

4 Desenhando com precisão

4.1 Barra de Status e Teclas de Funções

A barra de Status está localizada abaixo da linha de comando (figura 2), onde visualizamos as coordenadas do cursor e várias opções de modo de trabalho.

Para ativar cada um destes modos de trabalho basta clicar com o mouse sobre o modo de trabalho na barra ou pressionar a correspondente tecla de função (figura 18). Os modos ativos ficam em depressão, na figura 17 o modo OSNAP é um exemplo.

Mais à direita da barra de status temos: Centro de comunicações (antena); posições barra de ferramentas / janelas desbloqueadas (cadeado); menu barra de status em destaque (círculo) na figura 17 e por último um modo de limpar toda a área de trabalho (janela).



Figura 17: Barra de Status.

Para ter acesso ao menu barra de Status, basta clicar no triângulo em destaque (círculo) na figura 17. Após o clique surge um menu, no qual podemos incluir ou excluir cada modo de trabalho na barra de status, além das coordenadas. Na figura 18, mostramos o menu com os modos de trabalho e suas respectivas teclas de função.

☺ *A ativação do modo Orto desativa automaticamente o rastreamento polar.*



Teclas de funções F1 a F12 no teclado com a Barra de Status

Algumas teclas de funções tem uso específico no AutoCAD.

Figura 18: Menu com os modos de trabalho.

F1	No Windows esta tecla é de ajuda (help).
F2	Altera-se entre a tela gráfica e a tela texto.
F3/OSNAP	Aciona o quadro Drafting Settings OSNAP (comandos de Ancoragem) e ON/OFF OSNAP
F4	Aciona a mesa digitalizadora (se houver) (COMANDO TABLET)
F5	Controla o ISOPLAN planos isométricos – trataremos em desenho isométricos.
F6/DUCS	Controlador das Coordenadas

F7/GRID	Ativa/Desativa o GRID - Cria uma malha de pontos imaginárias na tela gráfica.
F8/ORTHO	Ativa/Desativa o ORTHO – Força as linhas serem traçadas na vertical ou horizontal.
F9/SNAP	Ativa/Desativa o SNAP - Permite um deslocamento ajustável do cursor, dependendo ou não da marcação do Grid, dele ligado ou desligado.
F10/POLAR	Ativa/Desativa Polar Tracking (exibe a posição corrente em coordenadas Polares)
F11/OTRACK	Ativa/Desativa Osnap tracking (exibe projeções em relação aos osnaps vigentes).
F12	Altera a posição cursor entre a área de trabalho e a linha de comando.
LWT	Ativa/Desativa o Line weight trace (exibe a espessura corrente pré-determinada) – trataremos na barra de propriedades.
MODE	Controla o uso do modo model space e paper space – trataremos na impressão.

Clicando com o botão direito na barra de status em cima dos modos de trabalho: SNAP; GRID; POLAR, OSNAP ou OTRACK abre uma janela com as opções ON/OF e Settings...(ativa/desativa e configurações). Clicando em Settings abre-se uma outra janela – Drafting Settings (configurações do desenho) onde podemos ajustar vários parâmetros de acordo com o tipo de desenho que vamos trabalhar, figura 19.

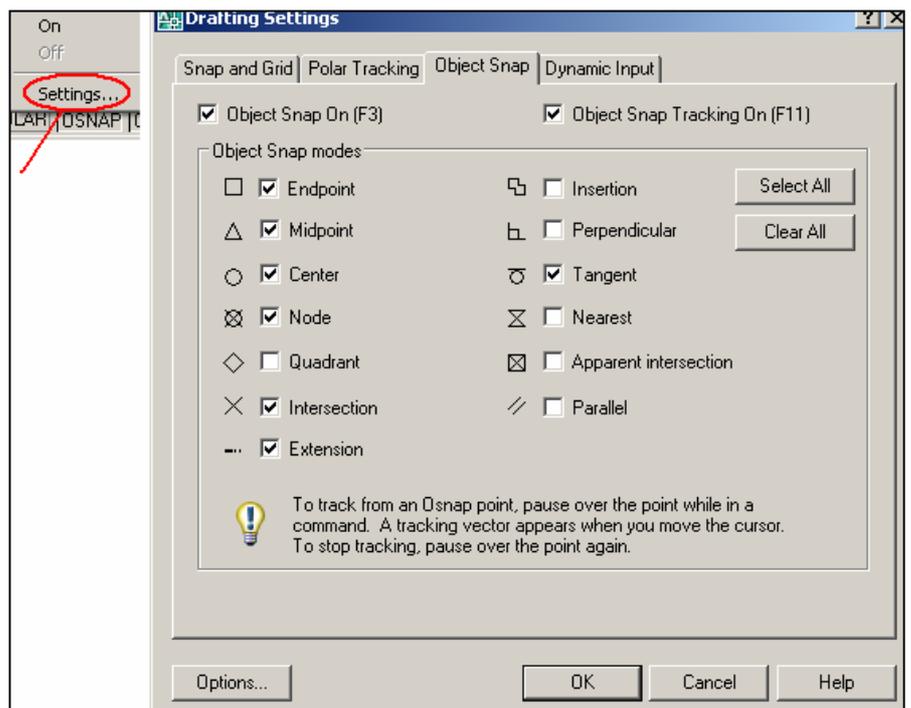


Figura 19: Janela de configurações

OSNAP: Permite ligar e desligar o object snap. Veja na figura anterior 19. Modos de atração.

Endpoint: pega o ponto final de uma entidade.

Midpoint: pega o ponto médio de uma entidade.

Center: pega o ponto central de arcos, círculos e dunuts.

Node: pega a entidade point.

Quadrant: pega os quadrantes de arcos, círculos, dunuts, sendo: 0°; 90°; 180° e 270°.

Intersection: pega a interseção de duas entidades.

Estension: Acha a extensão de uma linha. Trabalha em conjunto com o endpoint.

Insertion: Pega o ponto de inserção de blocos e texto.

Perpendicular: Pega o ponto perpendicular em referência a uma reta a partir do último ponto marcado na tela.

Tangent: Pega um ponto de um arco ou um círculo tangente ao último ponto marcado na tela.

Nearest: Pega um ponto qualquer em uma entidade.

Apaparent Int: Pega a interseção aparente de duas entidades.

Parallel: Desenha linhas paralelas a outras linhas existentes.

Observamos que às vezes queremos usar um *Object Osnap*, apenas uma vez, e, portanto é interessante que ele não fique ligado após o uso. Neste caso temos duas opções:

1. Usar a barra de ferramentas *Object Snap*, figura 20.



Figura 20: Barra de comando *ObjetoSnap* – ferramentas de precisão.

2. Pressionar a tecla Shift juntamente co a tecla da direita do mouse, que surgira um menu flutuante com os *Object Snap*, após isto é só escolher o comando.

☺ *Nunca utilize todos os Object Snap ligados ao mesmo tempo, pois isto pode atrapalhar, fazendo atrações indesejadas. O ideal é trabalhar com no máximo cinco Object Snap ligados. Sugerimos por exemplo: endpoint, midpoint, center, intersection e perpendicular.*

GRID: São pontos visíveis na tela, hostilizados apenas para a referência no desenho. Os grids podem ser alterados de aspecto, podendo ter valores e espaçamentos diferentes, tanto no X coma no Y. Os ângulos também podem ser modificados. Veja na figura 19 a aba Snap and Gid.

O grid somente aparecerá dentro do limite do desenho definido pelo usuário veja Figura 7: Limites criados para desenhar. Para conferir ative o modo grid e de um *zoom all*. Existe uma opção do comando limits, que quando estiver ligado não permite desenhar fora dos limites definidos.

ORTHO: O AutoCAD alem de permitir desenhar nos ângulos pré-definidos de: 0°; 90°; 180° e 270°, com a rotação do eixo ortogonal se consegue qualquer outro valor.

☺ **Use a entrada de distância direta com o modo Orto ativado para criar linhas ortogonais de comprimento especificado ou para mover objetos em distâncias especificadas.**

SNAP: É uma espécie de malha que não permite que o cursor ande fora dela. É útil para desenhos com muita precisão e valores discretos. No nosso caso é aconselhado deixar desativado sempre.

POLAR: Permite que sejam desenhadas linhas em outros ângulos pré-definidos além das ortogonais. É muito prático na construção de perspectivas isométricas. Veremos mais na frente.

OTRACK: Permite uma busca acelerada do objeto snap (rastreamento). Ao aproximar o cursor das entidades que pretendemos nos referenciar, surgem linhas pontilhadas que nos fornecem as referências (alinhamentos) figura 21. Quando ativado OTRACK, ao chamar o comando linha, antes de fornecer o primeiro ponto, se passarmos o cursor sobre um ponto de atração ligado, surge um contador que serve como referência (figura 22).

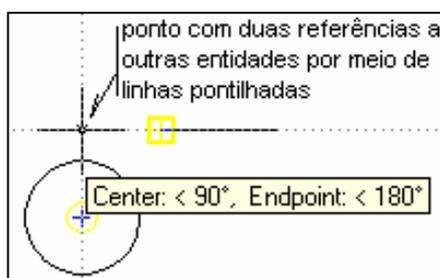


Figura 21: Referência dos objetos.

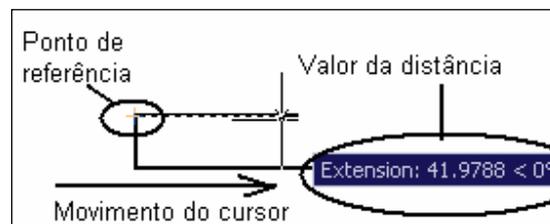


Figura 22: Distância do ponto de referência.

DYN: Entrada dinâmica. Ela fornece uma interface de comandos junto ao cursor para ajudá-lo a manter seu foco na área de desenho. Substituindo a linha de comando. Fornece também dados da entidade, como comprimento e ângulo, figura 23.

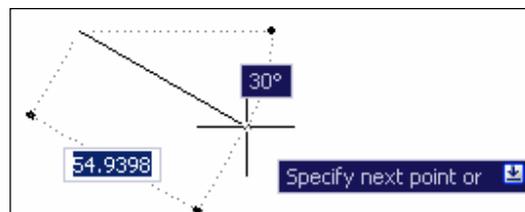


Figura 23: Entrada dinâmica ativada.

☺ **Para retirar a linha de comando, pressione em Ctrl+9. E para retornar, clique novamente.**

4.2 Desenhando no modo ORTHO (F8)

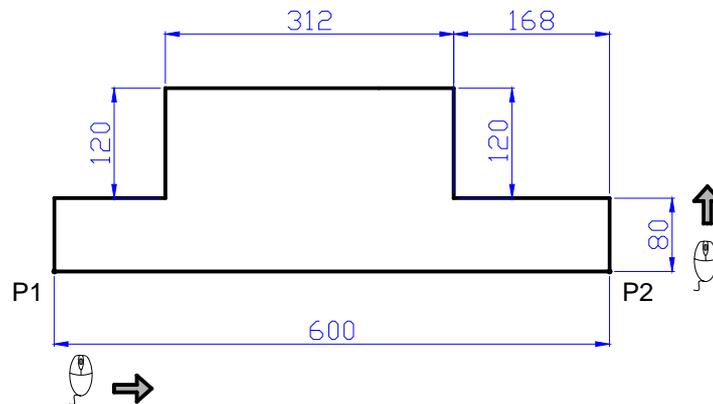
O modo ORTHO trava o cursor no eixo ortogonal, permitindo realizar linhas perfeitamente retas ou execução de comandos de edição mantendo-se no alinhamento. Este método é bastante prático para usá-lo na execução de desenhos arquitetônicos onde as linhas são predominantemente horizontais e verticais.

Conferindo: chame o comando **line**:

Command: l	enter
Specify first point:	P1 (Clique com o botão esquerdo em um ponto na tela)
Specify next point or [Undo]:	P2 (desloque o mouse/indicar a direção, digite um valor e de enter).

☺ O último segmento de uma figura pode se obtido digitando < C > (close = fechar) e em seguida teclando ENTER.

Pratique: Ative o modo Ortogonal e desenhe a figura ao abaixo com as respectivas medidas.



4.3 Comando Fillet

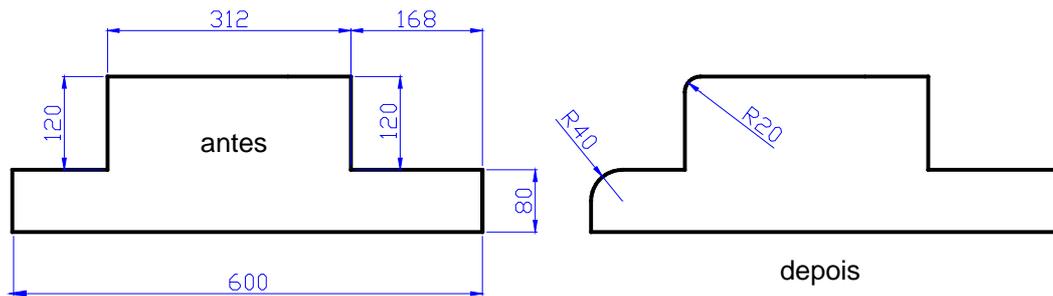
FILLET: → : → f: concorda segmentos de retas com arco (faz o arredondamento).

Conferindo: chame o comando **fillet**:

f	enter
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000	Configurações atuais: Modo = APARAR, Raio = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: r	Selecionar primeiro objeto ou [Desfazer/Polilinha/Raio/Aparar/Múltiplo]: r
Specify fillet radius <0.0000>: 5	Especificar raio de concordância <0.0000>: 5
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:	Selecionar primeiro objeto ou [Desfazer/Polilinha/Raio/Aparar/Múltiplo]:
Select second object or shift-select to apply corner:	Selecionar o segundo objeto ou alterne a seleção para aplicar o canto:

☺ O comando Fillet com valor do raio zero substitui com vantagem os comandos trim ou extend.

Pratique: partindo do desenho anterior, faça os arredondamento de forma a torná-lo conforme indicado na figura.



4.4 Comando Chamfer

CHAMFER:  →  :  → **cha**: chanfra arestas de objetos.

Conferindo: chame o comando chamfer:

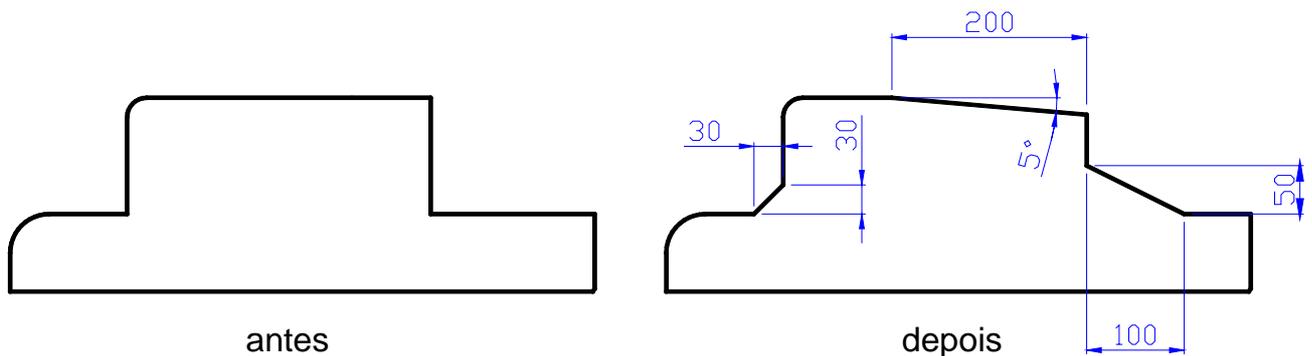
cha	enter
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000 Select second line or shift-select to apply corner:	(Modo APARAR) Chanfro atual Dist1 = 0,0000, Dist2 = 0,0000 Selecionar Primeira linha ou
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: d	Selecionar Primeira linha ou [DesFazer / Polilinha / Distância / âNgulo / Aparar / Método / múltiplo]: d
Specify first chamfer distance <0.0000>: 10	Especificar primeira distância do chanfro <0,0000>: 10
Specify second chamfer distance <10.0000>:	Especificar segunda distância do chanfro <10,0000>:
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]:	Selecionar uma segunda linha ou alterne uma seleção para aplicar o canto[DesFazer / Polilinha / Distância / âNgulo / Aparar / Método / múltiplo]:

Observação: como na cotagem do desenho técnico podemos cotar um chanfro usando duas distâncias ou uma distância e um ângulo, com o AutoCAD é possível chanfrar informando duas distâncias ou uma distância e um ângulo, bastando respeitar a seqüência no momento da seleção. Para informar um ângulo basta no momento que o programa pede uma distância ou ângulo digitar “a” e após dar enter. Veja na tabela anterior a terceira linha.

☺ **Tanto o comando Chamfer como o Fillet os valores das distâncias e do raio, logicamente devem ser menor ou igual ao comprimento do lado para que seja possível efetivar estes comandos.**

☺ **Após chamar o comando o Chamfer ou Fillet, se pressinamos a tecla shift ao clicar nos lados da figura, eliminará o chanfro ou a concordância existente.**

Pratique: partindo do desenho nterio r, faça os chanfros de forma a torná-lo conforme indicado na figura abaixo.



4.5 Comando Copy

O que faz: copia uma entidade ou um grupo de entidades selecionada de um ponto base para um ponto final.

Seqüência:

- 1 Chame o comando:  →  :  → **co**:
- 2 Selecione os objetos a serem copiados e pressione ENTER.
- 3 Especifique o ponto de referência, no objeto, com o mouse.
- 4 Especifique o ponto onde a cópia vai ficar ou as cópias, caso sejam múltiplas cópias. Pressione ENTER.

co	enter
Select objects: Specify opposite corner: 1 found Select objects:	Selecionar objetos: Especificar canto oposto: 1 encontrados Selecionar objetos:
Specify base point or [Displacement] <Displacement>:	Especificar base ou ponto [Deslocamento] <Displacement>:

Specify second point or <use first point as displacement>:	Especificar segundo ponto ou <use Primeiro ponto como displacement>:
Specify second point or [Exit/Undo] <Exit>:	Especifique segundo ponto ou [Sair / Undo] <Exit>:

Pratique: faça cópias de entidades.

4.6 Comando Move

O que faz: move objetos a uma distância e direção especificadas.

Seqüência:

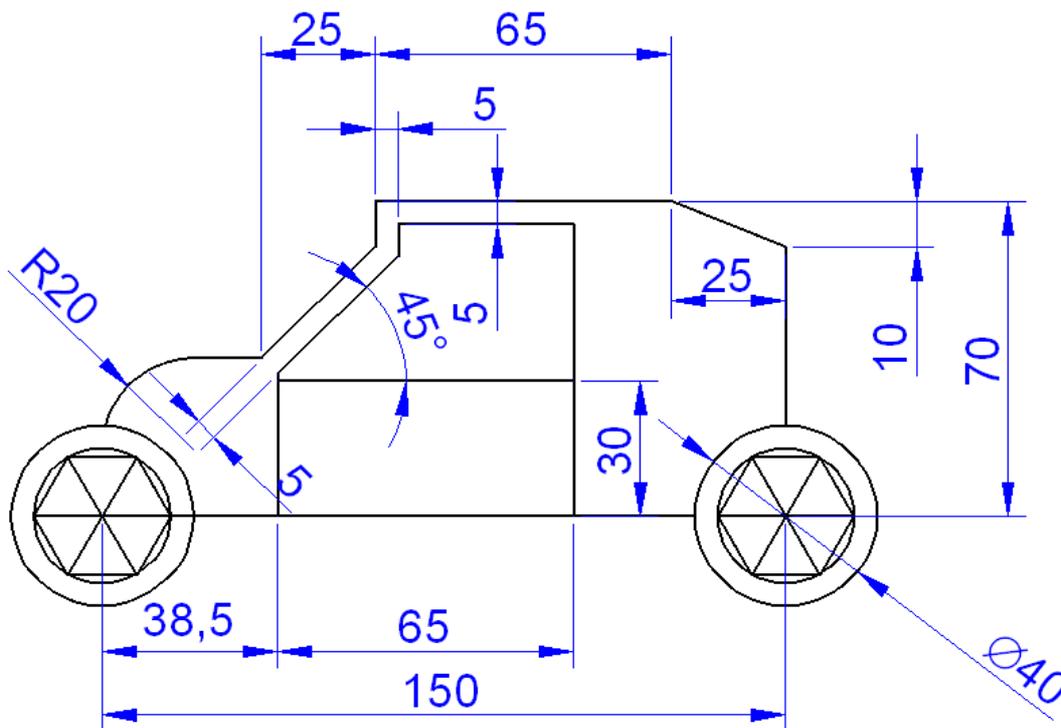
- 1 Chame o comando:  →  :  → **co**:
- 2 Selecione os objetos a serem movimentados e pressione ENTER.
- 3 Especifique o ponto de referência, no objeto, com o mouse.
- 4 Especifique o ponto onde o objeto vai ficar. Pressione ENTER.

m	enter
Select objects: Specify opposite corner: 1 found Select objects: Specify second point or <use first point as displacement>:	Selecionar objetos: Especificar canto oposto: 1 encontrados Selecionar objetos:
Specify base point or [Displacement] <Displacement>:	Especificar base ou ponto [Deslocamento] <Displacement>: Especificar segundo ponto ou <use Primeiro ponto como displacement>:

Exercício proposto:

Abra um novo arquivo, na AutoCAD2007 salve como “Exerc_1_DTB_Nome do aluno” em sua conta.

1. Defina os limites como sendo uma folha de papel A₄ na posição paisagem (297 x 210);
2. Ative na barra de status o modo ortogonal, para desenhar com o deslocamento do mouse. Ative também nesta barra o modo osnap;
3. Use o máximo de comandos vistos até esta aula, para desenhar o carrinho (figura abaixo);
4. Centralize nos limites criados e salve.
5. Envie o arquivo em anexo para: gilson@sj.cefetsc.edu.br até o final desta aula.



Obs: As medidas servem apenas para a construção, não sendo necessário, mostra-las no desenho.