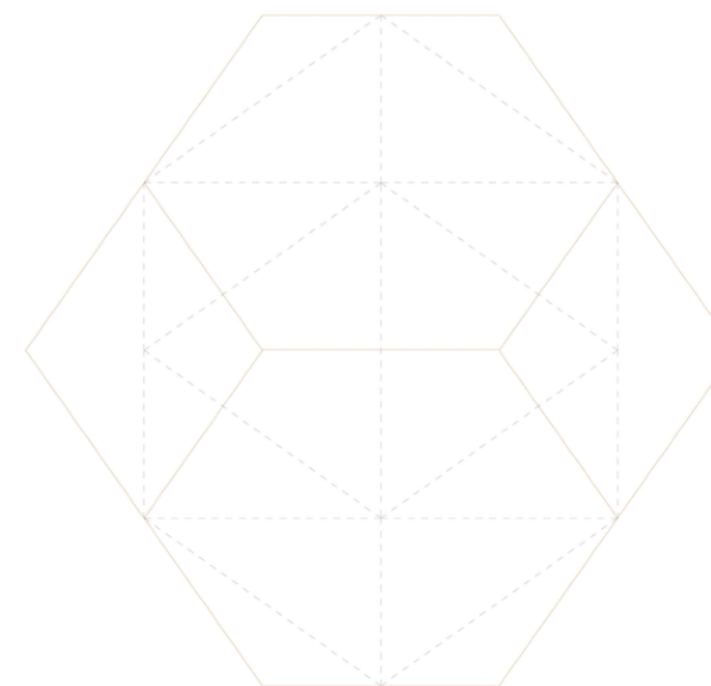
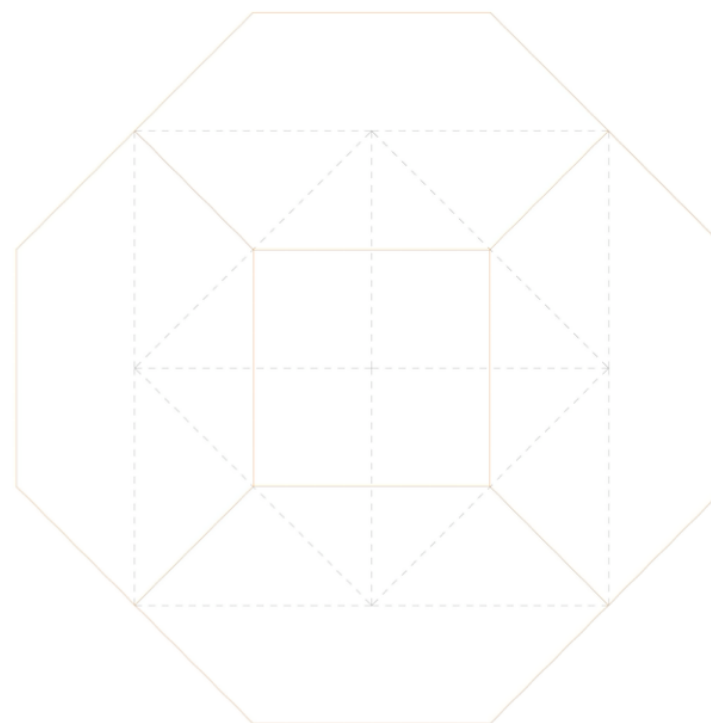
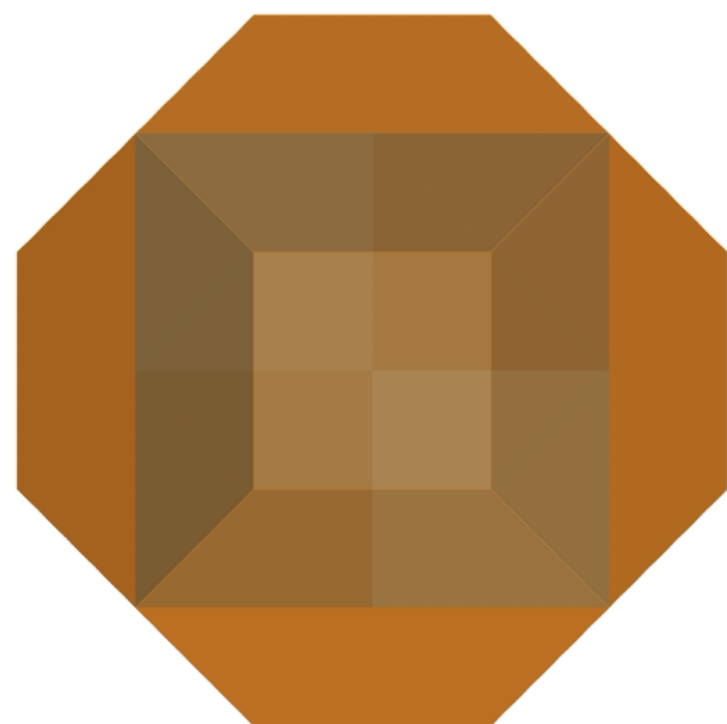
Ligação entre os centros das faces adjacentes com o comando **Line**.

Criação das novas superfícies através do comando **PlanarSrf**, que definem os planos de truncatura.

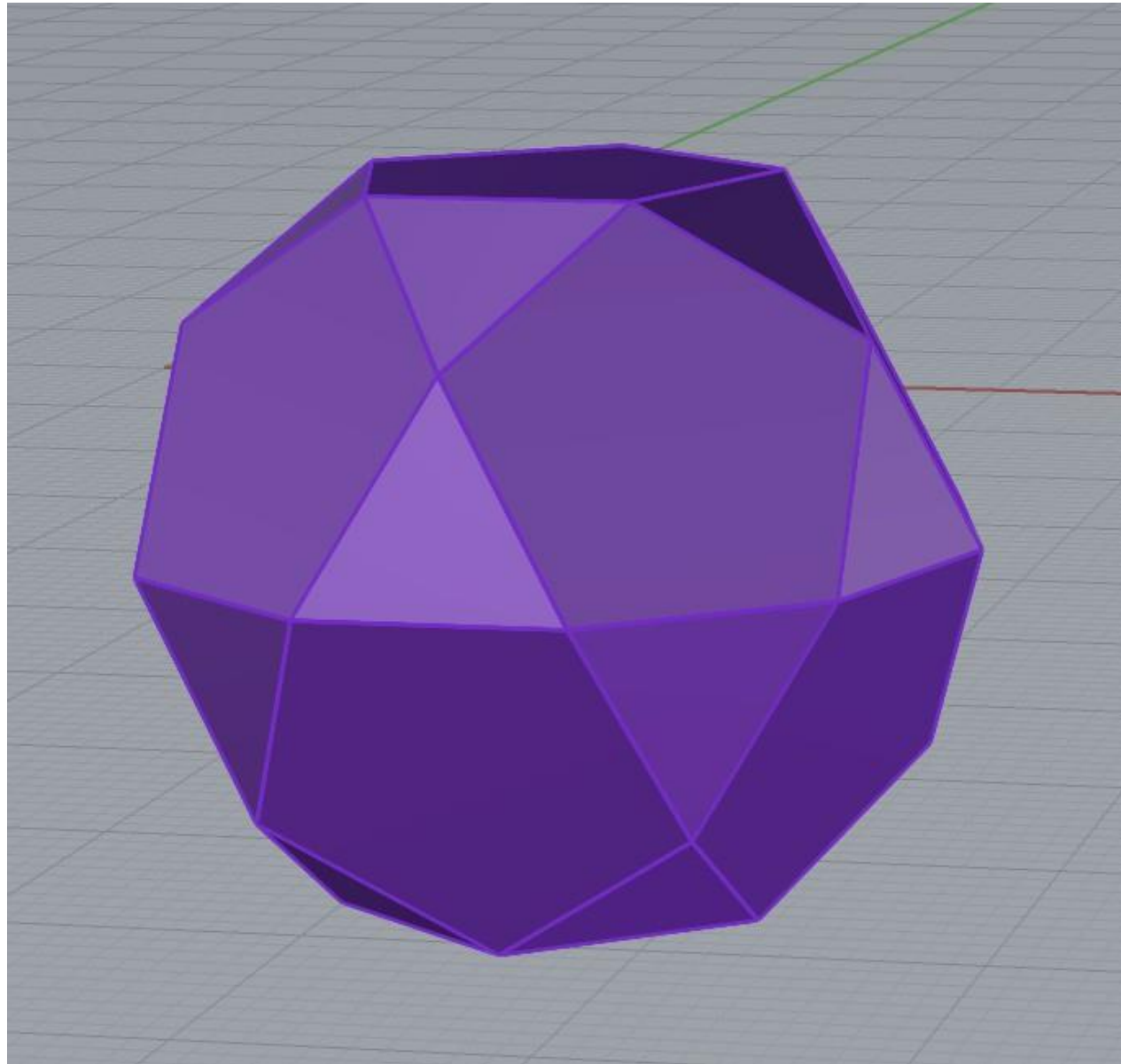
Aplicação do comando **WireCut** para remover os vértices do octaedro inicial.

Resultado

Obtém-se o **octaedro truncado**, composto por **6 faces quadradas e 8 faces hexagonais**.



Icosidodecaedro



Início: Icosaedro

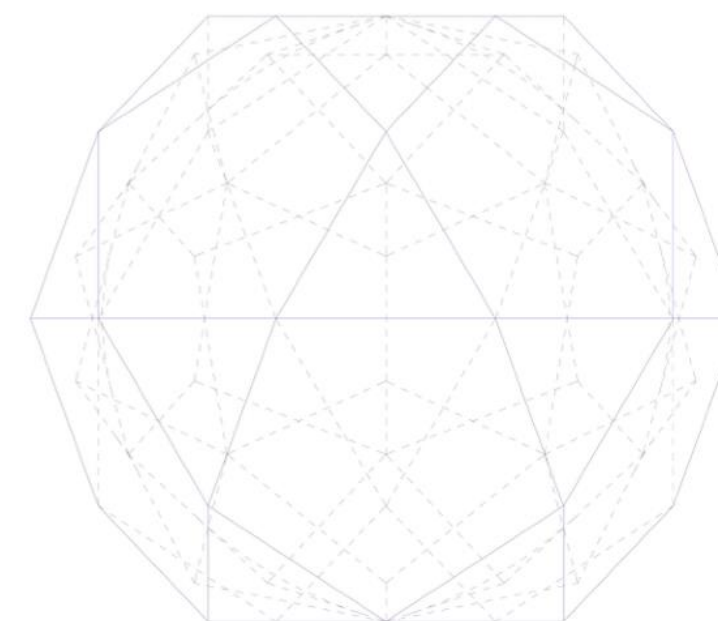
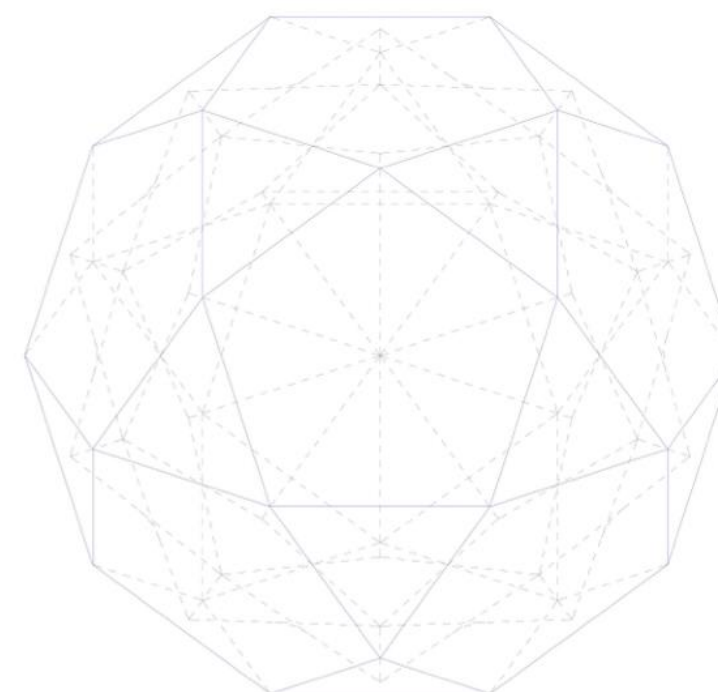
Criação de um icosaedro regular no Rhino, representando um dos cinco sólidos platónicos.

Determinação do centro de cada face triangular utilizando o comando **AreaCentroid**.

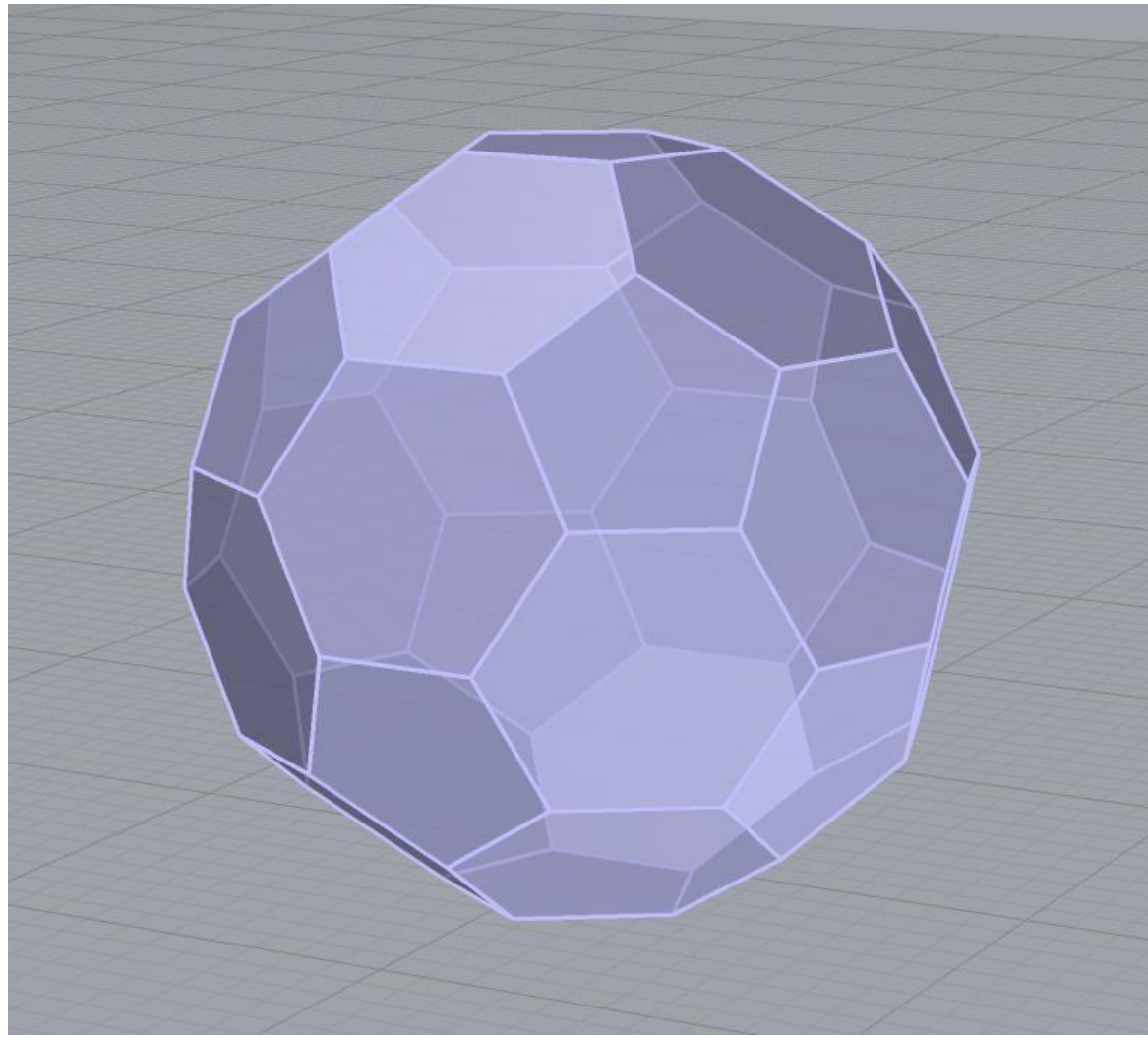
Ligação entre os centros das faces adjacentes com o comando **Line**, formando uma nova rede de arestas no interior da estrutura original.

Criação das novas superfícies planas através do comando **PlanarSrf**, utilizando as linhas geradas entre os centros das faces.

Utilização dessas superfícies como planos de corte com o comando **WireCut**, removendo partes do sólido original e gerando novas faces.



Icosaedro Truncado



Início: Icosaedro

Partindo de um icosaedro previamente modelado.

Separação das faces triangulares com o comando **Explode**.

Determinação do centro de cada face utilizando **AreaCentroid**.

Ligação entre os centros das faces adjacentes através do comando **Line**, definindo a estrutura interna do sólido.

Criação das superfícies de truncatura através do comando **PlanarSrf**.

Aplicação do comando **WireCut** para remover os vértices do icosaedro original.

Resultado

Obtém-se o **icosaedro truncado**, composto por **12 faces pentagonais e 20 faces hexagonais**, forma conhecida pela sua semelhança com a estrutura de uma bola de futebol.

