

Tutorial 4: Desenhar com precisão no AutoCAD 2010

1

Audiência: Novos usuários do AutoCAD

Pré-requisitos: Nenhum

Tempo para ser completado: 15 minutos

Neste tutorial

Neste tutorial, você aprende como usar as ferramentas de desenho com precisão para:

OBSERVAÇÃO Para obter mais informações sobre os tópicos cobertos neste tutorial, consulte o *Guia do Usuário do AutoCAD*.

- Definir um processo a ser usado como guia ao desenhar
- Alinhar objetos e visualizar as distâncias entre eles
- Determinar as localizações precisas de objetos em um desenho
- Especificar ângulos e distâncias

Arquivos do tutorial

Efetue o download dos arquivos do tutorial como segue:

- 1 Efetue o download do arquivo *precision_drawing.zip* a partir de <http://www.autodesk.com/autocad-tutorials-ptb>.

2 Efetue o unzip de *precision_drawing.zip* para *C:\Meus documentos\Tutorials*.

Lição 1: Definir valores de eixo e snap

Os recursos de eixo e snap permitem definir um processo a ser usado como guia ao desenhar.

- **"Grid" (Eixo)** é um padrão retangular de pontos que se estendem sobre a área especificada como os limites de eixo. O uso do eixo é similar a colocar uma folha de papel com grade sob um desenho. O eixo ajuda a alinhar e visualizar a distância entre objetos. O eixo não aparece no desenho plotado.
- **"Snap" (Snap)** restringe o movimento do cursor de alvo de mira para um intervalo por você definido. Quando modo "Snap" (Snap) está ativo, o cursor adere ou "efetua o snap" para um eixo invisível. O modo "Snap" (Snap) é útil para especificar pontos precisos com o cursor.

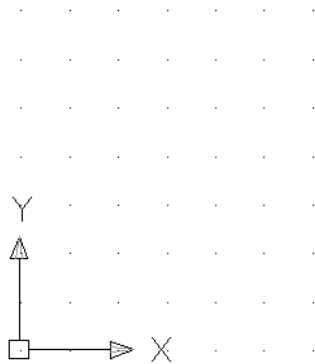
Para exibir o eixo

- 1 Para abrir o AutoCAD, clique no menu Iniciar (Windows) ► (Todos os Programas) ► Autodesk ► AutoCAD 2010 ► AutoCAD 2010 - English. A janela do AutoCAD é aberta com um desenho vazio denominado como *Drawing1.dwg*.
- 2 Verifique a barra de status para assegurar que esteja na área de desenho "2D Drafting & Annotation" (Desenho e anotação 2D).
- 3 Na barra de status, clique no botão "Grid Display" (Exibir eixo) para ativá-lo.



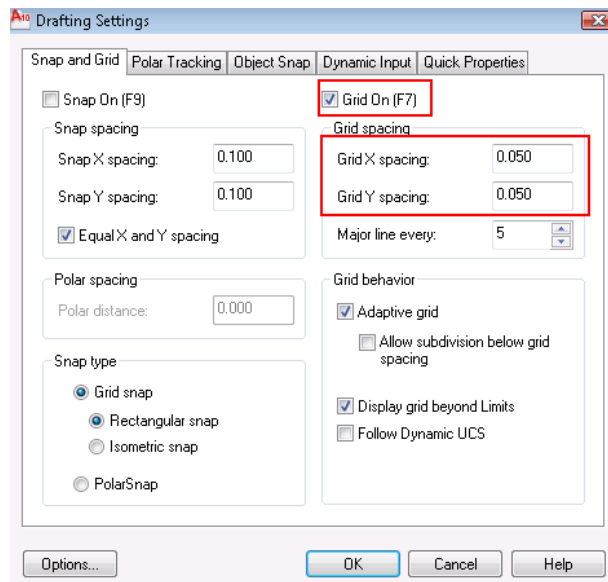
OBSERVAÇÃO Caso não veja o botão "Grid" (Eixo), clique com o botão direito do mouse na barra de status e clique em "Status Toggles" (Alternância de status) ► "Grid" (Eixo) (F7).

Um eixo é exibido na área de desenho. Observe que ele cobre uma área limitada, os limites do eixo.

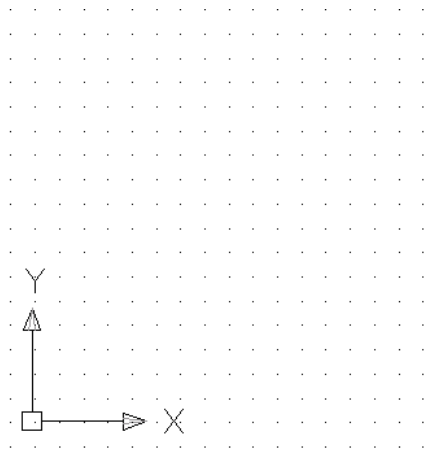


Para definir o espaçamento do eixo

- 1 Na barra de status, clique com o botão direito do mouse no botão "Grid" (Eixo). Clique em "Settings" (Configurações).
- 2 Na caixa de diálogo "Drafting Settings" (Configurações de desenho), guia "Snap and Grid" (Snap e Eixo), assegure que "Grid On (F7)" (Eixo ativo) está selecionado.



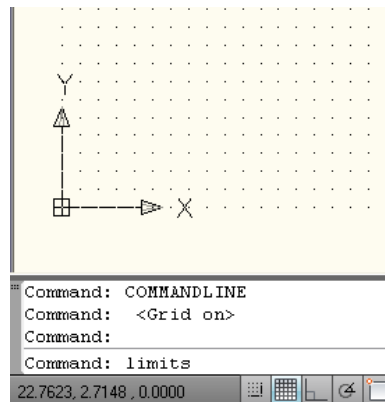
- 3 Em "Grid Spacing" (Espaçamento de eixo), faça o seguinte:
 - Na caixa "Grid X Spacing" (Espaçamento do eixo X), insira **0.0500** para definir o espaçamento do eixo horizontal em unidades.
 - Na caixa "Grid Y Spacing" (Espaçamento do eixo Y), insira **0.0500** para definir o espaçamento do eixo vertical em unidades.
- 4 Clique em "OK".



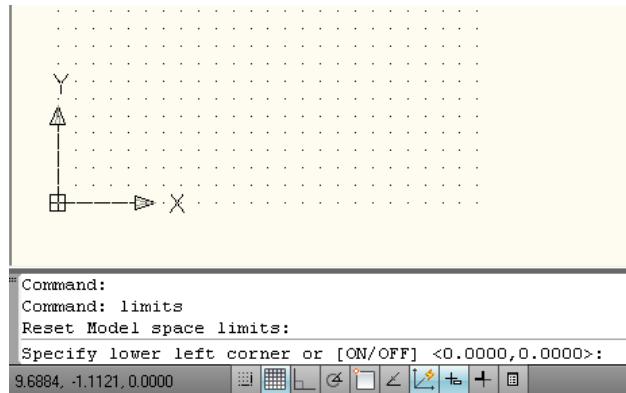
O espaçamento entre o eixo agora é menor.

Para definir os limites do eixo

- 1 O comando "LIMITS" (LIMITES) controla a área de desenho coberta pelo eixo. No prompt de comando, insira **limits** e pressione Enter.



- 2 No prompt de comando, pressione Enter para aceitar o valor padrão de coordenada de 0,0. para especificar o canto inferior esquerdo dos limites do desenho.



- 3 No prompt de comando, insira **480,360** e pressione Enter para especificar o canto superior direito dos limites do eixo. O eixo se expande para cobrir uma seção maior da área de desenho.

Para ativar o modo "Snap" (Snap)

- 1 Na barra de status, clique no botão "Snap Mode" (Modo de snap) para ativá-lo.



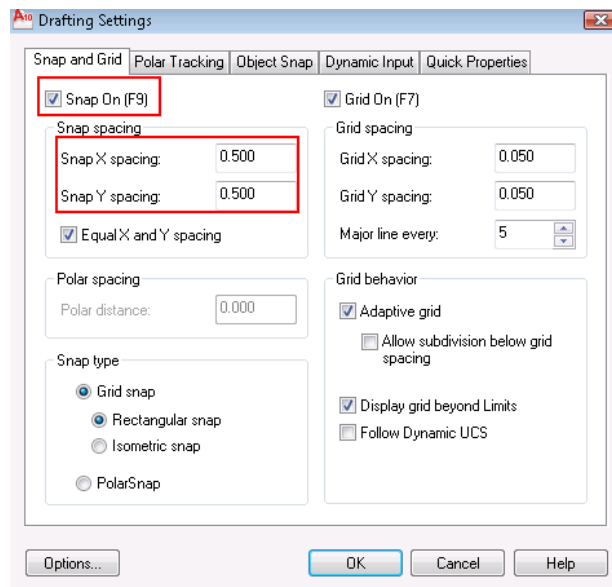
OBSERVAÇÃO Caso não veja o botão "Snap Mode" (Modo de snap), clique com o botão direito do mouse na barra de status e clique em "Status Toggles" (Alternância de status) ► "Snap" (Snap) (F9).

- 2 Mova o cursor em torno da área de desenho enquanto o modo "Snap" (Snap) está ativo. Observe que o cursor efetua os snaps aos pontos em intervalos iguais na área de desenho.

Para definir o espaçamento do snap

- 1 Na barra de status, clique com o botão direito do mouse no botão "Snap Mode" (Modo de snap) e clique em "Settings" (Configurações).

- 2 Na caixa de diálogo "Drafting Settings" (Configurações de desenho), guie "Snap and Grid" (Snap e Eixo), assegure que "Snap On (F9)" (Snap ativo) está selecionado.
- 3 Em "Snap Spacing" (Espaçamento de snap), faça o seguinte:
 - Na caixa "Snap X Spacing" (Espaçamento do eixo X), insira **0.500** para definir o espaçamento do snap horizontal em unidades.
 - Na caixa "Snap Y Spacing" (Espaçamento do eixo X), insira **0.500** para definir o espaçamento do snap vertical em unidades.



- 4 Clique em "OK".

Lição 2: Efetuar o snap para pontos precisos em objetos

Usando snap ao objeto é a melhor forma para especificar uma localização exata em um objeto sem ter que usar coordenadas. Por exemplo, você pode usar um snap ao objeto para desenhar uma linha para o centro exato de um círculo, para a extremidade de um ponto de outro segmento de linha, ou para a tangente de um arco.

Você especifica um snap ao objeto sempre que é solicitado a fornecer um ponto. Por padrão, um marcador e uma dica de ferramenta são exibidos quando você move o cursor sobre uma localização de snap ao objeto em um objeto. O snap ao objeto inclui uma ajuda visual denominada "AutoSnap" (Snap automático)TM para ajudá-lo a ver e usar o snap ao objeto de forma mais eficaz.

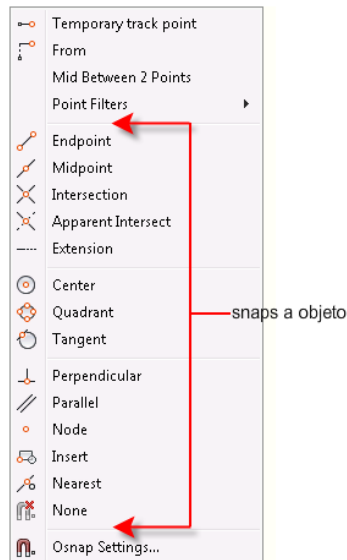
Para exibir e ativar o snap ao objeto

- 1 Na barra de status, clique no botão "Object Snap" (Snap ao objeto) para ativá-lo.


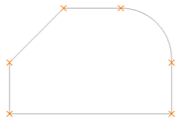

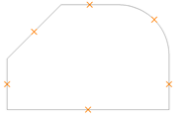

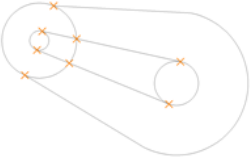

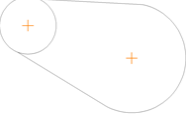








OBSERVAÇÃO Caso não veja o botão "Object Snap" (Snap ao objeto), clique com o botão direito do mouse na barra de status e clique em "Status Toggles" (Alternância de status) ► "OSnap" (OSnap) (F3).

- 2 Em qualquer prompt que solicita um ponto, é possível especificar um snap ao objeto único ao manter pressionada a tecla Shift, clicando com o botão direito do mouse e escolhendo um snap ao objeto no menu "Object Snap" (Snap ao objeto).



A tabela a seguir ilustra os snaps ao objeto de uso comum.

"Object Snap" (Snap ao objeto)	Snap para	
<p>Extremidade do ponto</p> 		<p>Extremidade do ponto do objeto</p>
<p>Ponto do meio</p> 		<p>Pontos do meio do objeto</p>
<p>Intersecção</p> 		<p>Intersecções de objeto ou, para snaps ao objeto único, as localizações onde as intersecções iriam ocorrer se os objetos fossem estendidos</p>
<p>Centro</p> 		<p>Pontos centrais de círculos, arcos ou elipses</p>
<p>Quadrante</p> 		<p>Quadrantes de círculos, arcos ou elipses</p>
<p>Perpendicular</p> 		<p>Pontos em objetos que formam um alinhamento perpendicular com o último ponto especificado</p>
<p>Tangente</p> 		<p>Ponto em um círculo ou arco que, quando conectado ao último ponto, forma</p>

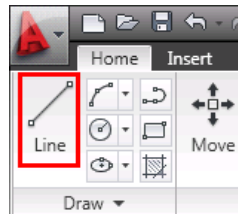
"Object Snap" (Snap ao objeto)


Snap para

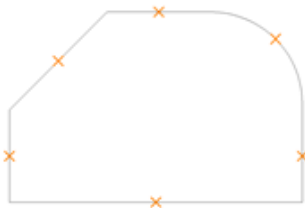
uma linha tangente ao objeto

Para especificar um snap ao objeto

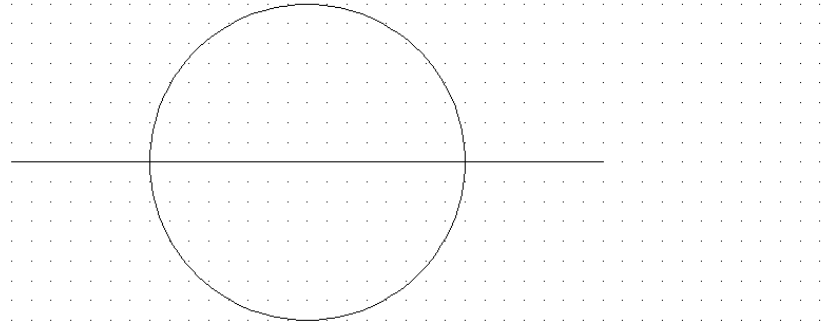
- 1 Com o *Drawing1.dwg* aberto, na faixa de opções, clique na guia "Home" (Início) ► painel "Draw" (Desenhar) ► "Line" (Linha).



- 2 Desenhe uma linha no meio da área de desenho.
- 3 Na faixa de opções, clique na guia "Home" (Início) ► painel "Draw" (Desenhar) ► menu suspenso "Circle" (Círculo) ► "Center, Radius" (Centro, Raio).

- 4 Pressione enquanto mantém pressionada tecla Shift, clique com o botão direito do mouse na área de desenho e selecione "Midpoint" (Ponto do meio) no menu "Object Snap" (Snap ao objeto). Isso especifica o ponto central para o círculo
- 5 Mova o cursor acima do meio da linha.
Se "AutoSnap" (Snap automático) estiver ativado, o cursor deveria bloquear automaticamente na localização de snap ao objeto do ponto do meio mais próximo e do marcador e dica de ferramenta.



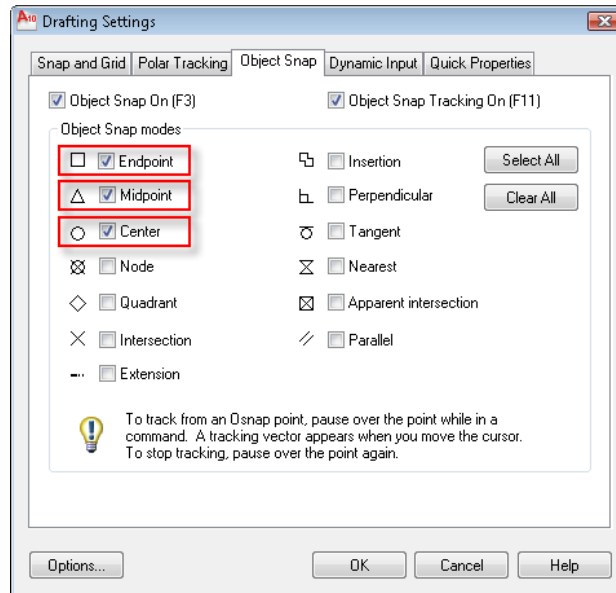
Selecione na área de desenho para efetuar o snap no ponto do meio da linha. Especifique o raio do círculo como **2**.



Para definir os snap ao objeto em execução

Para usar o mesmo snap repetidamente, você deve defini-lo com um snap ao objeto em execução. Ele estará ativo até você desativá-lo. Você pode definir múltiplos snaps ao objeto, como a extremidade do ponto e centro, como snaps ao objeto em execução. Os snaps ao objeto em execução podem ser ativados e desativados a partir da barra de status.

- 1 Na barra de status, clique com o botão direito do mouse no botão "Object Snap" (Snap ao objeto) e clique em "Settings" (Configurações).
- 2 Na caixa de diálogo "Drafting Settings" (Configurações do desenho), guia "Object Snap" (Snap ao objeto), clique em "Clear All" (Limpar tudo), e a seguir selecione:
 - Extremidade do ponto
 - Ponto do meio
 - Centro



- 3 Clique em "OK".
- 4 Desenhe diversas linhas e círculos usando snaps ao objeto para localizar os pontos com precisão.

Lição 3: Especificar ângulos e distâncias

Nesta lição, você aprende como especificar distâncias e ângulos usando o rastreamento polar, a entrada de distância direta, e sobreposições de ângulo.

Quando você desenha linhas ou move objetos, poderá usar o rastreamento polar para restringir o movimento do cursor para incrementos de ângulo especificados (o valor padrão é de 90 graus).

Por exemplo, você cria uma série de linhas perpendiculares ao ativar o rastreamento polar antes de começar a desenhá-las. Como as linhas são restringidas aos eixos horizontal e vertical, é possível desenhá-las mais rápido, sabendo que as linhas são perpendiculares.

Para exibir e ativar o rastreamento polar

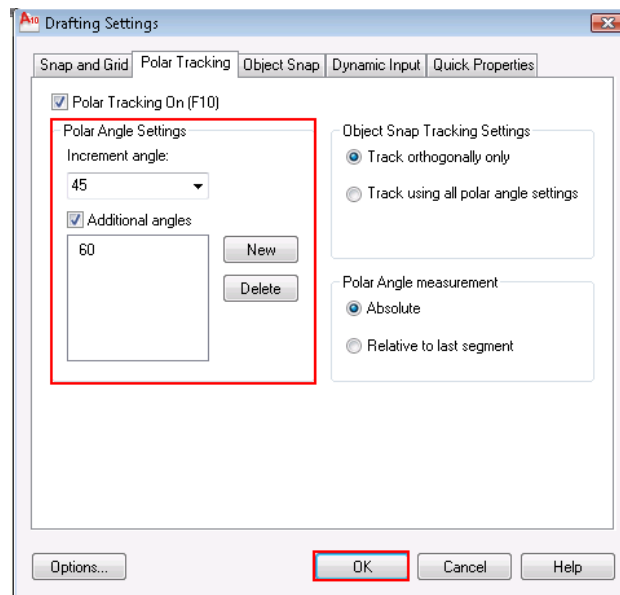
- Na barra de status, clique no botão "Polar Tracking" (Rastreamento polar) para ativá-lo.



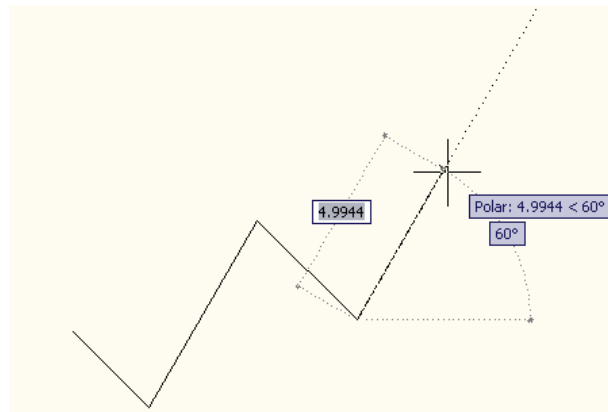
OBSERVAÇÃO Caso não veja o botão "Polar Tracking" (Rastreamento polar), clique com o botão direito do mouse na barra de status e clique em "Status Toggles" (Alternância de status) ► "Polar" (Polar) (F10).

Para usar o rastreamento polar

- 1 Na barra de status, clique com o botão direito do mouse no botão "Polar Tracking" (Rastreamento polar) e clique em "Settings" (Configurações).
- 2 Na caixa de diálogo "Drafting Settings" (Configurações de desenho), guie "Polar Tracking" (Rastreamento polar), assegure que "Polar Tracking On" (F10) (Rastreamento polar ativado) está selecionado.
- 3 Em "Polar Angle Settings (Configurações do ângulo polar), faça o seguinte:
 - Na lista suspensa "Increment Angle" (Ângulo de incremento), selecione 45.
 - Clique em "New" (Novo) e insira **60** para adicionar um ângulo polar personalizado. Os ângulos adicionais são absolutos, não incrementais.



- 4 Clique em "OK". Desenhe diversas linhas em 45 e 60 graus uma da outra. Observe que as linhas efetuam o snap nos ângulos especificados. Exclua as linhas antes de ir para o próximo exercício.

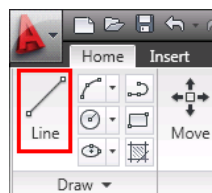


Para desenhar objetos usando a distância polar

Você pode usar a entrada de distância direta para especificar um valor de coordenada ao mover o cursor para indicar a direção, e a seguir ao inserir um distância do ponto anterior. Quando o rastreamento polar está ativado, o uso da entrada de distância direta ajuda a desenhar linhas com um ângulo predefinido com um comprimento especificado.

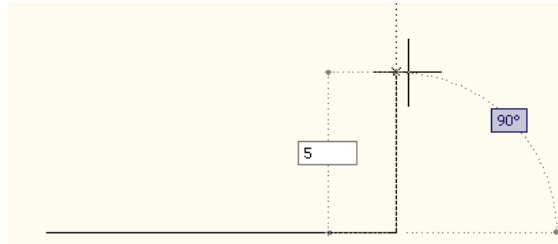
- 1 Assegure que o rastreamento polar esteja ativado.
- 2 Na faixa de opções, clique na guia "Home" (Início) ► painel "Draw"

(Desenhar) ► "Line" (Linha).



- 3 Clique na área de desenho para especificar o primeiro ponto e a seguir mova o cursor para a direita (0 graus).
- 4 Insira **10** no prompt dinâmico para especificar a distância e pressione Enter.

- 5 Mova o cursor acima 90 graus, insira **5** para especificar o próximo ponto e pressione Enter.



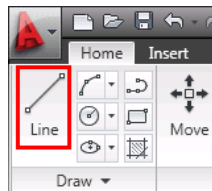
- 6 Repita diversas vezes mais e pressione Enter para concluir. Exclua as linhas antes de ir para o próximo exercício.

Para bloquear um ângulo para um ponto (ângulo)

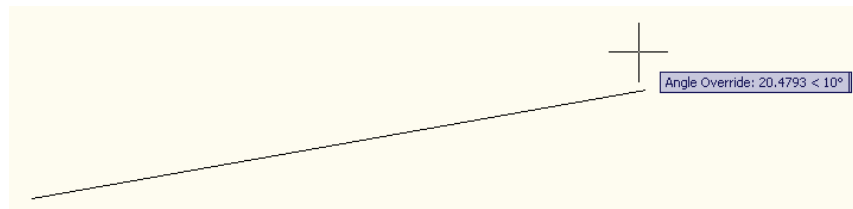
Se o ângulo que deseja usar não irá ser usado com freqüência, é possível inserir uma sobreposição de ângulo. Por exemplo, se começa o desenho de uma linha na coordenada 5,5 e deseja que a linha esteja em um ângulo de 10 graus com um comprimento de 20, faça o seguinte:

- 1 Na faixa de opções, clique na guia "Home" (Início) ► painel "Draw"

(Desenhar) ► "Line" (Linha).



- 2 No prompt, insira **#5,5** para especificar o primeiro ponto e pressione Enter.
- 3 No prompt, insira **<10** para especificar a sobreposição de ângulo e pressione Enter.



- 4 Mova o cursor para a localização desejada.
- 5 Insira **20** e pressione Enter. Você desenhou uma linha em um ângulo de 10 graus com um comprimento de 20.

