



### 3 Principais comandos para desenhar e modificar

Os principais comandos para desenho e modificações estão nas barras: Draw (desenhar) figuras 13a e Modify (modificar) figura 13b, que podem estar disponíveis no *AutoCAD Classic* mostrado na figura 2.

Lembre-se que temos três formas de ativar um comando: através do menu; ícone  ou janela de comando . Você escolhe o seu jeito. Temos também para muitos comandos as chamadas teclas de atalho ou aceleração:

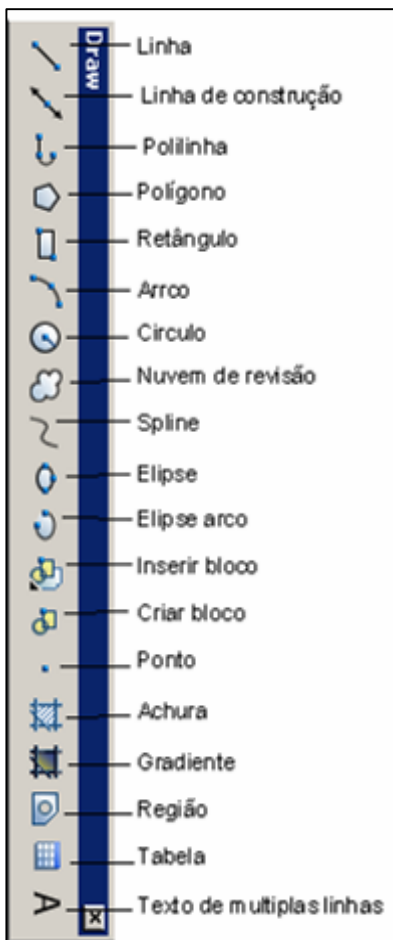


Figura 13a: Draw (desenhar)

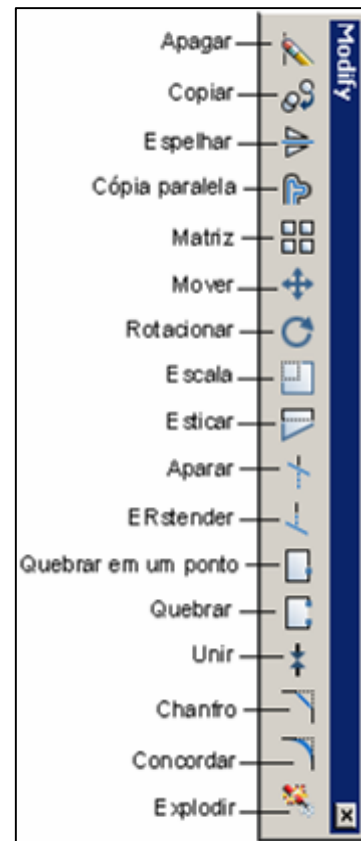


Figura 13b: Modify (modificar)

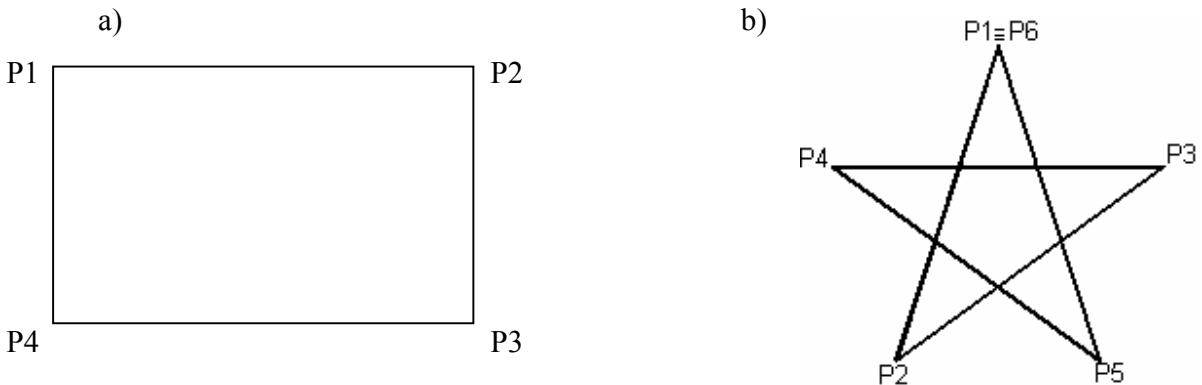
#### 3.1 Desenhando sem precisão

**LINE:**  →  :  → **l** : desenha linhas simples de um ponto a outro.

Conferindo: chame o comando **line**

Command: l	enter
Specify first point:	<b>P1</b> (Especificar primeiro ponto)
Specify next point or [Undo]:	<b>P2</b> (Especificar próximo ponto ou [Desfazer])
Specify next point or [Undo]:	<b>P3</b> (Especificar próximo ponto ou [Desfazer])
Specify next point or [Close/Undo]:	Especificar próximo ponto ou [Close / Undo]: digite <b>C</b> (close) e de enter

**Pratique:** Desenhe de maneira aproximada as figuras abaixo, clicando em pontos na área de trabalho:



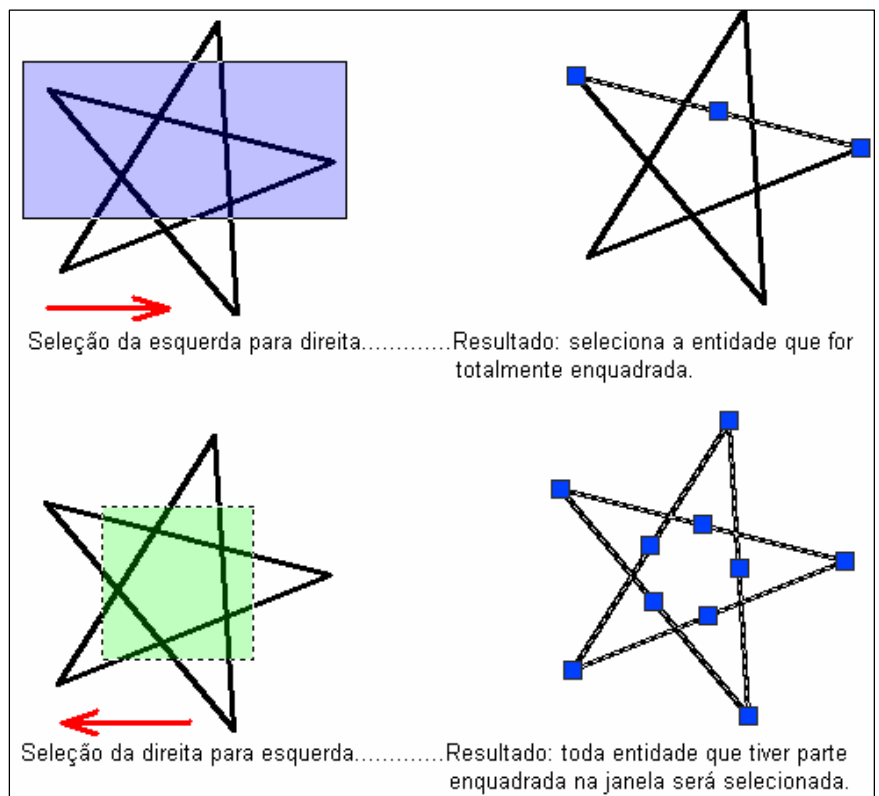
### 3.2 Principais critérios de seleção

Quando se executa um determinado comando, e precisamos selecionar um objeto (na linha de comando = Select objects), o cursor troca para forma de um quadradinho (Pick Box), e a expressão “Select Objects”.’ é exibida na Barra de Comando. Veja as formas de seleção:

- **Entidade por entidade.**

Neste momento podemos selecionar entidades uma a uma os objetos a serem trabalhados. Após a seleção a entidade fica tracejada, com os pontos destacados (P2 – P3 – P4).

- **Janela** - Captura entidades que estão contidas inteiramente dentro de uma janela (da esquerda para direita). Veja a figura 14, primeiro caso.



Ou captura entidades que estão contidas dentro da janela ou que cruzarem a linha tracejada de uma janela (verde). (da direita para a esquerda). Veja a figura 14, segundo caso.

☺ *Pode-se tirar os "grips" clicando ESC duas vezes. Estamos na verdade cancelando a seleção.*

### 3.3 Comando Apagar

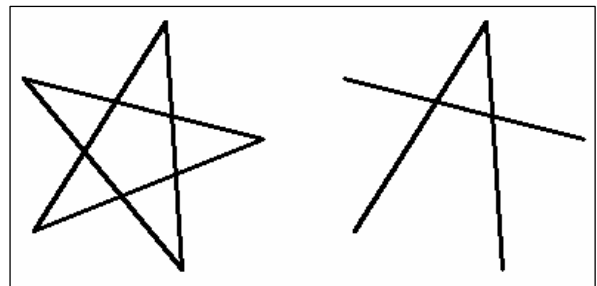
**ERASE:**  →  :  → **e** : apaga entidades.

☺ *A remoção de entidades no desenho, são também realizadas através da tecla DEL, após a devida seleção.*

#### Exercitando:

Use o exercício anterior da estrela para fazer modificações com o comando apagar.

Altere a figura anterior (a) para (b) ao lado.



a)

b)

### 3.4 Comando Cópia paralela

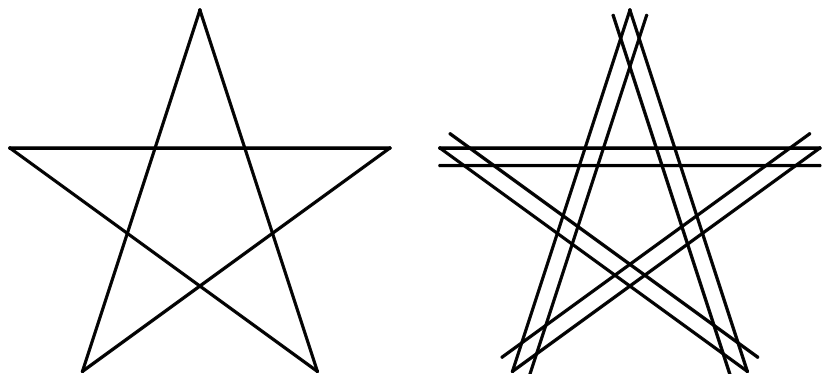
**OFFSET:**  →  :  → **o** : faz cópia paralela

Conferindo: chame o comando **offset**

Command: o	enter
Specify offset distance or [Through] <250.0000>	Especifique a distância da cópia ou clique na posição. Digite 25 e clique no lado da cópia.
Specify point on side to offset	clique no lado da cópia (lado interno)....
Select object to offset or <exit>	enter

**Pratique:** Altere a figura anterior

a) para b) abaixo.



a)

b)

### 3.5 Janela de zoom

Na barra de propriedades figura 10 foi mostrada a janela de zoom que faz parte dos comandos de visualização, juntamente com *pan*, *Zoom em tempo real* e *zoom anterior*. Veja em 2.10 barra padrão.

Na barra padrão você terá um ícone o qual indicará o tipo de zoom ativo (por exemplo ). Para escolher um outro basta clicar com o botão esquerdo do mouse e apontá-lo para o novo zoom pretendido (Figura 15 ).

Outra forma é digitar “z” na linha de comando e em seguida a letra inicial do zoom que pretende usar. Na linha de comando após o enter Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:”

Você pode testar cada um deles. Vamos usar inicialmente os seguintes:

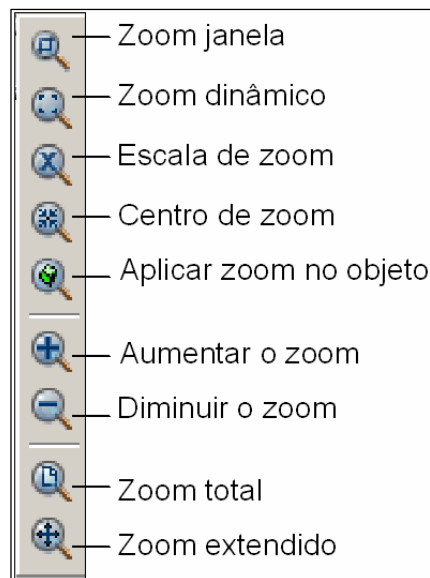


Figura 15: Variações de zoom

- **Zoom janela:** : → zoom window : Mostra a imagem ampliada, definida por uma janela, indicada pelos pontos de sua diagonal.

Conferindo: chame o comando zoom

Command: z	enter
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or	Especificar canto da janela, inserir fator de escala (nX ou nXP) ou [TOtal/Centro/Dinâmico/ESTendido/Anterior/EScala/Janela/Objeto] <tempo real>:
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:	Pressione ESC ou ENTER para sair ou clique com o botão direito do mouse para exibir o menu de atalho. w → enter
Specify first corne	Clique no primeiro ponto “da janela”
Specify opposite corner	Clique no segundo ponto “da janela”




- **Zoom total:** : → Zoom All: Ajusta na tela o limite do desenho. Veja página 5 e 6, Figura 7: Limites criado para desenhar.

Ative o modo grid na barra de status ou use a tecla de atalho F7. Em seguida aplique o Zoom Completo para conferir.

☺ **O zoom total é bastante útil quando se quer ter uma idéia rápida do tamanho do desenho ao ser impresso. Isto vale apenas quando foi definido os limites do desenho uma folha de papel A4 ( de tamanho próximo da tela), pois ele enquadra na tela os limites do desenho..**

Conferindo: chame o comando zoom




Command: z	enter
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:	a → enter

- **ZoomExtents:**  →  :  → Zoom Extents : Calcula a menor tela possível, que contenha a totalidade do desenho.

Conferindo: chame o comando zoom

Command: z	enter
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:	e → enter

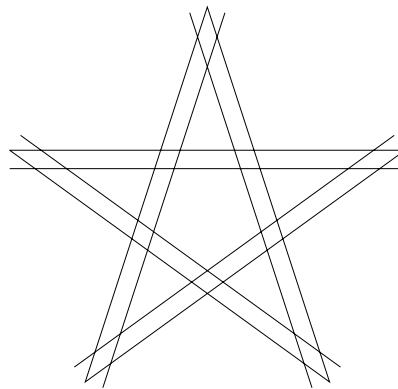
### 3.6 Comando Aparar

**TRIM:**  →  :  → **tr**: corta objetos nas arestas de outros objetos

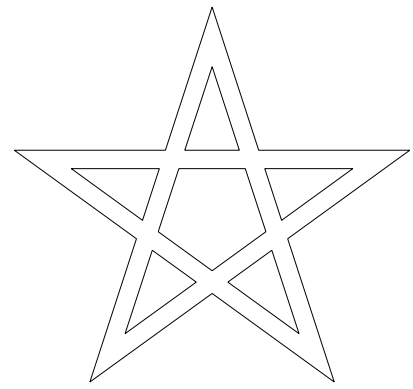
Conferindo: chame o comando **trim**

tr	enter
Current settings: Projection=UCS, Edge=None Select cutting edges ...Select objects or <select all>: Select object to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]:	Selecionar objeto a aparar ou selecionar com shift para estender ou [Cerca/cruZamento/Projeção/Aresta/apaGar/Desfazer]:
Select object to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]:	Selecionar objeto a aparar ou selecionar com shift para estender ou [Cerca/cruZamento/Projeção/Aresta/apaGar/Desfazer]:

**Pratique:** Altere a figura anterior (exercício anterior), a) para b) ao lado.





a) antes



a) depois

### 3.7 Comando Estender

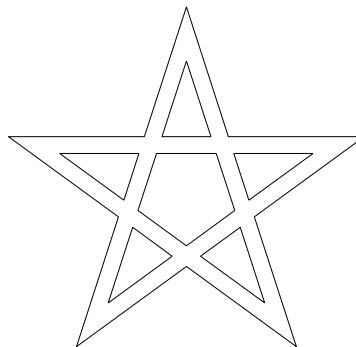
**EXTEND:**  →  :  → **ex**: estende (estica) um objeto até atingir outro objeto

Conferindo: chame o comando **extend**

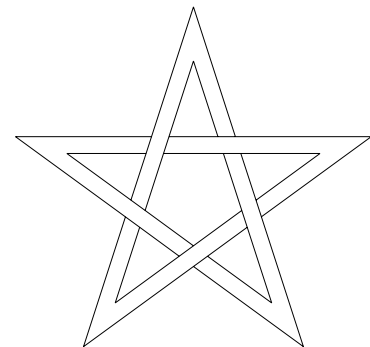
Ex	enter
Current settings: Projection=UCS, Edge=None Select boundary edges ... Select objects or <select all>: Specify opposite corner: 6 found Select objects:	Configurações atuais: Projeção=UCS Aresta=Nenhuma Selecionar arestas de limite...Selecionar objetos ou <selecionar todos>: Especificar canto oposto: 6 encontrado Selecionar objetos:
Select object to extend or shift-select to trim or [Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]:	Selecionar objeto a aparar ou selecionar com shift para estender ou [Cerca/cruzamento/Projeção/Aresta/Desfazer]:

☺ **O comando aparar após a seleção se mantermos a tecla shif pressionada estende o objeto e o comando estender após a seleção se mantermos a tecla shif pressionada aparar o objeto. Permitindo desta forma anular um corte ou extensão.**

**Pratique:** Altere a figura anterior (exercício anterior), a) para b) ao lado.



a) antes



a) depois

### 3.8 Comando Círculo

**CIRCLE:**  →  :  → **c**: cria um círculo

Conferindo: chame o comando **circle**

C	enter
CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:	Especificar o centro do círculo ou [3P/2P/Ttr (tan tan raio)]:
Specify radius of circle or [Diameter]:	Especificar o raio do círculo ou [Diâmetro]:

**3P** – Desenha círculo através de 3 pontos

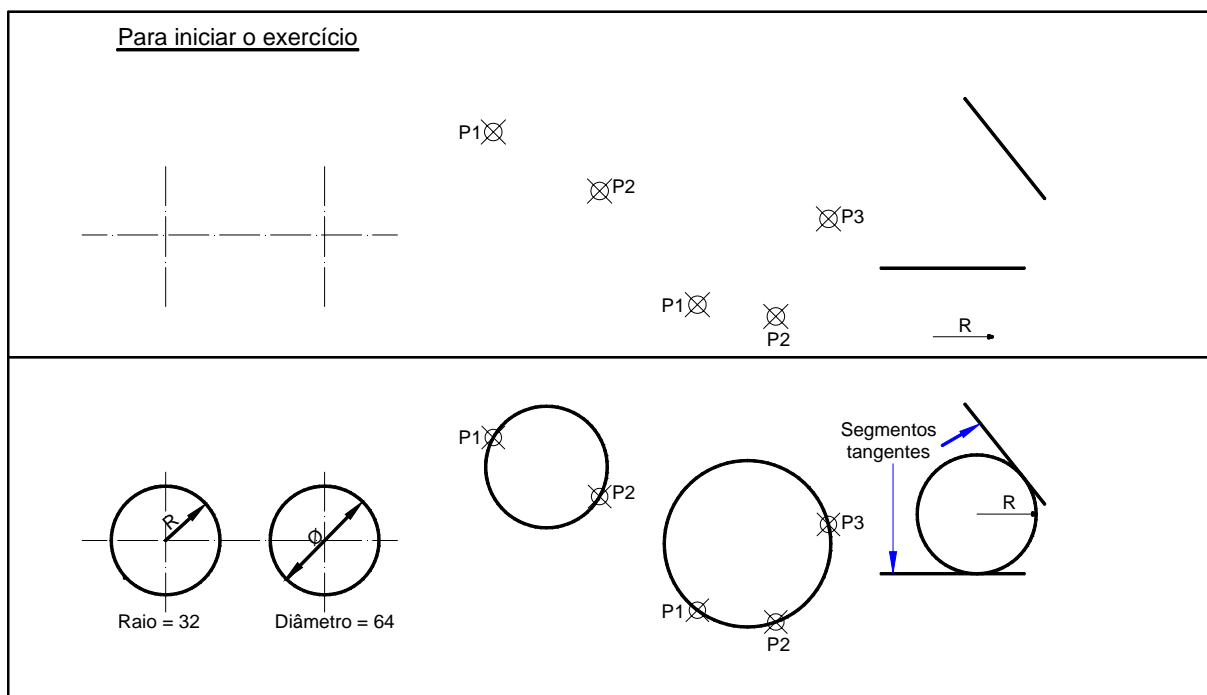
**2P** – Desenha círculo através de 2 pontos

**Ttr** – Desenha círculo tangente a dois objetos selecionados e a especificação do raio.




**R**- Desenha um círculo através de seu raio

**D** – Desenha um círculo, através de seu diâmetro.

**Pratique:** desenhe cinco circunferências de raio 32, uma com cada tipo de procedimento: uma informando o raio, outra o diâmetro, outra informando dois pontos, outra informando três pontos e outra informando o valor do raio e dois segmentos tangentes.



### 3.9 Comando Polygon

**POLYGON:**  →  :  → **pol:** cria um polígono regular (polilinha fechada de lados iguais).

Os polígonos serão construídos sempre tendo como referência uma circunferência, na qual o polígono será inscrito ou circunscrito. Depois de especificar o número de lados e o centro do polígono, você informa se o polígono é inscrito ou circunscrito, através do menu ao lado do cursor na linha de comando. Veja como fica a posição do curso na figura após a escolha na figura 16.

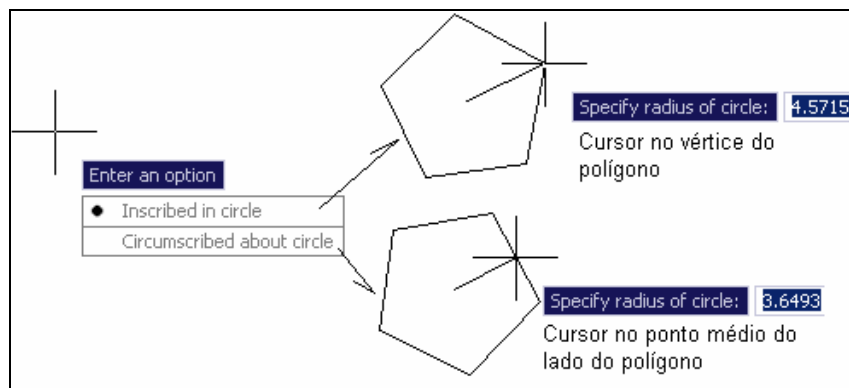


Figura 16: Polígono inscrito ou circunscrito.

Conferindo: chame o comando

pol	enter
polygon Enter number of sides <4>:	Entre com o número de lados<4>
Specify center of polygon or [Edge]:	Clique em um ponto na tela
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>:	Entre com a opção [inscrito/circunscrito em um círculo <I>
Specify radius of circle:	Especifique o raio do círculo

**Pratique:** desenhe as figuras abaixo formadas por polígonos regulares de 3, 5 e 6 lados inscritos e circunscrito em uma circunferências de raio 50 unidades.

