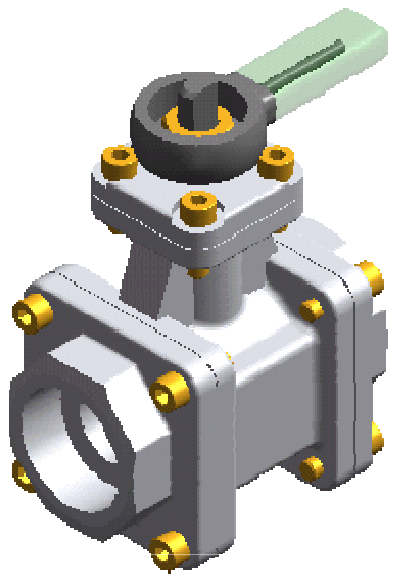
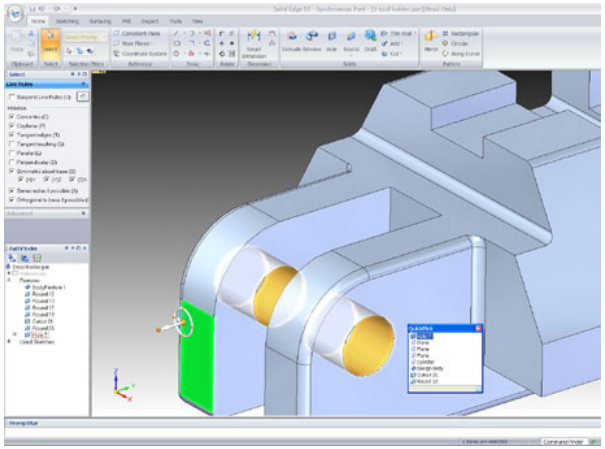
ENGENHARIA MECATRÔNICA

Computação Aplicada à Modelagem dos Sólidos

Interface - Sketch

Eng. Mecatrônica
Modelagem de Sólidos



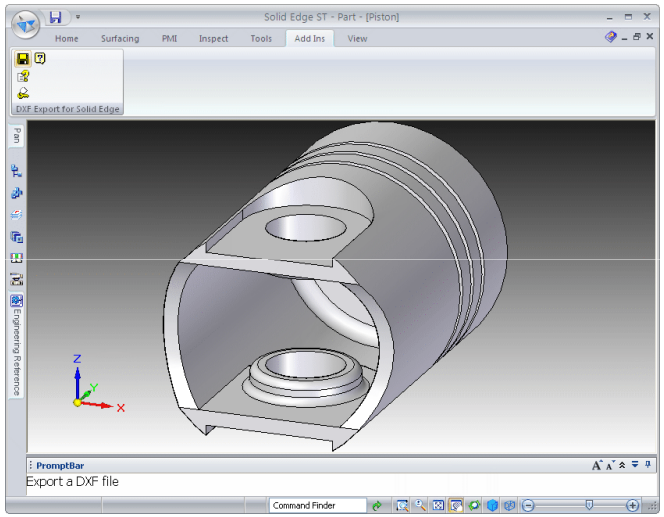


O que é Solid Edge?

O **Solid Edge** é um software de CAD 3D que permite às empresas projetar intuitivamente reduzindo custos e aumentando a qualidade. Seus avançados recursos de modelagem, gerenciamento de projeto e fluxos de trabalho baseados em processos, oferecem vantagem competitiva ímpar para a conclusão de projetos com qualquer nível de complexidade.

O Solid Edge apresenta diversos ambientes principais:

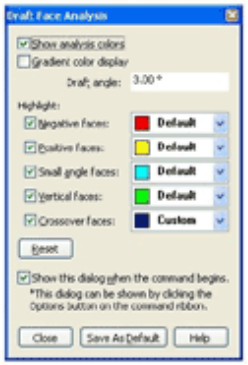
- Part
- Sheet Metal
- Assembly
- Weldment
- Draft.

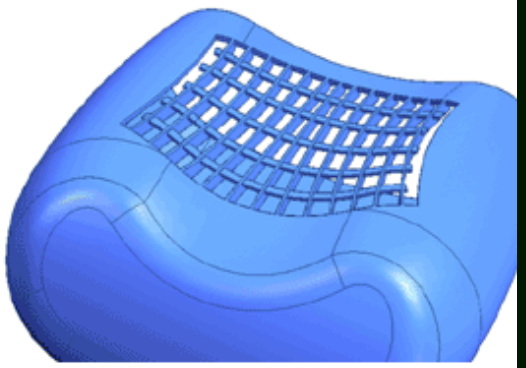


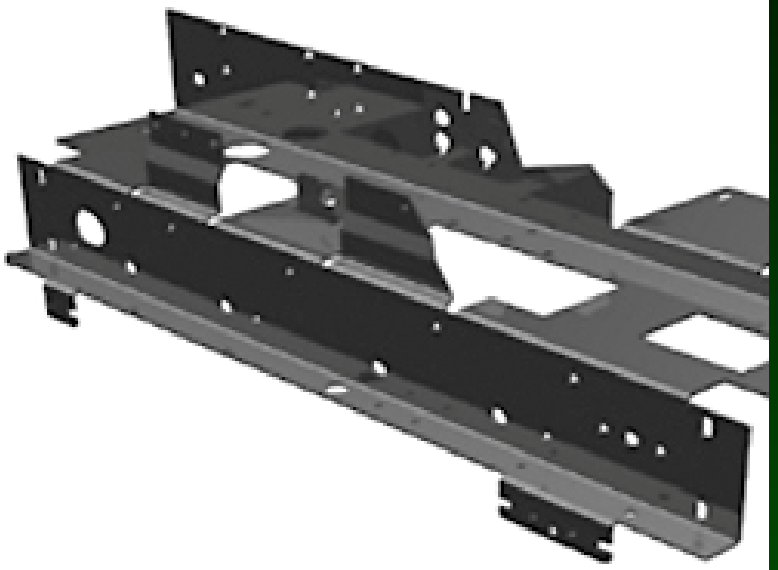
Solid Edge Part

O ambiente do Solid Edge Part é usado para a construção de modelos de peça individuais, criando-se uma feature base e, em seguida, adicionando e removendo material por meio de features adicionais.

Os documentos do Part usam a extensão de arquivo .PAR.



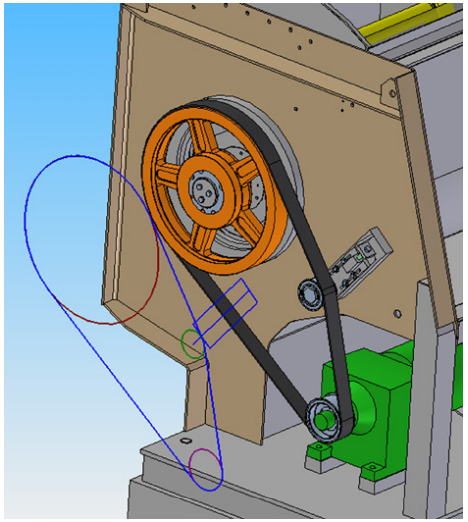


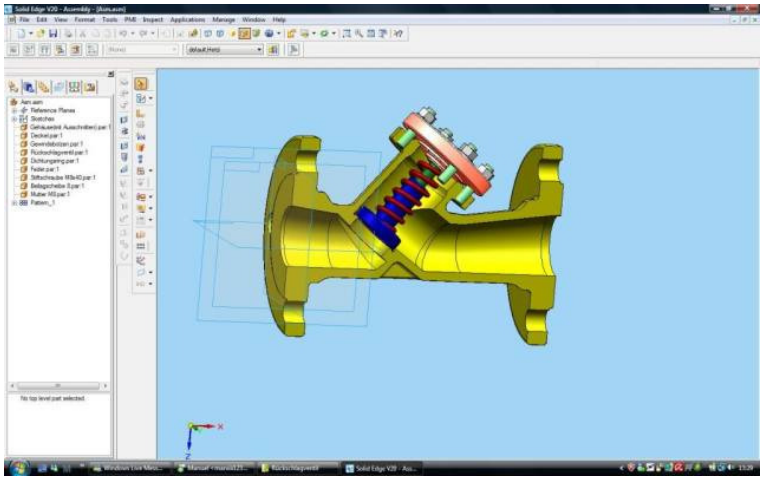


Solid Edge Sheet Metal

O Solid Edge Sheet Metal é usado para a criação de modelos de peça em chapa individuais, também construídos pela adição ou remoção de material de features base. O ambiente do Sheet Metal é um ambiente separado com ferramentas que melhor se adequam aos requisitos de modelagem de peças em chapa.

Os documentos do Sheet Metal usam a extensão de arquivo .PSM.

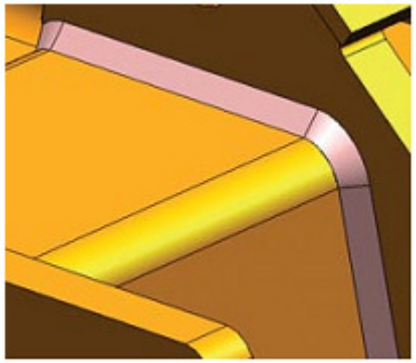


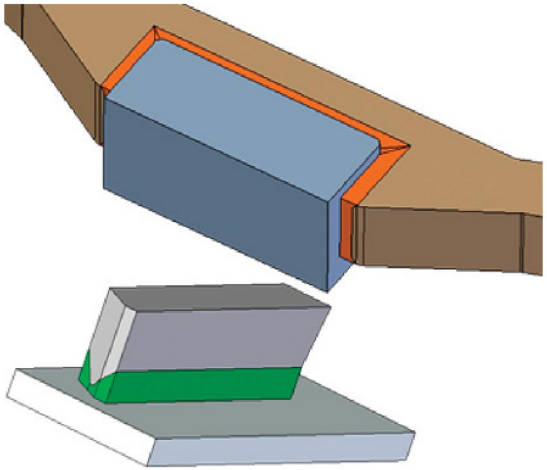


Solid Edge Assembly

O Solid Edge Assembly permite-lhe criar uma montagem usando peças e submontagens existentes. Também é possível construir novas peças no contexto da montagem. Além disso, você pode converter peças de aplicativos de terceiros e inseri-las em uma montagem. Você pode, ainda, desenhar um layout 2-D como desenho conceitual de uma nova montagem. As peças são posicionadas em uma montagem por meio de relações de montagem.

Os documentos de Montagem usam a extensão de arquivo .ASM.

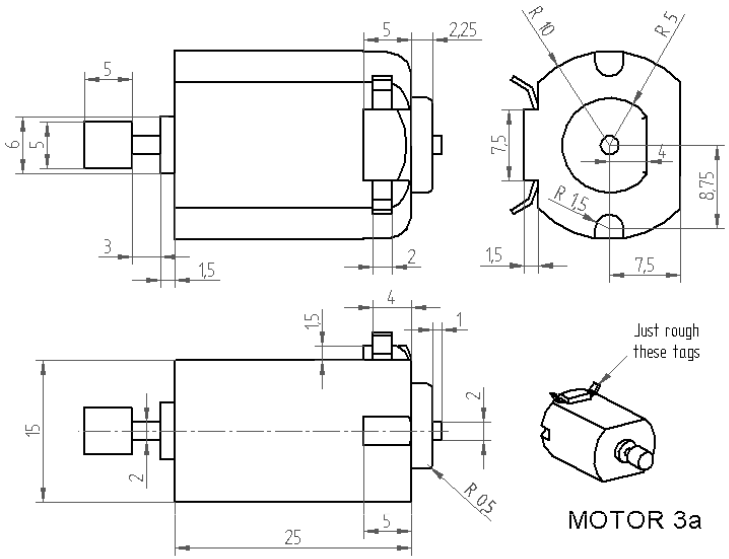


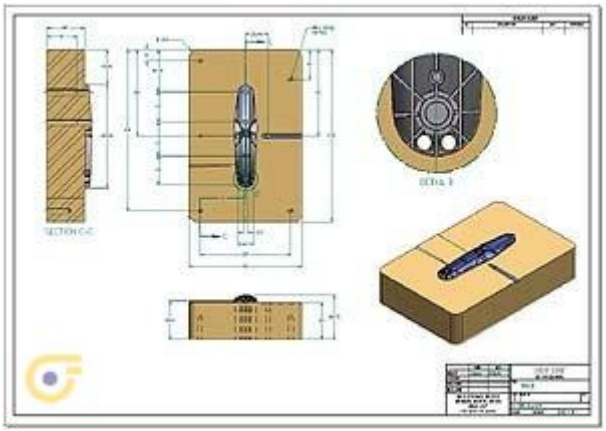


Solid Edge Weldment

O Solid Edge Weldment permite-lhe construir um documento de solda usando uma montagem do Solid Edge. Pode-se adicionar features específicas a solda, como soldas de concordância e soldas de esticamento, e definir features pré e pós-solda.

Os documentos do Weldment usam a extensão de arquivo .PWD.



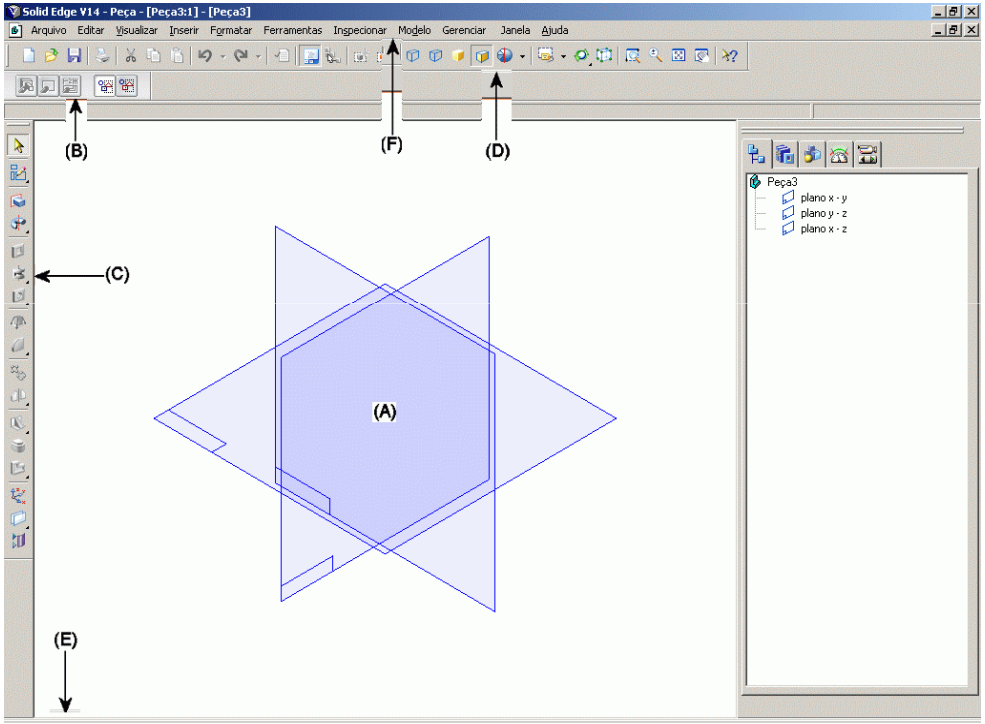


Solid Edge Draft

O Solid Edge Draft usa as peças e montagens 3-D do Solid Edge para produzir desenhos 2-D. Também é possível adicionar gráficos 2-D a um desenho, bem como criar desenhos 2-D sem um modelo 3-D.

Os documentos de Desenho usam a extensão de arquivo .DFT.

Interface



(A)- Área do modelo/ Model Area: A área do modelo é onde acontece a modelagem real de uma peça de construção de uma montagem. Quando um novo arquivo de peça ou montagem é aberto, os Planos de Referência Base se localizam nesta área.

(B)- Barra dinâmica / Ribbon Bar: Uma barra dinâmica é uma barra de ferramentas dinâmica que exibe diferentes opções, dependendo do comando em uso. As opções da barra dinâmica funcionam mais ou menos como as opções das caixas de diálogo Windows padrão.

(C)- Barra de ferramentas específica a ambiente / Environment-specific Toolbar: Cada ambiente possui uma barra de ferramentas que contém vários dos comandos necessários para a criação de desenhos.

(D)- Barra de ferramentas principal / Main Toolbar: A barra de ferramentas Principal dá acesso rápido a alguns comandos que, provavelmente, são usados com mais freqüência.

(E)- Barra de status / Status Bar: A barra de status exibe informações e mensagens na parte inferior da janela. Algumas das informações explicam o que faz um determinado comando ou que ação você deve tomar.

(F)- Barra de menus / Menu Bar: A barra de menus contém os nomes de todos os menus do Solid Edge.

Ferramentas de Visualização

Área de zoom / Zoom Area: O comando Área de zoom permite-lhe clicar e desenhar um retângulo que define a área de visualização da janela. Para utilizar, basta clicar no comando, clicar em um ponto da área gráfica, soltar e clicar em um outo ponto na diagonal.

Zoom: O comando Zoom permite-lhe aumentar e reduzir o zoom com um simples clique do mouse. Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, é possível mover o mouse para aumetar ou reduzir o zoom dinamicamente.

Enquadrar / Fit: O comando Enquadrar / Fit redimensiona todos os gráficos para exibição na janela. Este comando é normalmente executado após um comando Área de zoom.

Panorâmica / Pan: O comando Panorâmica / Pan permite-lhe reposicionar a área de visualização na tela. Posicione o cursor sobre o gráfico e clique, em seguida, mova o cursor para uma nova localização na tela e clique.

Rotacionar / Rotate: Rotaciona a vista de uma peça ou montagem. Selecione um eixo ou aresta de peça em torno do qual rotacionar a vista. Você pode arrastar a peça ou montagem com o mouse ou digitar um valor de ângulo na caixa Ângulo de Rotação da barra dinâmica.

Girar / Spin About: Esse comando rotaciona uma a vista de uma peça ou montagem clicando em eixo normal à face. Você pode arrastar a peça ou montagem com o cursor ou digitar um ângulo na caixa Ângulo de Rotação da barra dinâmica.

Ver face / Look At Face: Quando a face de um modelo é selecionada com este comando, a vista se rotaciona para uma posição paralela à face selecionada.

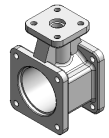
Vistas comuns / Common View: Permite-lhe visualizar uma face específica ou rotacionar o modelo. Para definir a vista, clique nas faces, setas ou pontos da caixa de diálogo Vistas comuns.

Sombramento / Shadingc

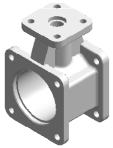
O comando Sombra / Shade da barra de ferramentas Principal permite-lhe exibir o modelo sombreado ou com uma representação de linha visível/oculta.

Conforme exemplo:

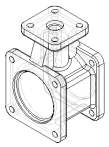
Sombreado com arestas visíveis / Shaded With Visible Edges



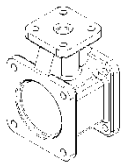
Sombreado / Shaded



Arestas Visíveis e Ocultas / Visible and Hidden Edges



Arestas Visíveis / Visible Edges

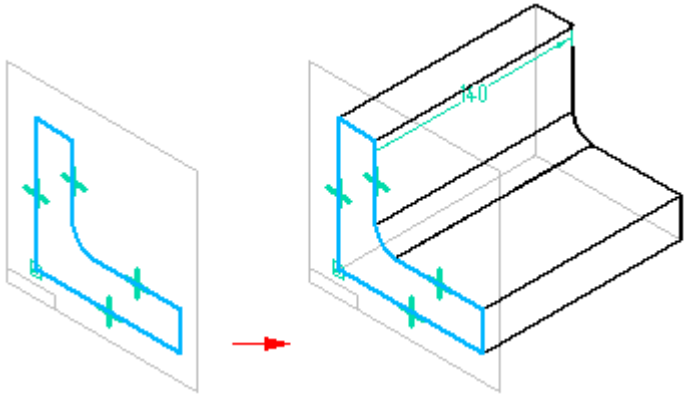


Planos de Referência (Parte 1/2)

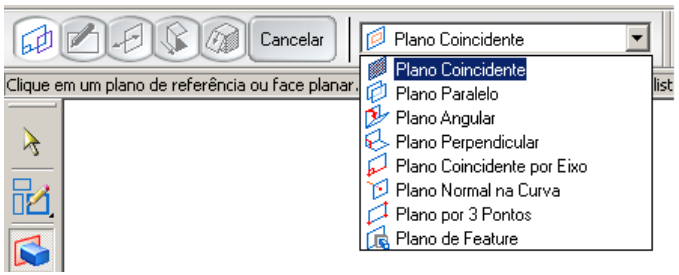
Planos de Referência

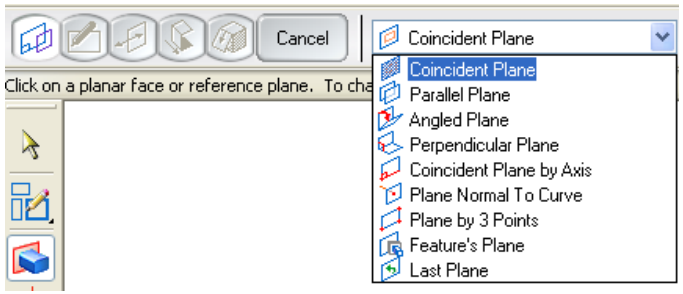
Um plano de referência é uma superfície planar usada tipicamente, no desenho de perfis 2-D em espaço 3-D.

Embora o tamanho de um plano de referência seja teoricamente infinito, ele é exibido em um tamanho fixo para facilitar a seleção e a visualização.



O Solid Edge possibilita você fazer planos baseados em Features, por exemplo, você entra em um comando(ex: extrusão / protrusion) e dentro desses comandos você tem a opção de usar os planos de referências, tanto para selecionar planos globais, como faces, curvas de uma determinada peça, para as construções de perfis.



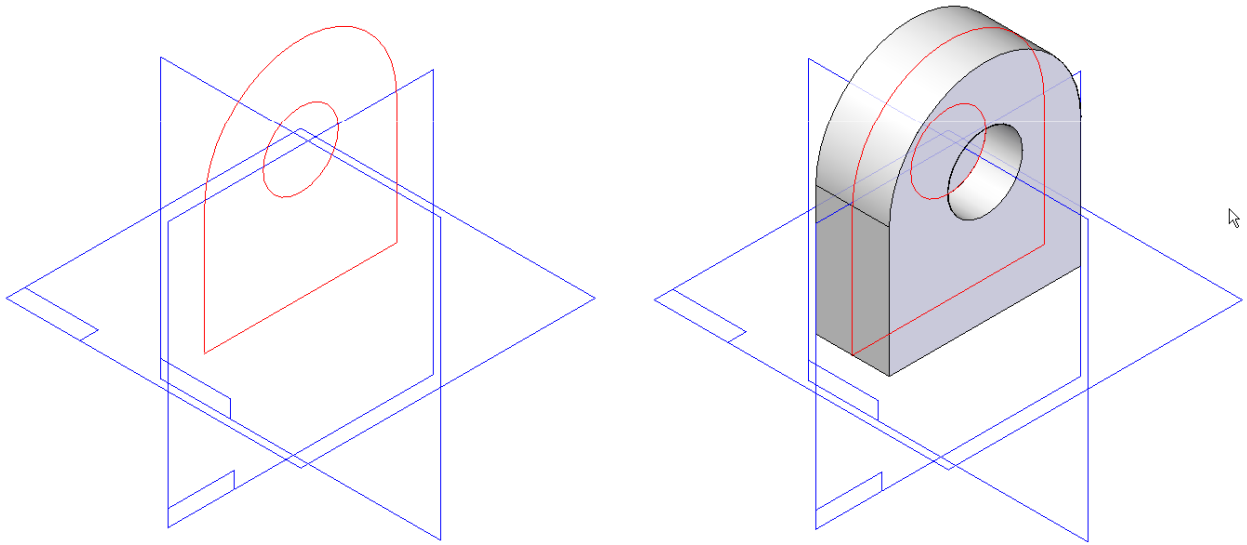


SKETCH

Rascunho / Sketch:

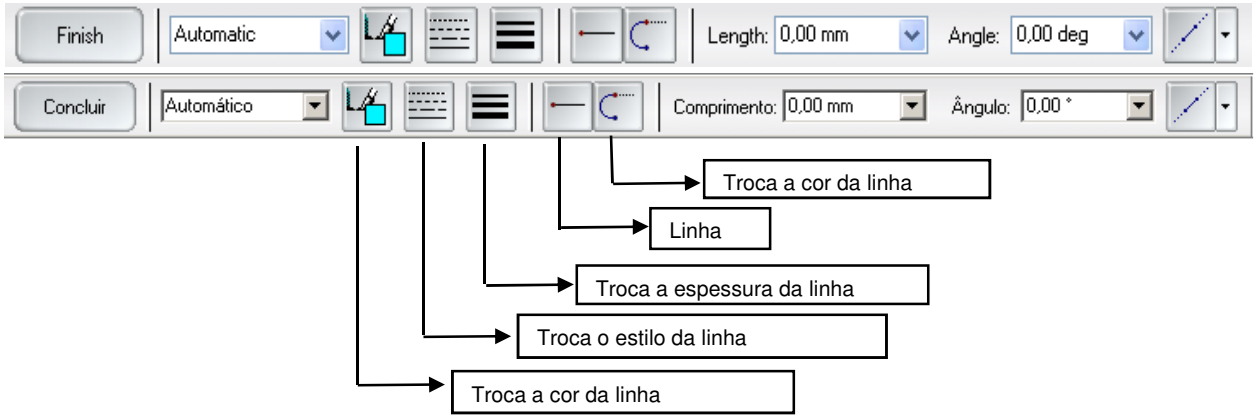
O Rascunho / Sketch é o desenho 2D para desenharmos os nossos perfis, podemos utilizar o comando sketch tanto no Part quanto no Assembly, ele servirá de base para gerar diversas features ao longo do desenvolvimento de peças.

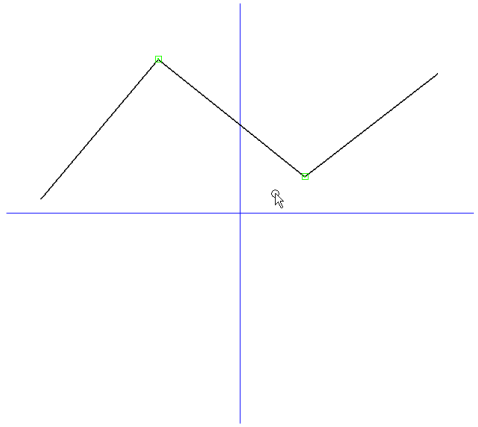
Veja o Exemplo a seguir:

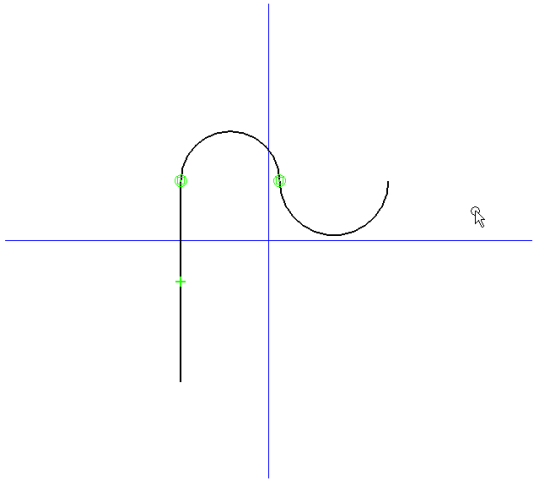


SKETCH

Linha / Line: Com o comando Linha / Line, você constrói linhas e arcos, dependendo da opção acionada, também podemos adicionar angulos e distâncias.

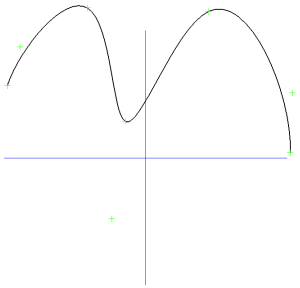




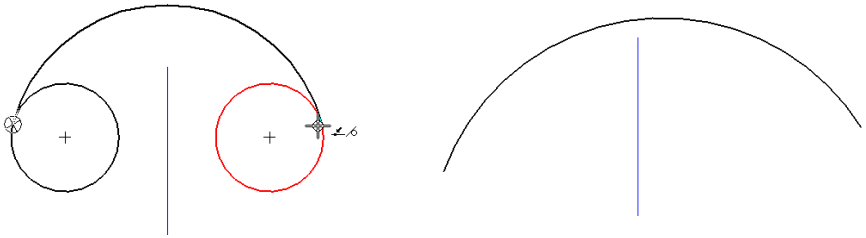


SKETCH

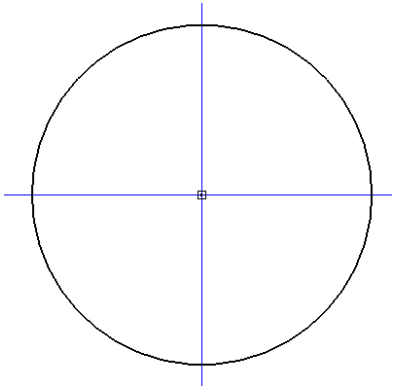
Curva / Curve: O comando Curva / Curve cria curvas com formas livres com pontos determinados, início, meio e fim.



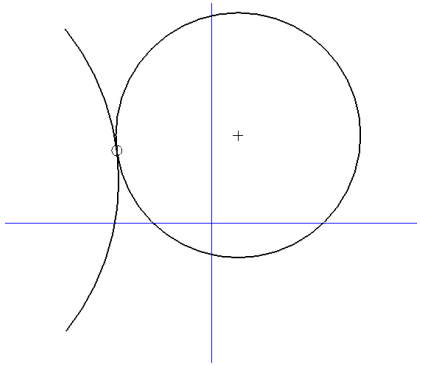
Arco Tangente / Tangent Arc: O comando Arco Tangente / Tangent Arc é utilizado para desenhar um arco com o ponto inicial tangente a um elemento existente, se não tiver esse elemento, ele irá se comportar como um Arco por 3 Pontos / Arc by 3 Points.



Círculo pelo Centro / Circle by Center: O comando Círculo pelo Centro / Circle By Center cria um círculo indicando o seu ponto central e o segundo vai ser o seu raio.

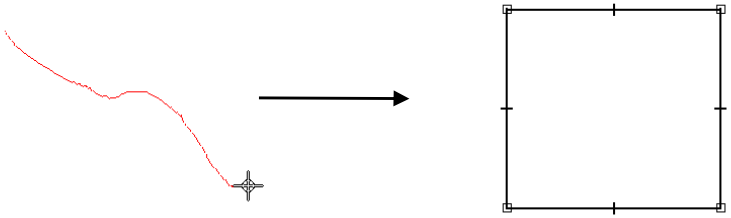


Círculo Tangente / Tangent Circle: O comando Círculo Tangente / Tangent Circle, cria círculos por três pontos ao longo de uma circunferência ou definindo dois pontos tangentes relecionados com outros seguimentos de arco.

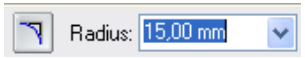


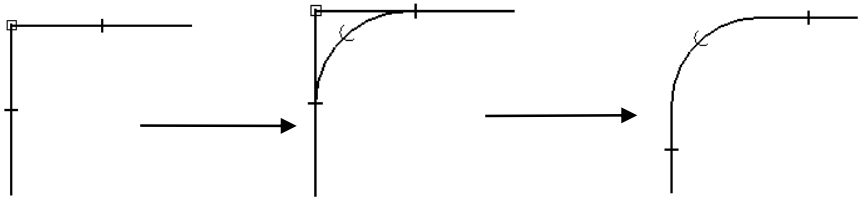
SKETCH

Retângulo / Rectangle: Esse comando Retângulo / Rectangle permite criar retângulos de duas formas, uma seria clicando e arrastando na diagonal e outra seria clicando em dois pontos que formam a distância lateral e o terceiro a altura.

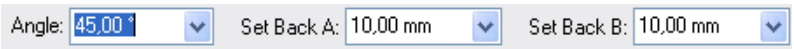


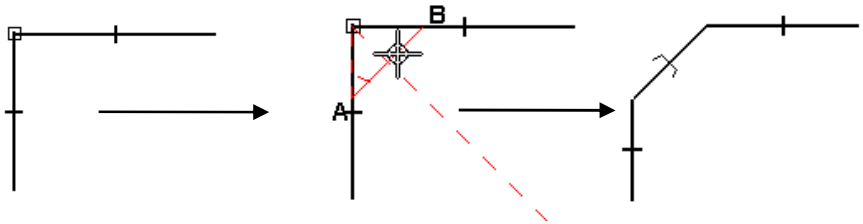
Filete / Fillet: O comando Filete / Fillet concorda dois segmentos de reta em um raio, os elementos podem estar interseccionados ou não. Dentro desse comando, temos a opção se ele vai executar o trim ou não.



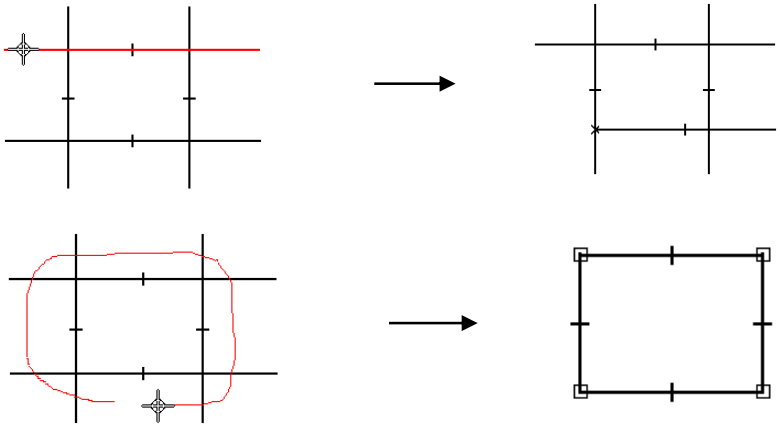


Chanfro / Chamfer: O comando Chanfro / Chamfer faz um chanfro entre dois elemntos, nesse comando, você poderá definir o ângulo ou valores para fazer o chanfro.



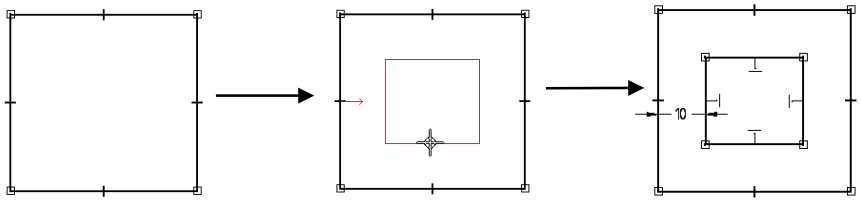


Aparar / Trim: O comando Aparar / Trim, apaga seguimentos inteiros ou os que se interseccionam. Você pode apagar um seguimento apenas clicando sobre ele ou clicando e arrastando sobre o(os) seguimento(s).

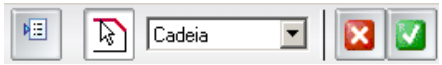


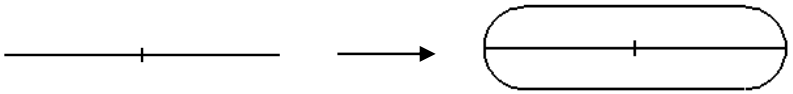
SKETCH

Deslocamento / Offset: O comando deslocamento / offset duplica um elemento a uma determinada distância paralelamente.

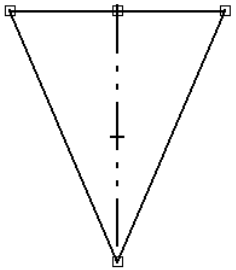


Deslocar Simetricamente / Symmetric Offset: O comando Deslocar Simetricamente / Symetric Offset, desenha uma geometria deslocada a uma distância determinada com uma linha de centro.

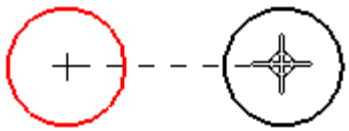




Geometria de Construção / Construction Geometry: O comando Geometria de construção / Construction Geometry, define um elemento como linha de centro, não fazendo parte do perfil.

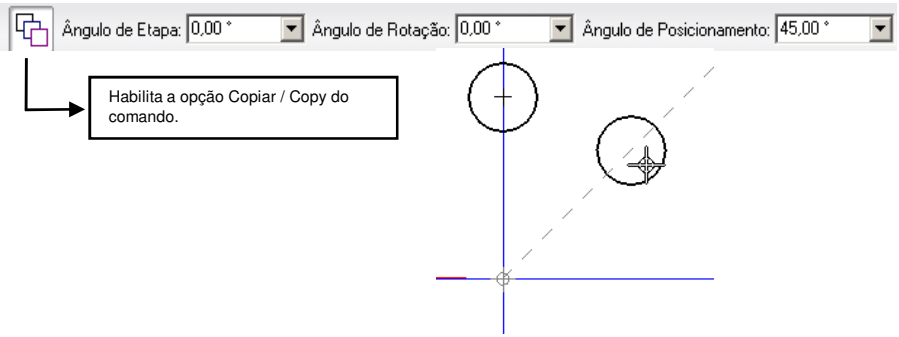


Mover / Move: O comando mover / move é utilizado para mover ou copiar elementos.

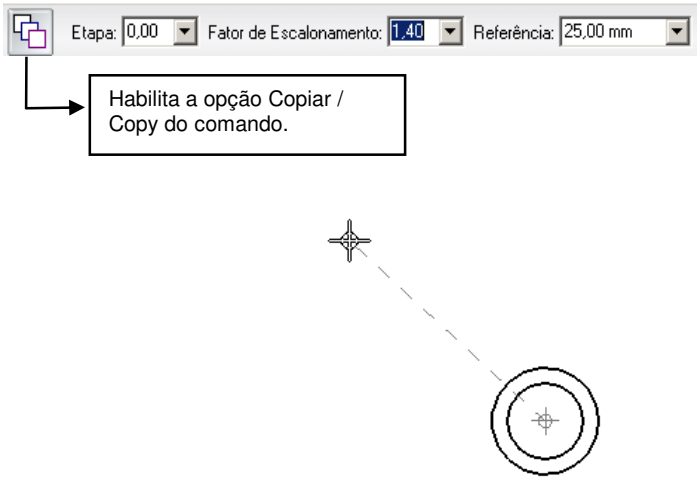


SKETCH

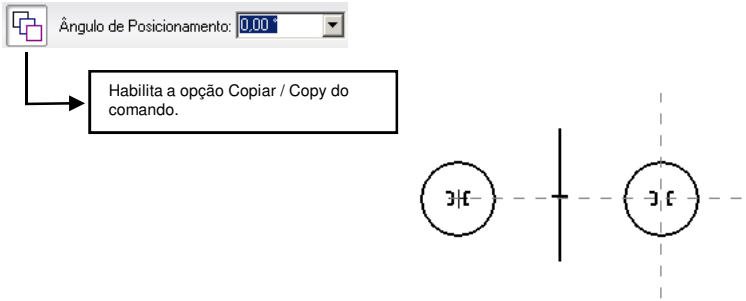
Rotacionar / Rotate: O comando Rotacionar / Rotate rotaciona objetos e podem ser também copiados.



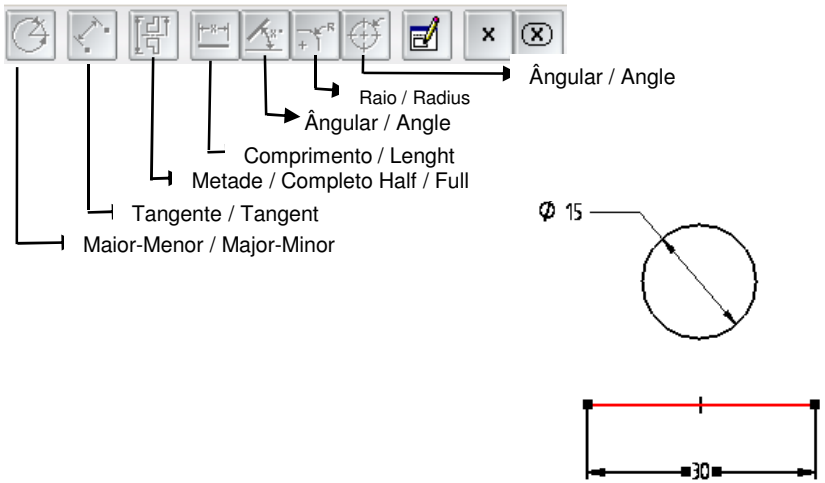
Escalar / Scale: O comando Escalar / Scale aumenta ou diminui elementos conforme o fator de escala colocado.

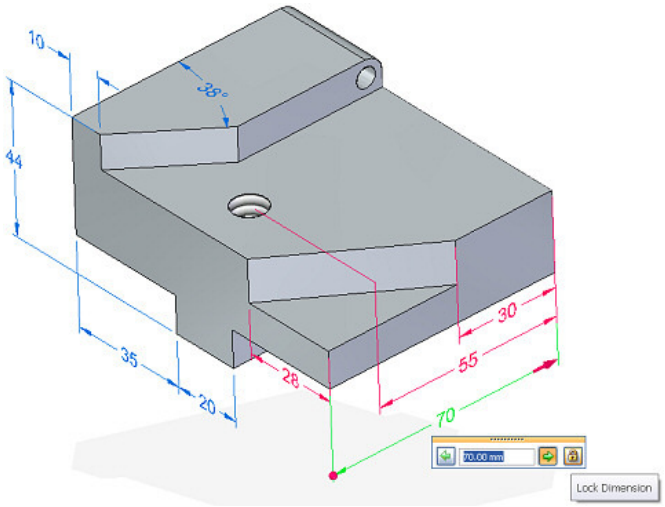


Espelhar / Mirror: O comando Espelhar / Mirror espelha objetos baseado em um eixo de simetria, esse comando também permite a copia dos elementos.



Smart Dimension: O comando de dimensionamento Smart Dimension é usado na maioria dos casos no Solid Edge, por ser um comando fácil e rápido de utilizar, ele se enquandra na maioria dos casos de dimenionamento no Solid Edge como cotar raios, ângulos, diâmetros.



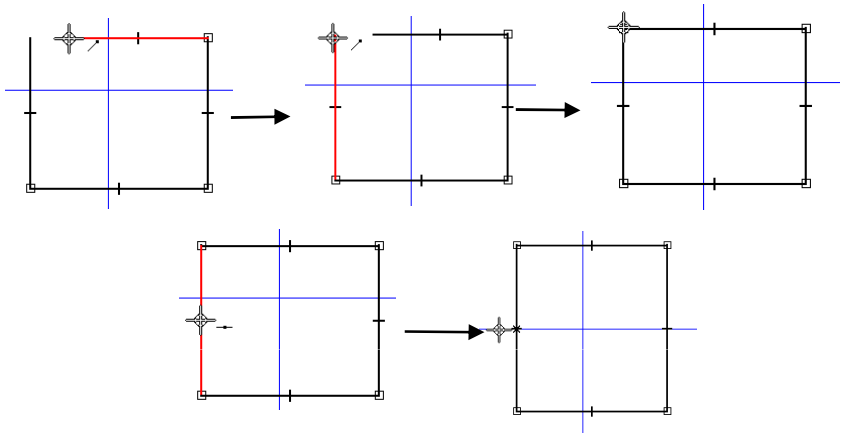


Relações Geométricas

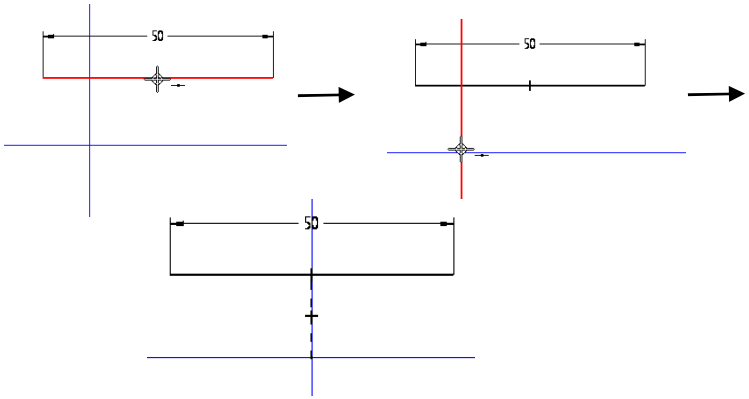
As Relações Geométricas são utilizadas para controlar os perfis construídos no Solid Edge, essas relações fazem todas as amarrações necessárias para que o perfil fique de acordo com o desejado, ou seja, colocando as relações corretamente, você não terá nenhum problema quando fizer alterações em cotas, pois manterá o perfil conforme o desejado.

Relações Geométricas

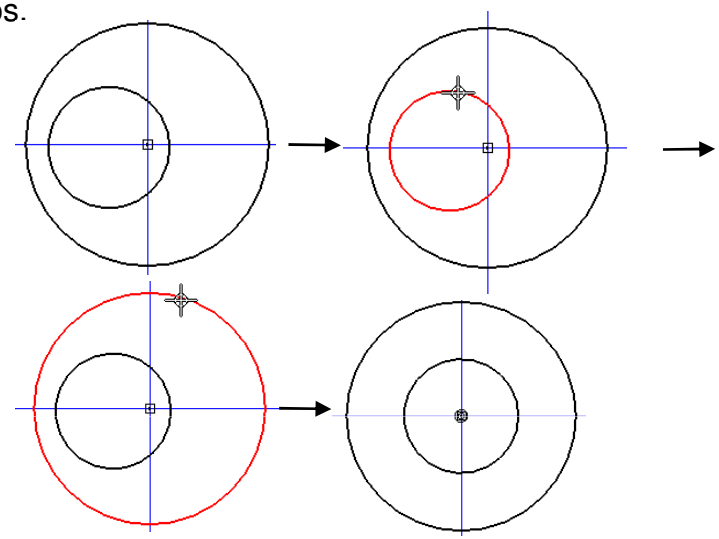
Conectar / Connect: O comando Conectar / Connect une um ponto-chave de um elemento a outro, por exemplo, podemos conectar um perfil a um plano ou também os dois extremos das linhas, para fechá-las.



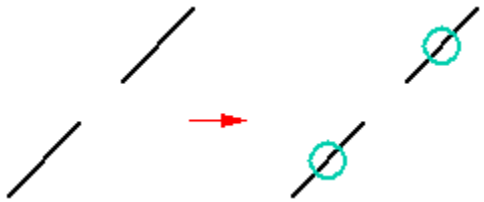
Horizontal / Vertical: O comando Horizontal / Vertical torna uma linha vertical ou horizontal a um plano de referência ou entre dois pontos.



Concêntrico / Concentric: O comando Concêntrico / Concentric mantém centro coincidentes para arcos e círculos.

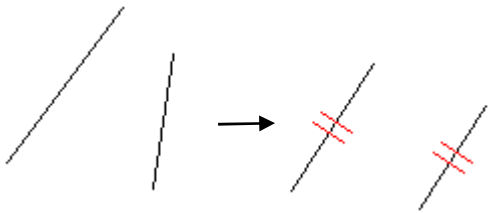


Colinear / Collinear: O comando Colinear / Colinear força duas linhas a ficarem colineares. Se o ângulo de uma das linhas mudar, a segunda linha alterará seu ângulo e posição para se manter colinear à primeira.

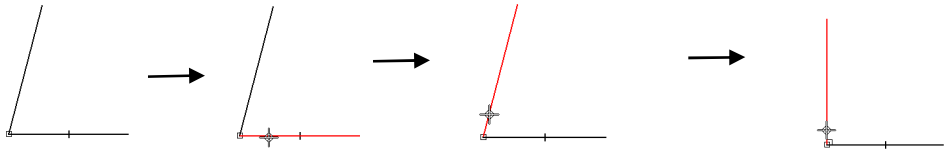


Relações Geométricas

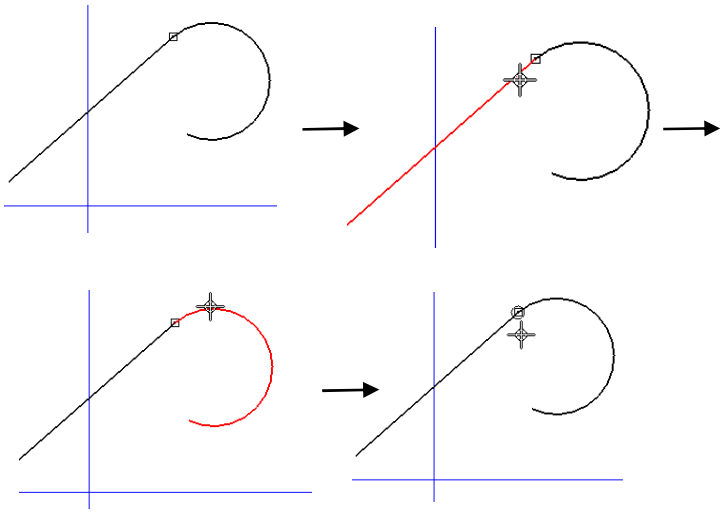
Relação Paralela / Parallel Ralationship: O comando Relação Paralela / Parallel Ralationship faz duas linhas compartilharem o mesmo ângulo de orientação.



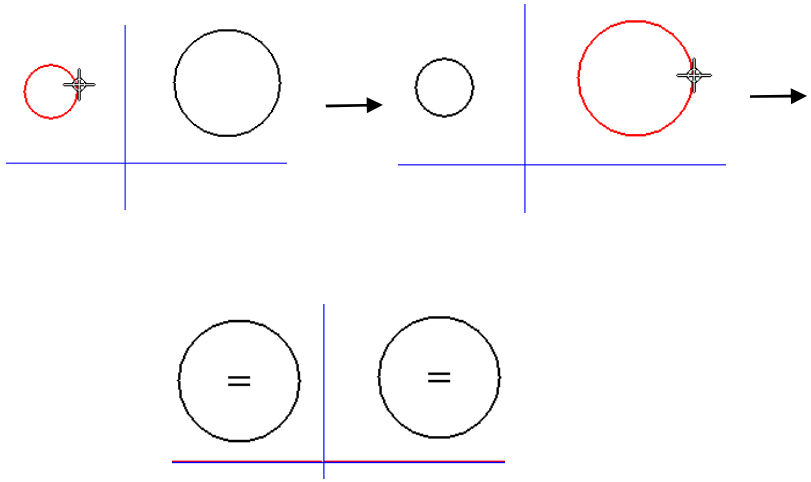
Perpendicular: O comando Perpendicular, mantém um ângulo de 90º entre dois elementos.



Tangente / Tangent: O comando Tangente / Tangent é utilizado para estabelecer uma relação de tangência entre dois elementos.

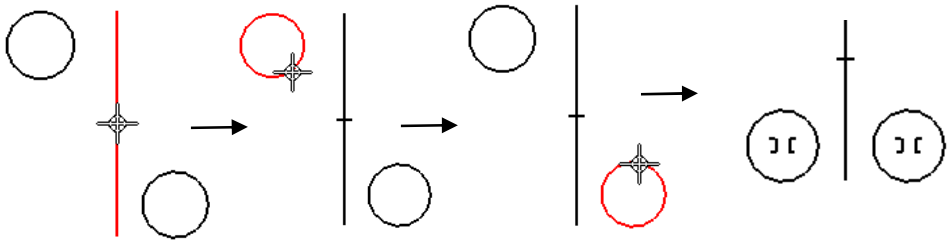


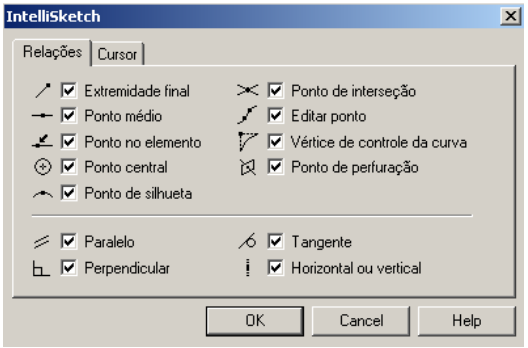
Igual / Equal: O comando Igual / Equal estabelece relação de igualdade entre os elementos.



Relações Geométricas

Relação Simétrica / Symmetric Relationship: O comando Relação Simétrica / Symetric Relationship torna os elementos simétricos a uma linha ou a um plano de referência.



Definir Eixo Simétrico / Set Symmetric Axis: O comando Definir Eixo Simétrico / Set Symmetric Axis transforma uma linha ou plano em eixo de simetria.

Intellisketch: O Intellisketch é uma ferramenta utilizada para encontrar as relações necessárias para desenvolver os perfis, nesse comando, você configura as opções necessárias, como ponto médio / mid point, extremidade final / end point etc. Esse comando encontra-se no Menu Ferramentas > Intellisketch / Tools > Intellisketch.