

UCS / VIEWPORT

O desenvolvimento de um desenho tridimensional requer a definição de planos de trabalho. Normalmente, num desenho pode-se definir diversos planos de trabalho, conhecidos por UCS (User Coordinate Systems). Inicialmente, os sistemas WCS e UCS coincidem.



Figura 13.1 Barra de Ferramenta UCS

As principais opções de movimentação do UCS existentes na barra de ferramenta UCS (Tools ⇒ Toolbars ⇒ UCS), apresentada na Figura 13.1, serão comentadas sucintamente a seguir.



PRESET UCS

Selecionando esta opção será aberta a caixa de diálogo indicada na Figura 13.2, que permite reorientar o UCS segundo o WCS, assim como, ordená-lo paralelamente às vistas ortogonais, em termos absoluto ou relativo.



SAVE UCS

Pode-se salvar, com um nome definido pelo usuário, a posição corrente do UCS para que a mesma seja restaurada posteriormente de acordo com a necessidade.

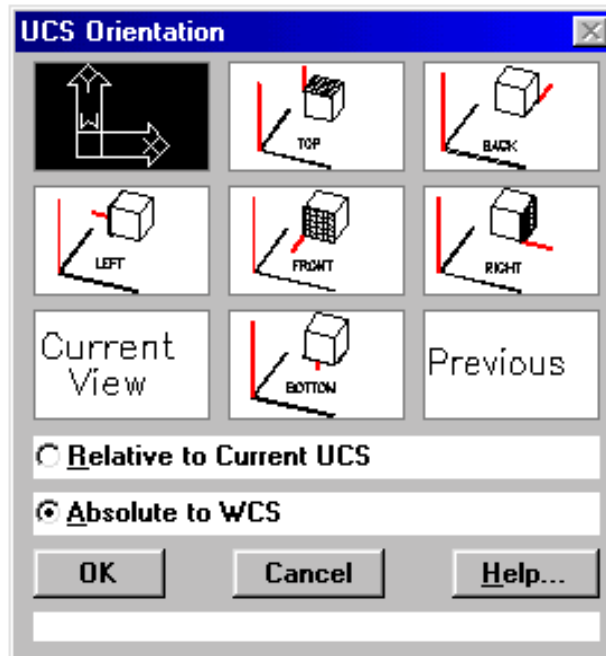


Figura 13.2 Caixa de Diálogo para a Orientação do UCS



NAMED UCS

Esta opção permite restaurar os UCS's que foram salvos por meio da opção anteriormente apresentada.



ORIGIN UCS

Esta opção permite a translação do UCS para um ponto qualquer a ser informado pelo usuário. Em conjunto com PRESET UCS, tais opções tornam-se uma das mais eficientes maneiras de movimentação do UCS.



3 POINT UCS

A partir de três pontos fornecidos pelo usuário, com a utilização conjunta do comando OSNAP (captura de pontos notáveis), é ideal para a caracterização de superfícies inclinadas.



X, Y, Z AXIS ROTATE UCS

A rotação em relação aos eixos definidos pelo UCS, onde X e Y correspondem ao plano corrente do UCS e Z ao eixo normal ao mesmo, também é muito utilizada pelos projetistas. Para a rotação em torno dos eixos correntes do UCS, deve-se utilizar a regra da mão direita.

Torna-se extremamente útil o acompanhamento visual da movimentação do UCS. Este recurso pode ser ativado por meio do menu suspenso, conforme indicado na Figura 13.3. Assim, o ícone associado ao plano de trabalho ou UCS poderá ser visualizado de modo a balizar as ações do usuário.

Pode-se também definir a vista de topo do UCS para tornar cômodo o desenvolvimento do desenho sobre o plano de trabalho, a partir da opção dada pelo seguinte caminho:

View ⇒ 3D Viewpoint Presets ⇒ Plan View ⇒ Current

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: O Sistema de Coordenadas Relativo, ativado pelo símbolo @, é dependente do UCS. Assim, todas as operações que envolvem este sistema, tais como, MOVE, COPY, 3D ROTATE serão afetadas pela posição do UCS.

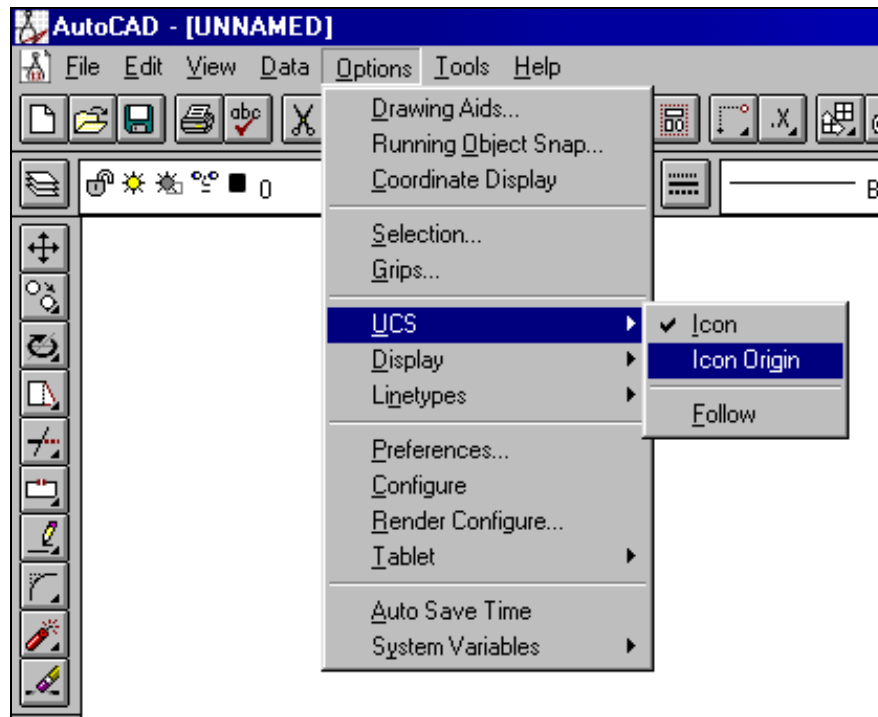
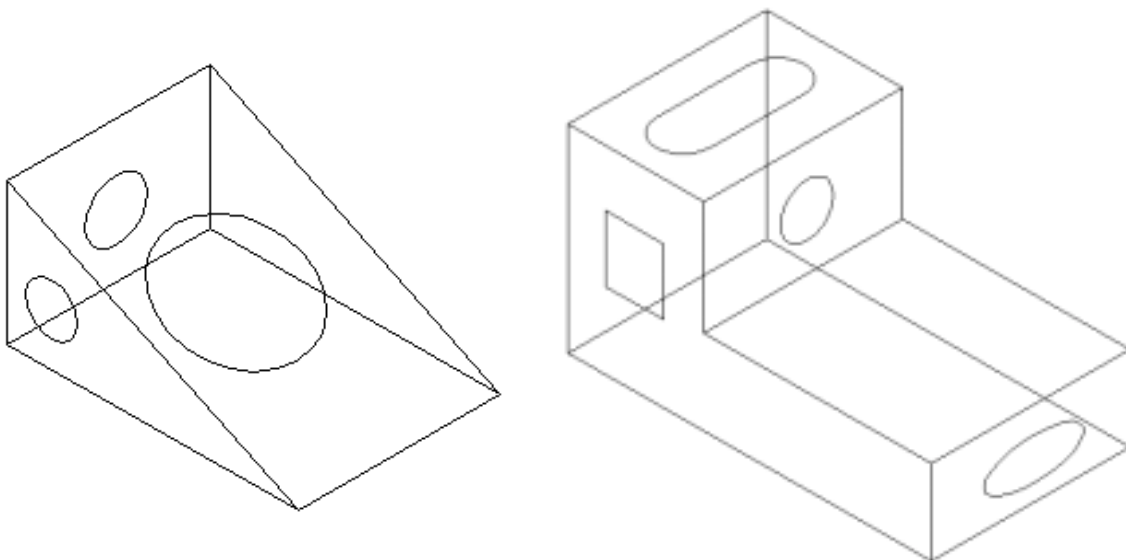


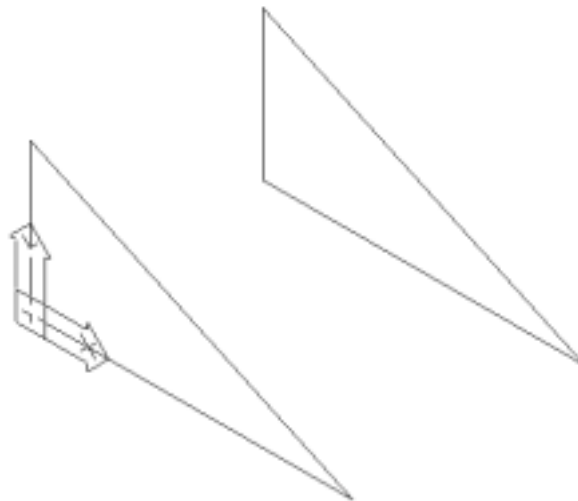
Figura 13.3 Ícone de Acompanhamento do UCS

Exercício 13-1: Esboçar os desenhos abaixo utilizando-se os comandos LINE, CIRCLE, ELLIPSE, TRIM, FILLET e COPY com o modo ORTHO ativo.

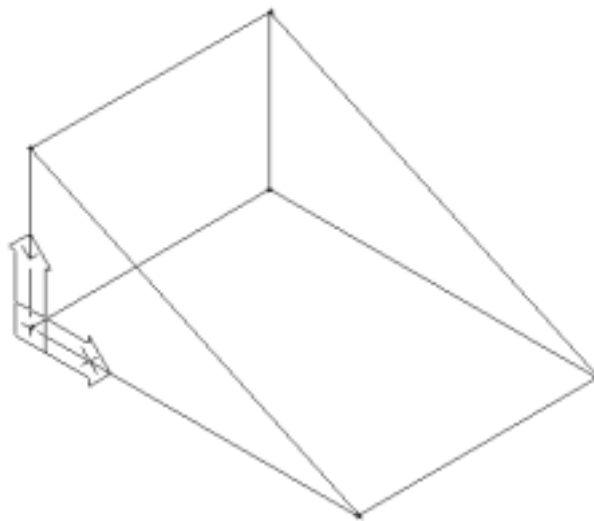


Sistemática de Construção

- **SE ISOMETRIC VIEW**
- **X AXIS ROTATE UCS (90°)**
- **Option → UCS → Icon Origin**
 - 1) **Criar um triângulo aleatório**
 - 2) **Copiar ao longo do eixo Z definido pelo UCS (p.ex. @0,0,-10)**



- 3) **Unir os vértices dos triângulos semelhantes**



OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

A criação das arestas do passo (3), durante a construção do prisma triangular, deve ser feita com cautela, pois a vista oblíqua utilizada na realização deste desenho pode proporcionar uma falsa representação das entidades a serem geradas. Para a observação em vários pontos de vista simultaneamente, utiliza-se o recurso VIEWPORT.

- **View → Tiled Viewports → 4 Viewports**

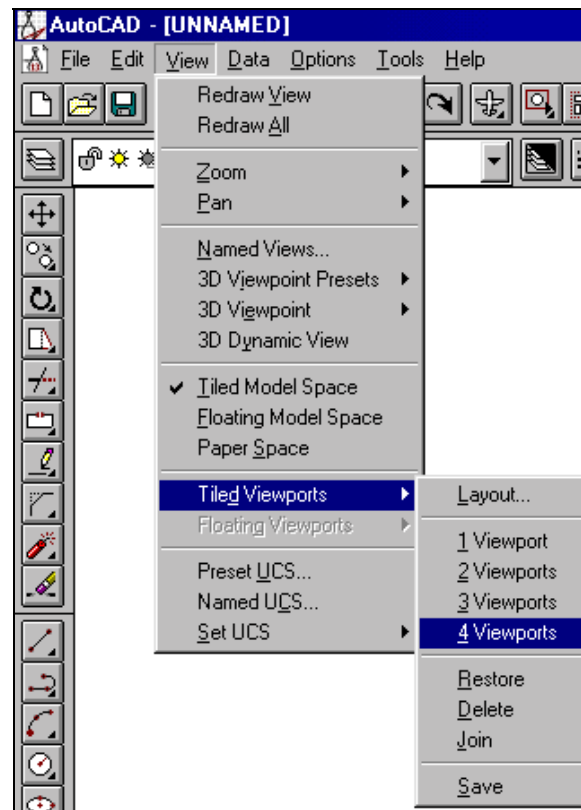
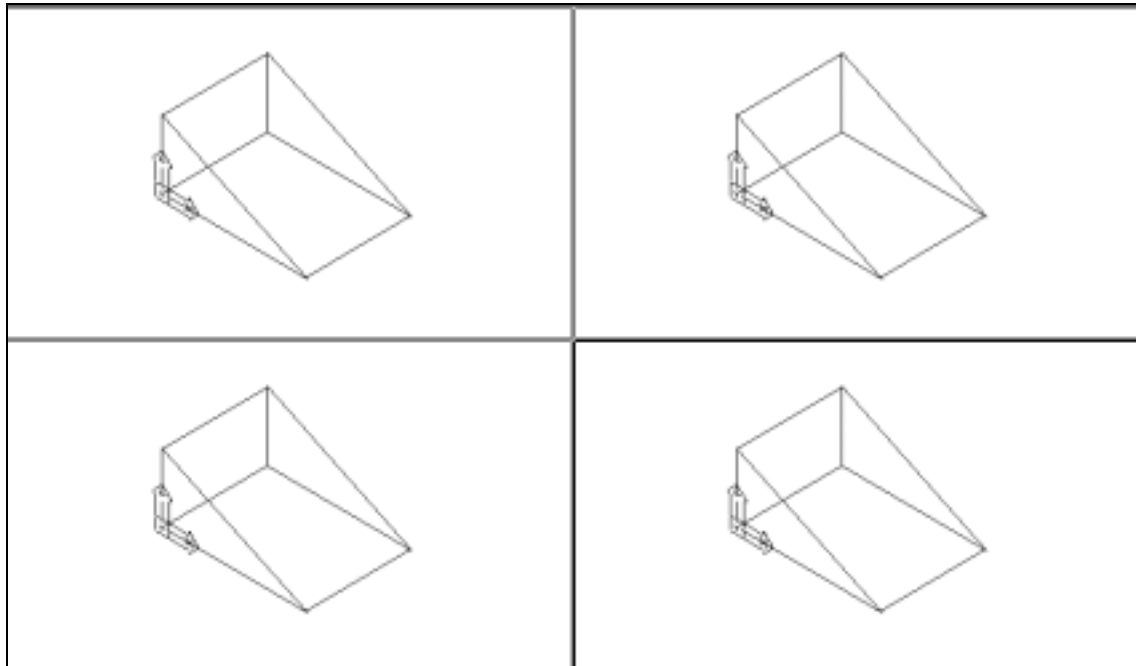
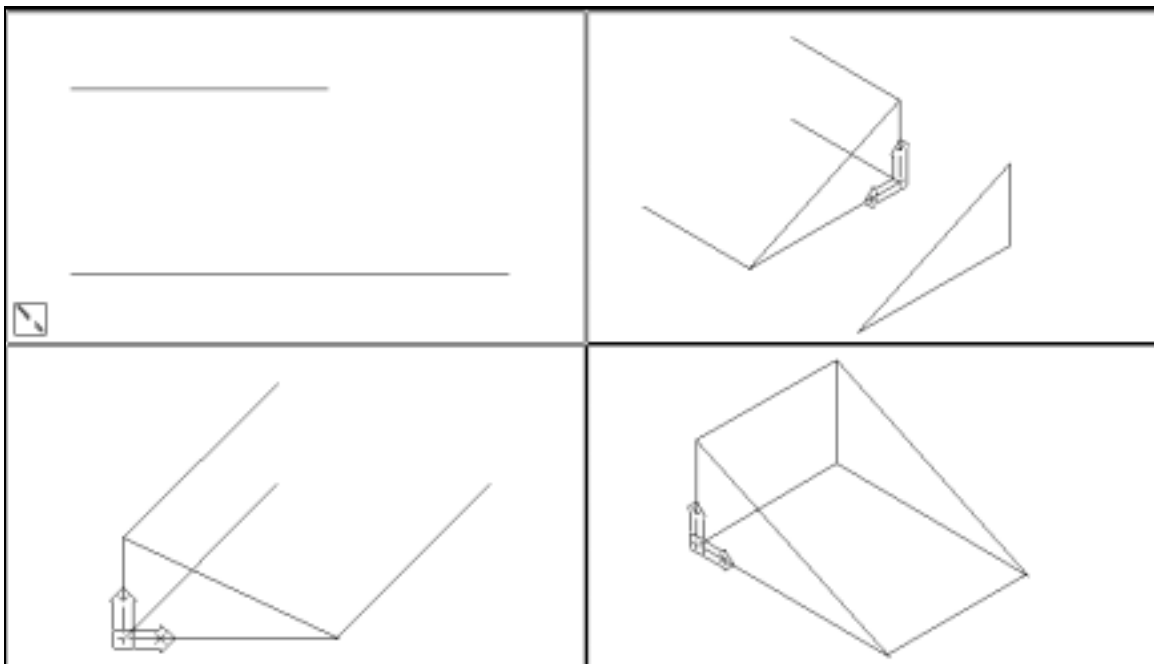


Figura 13.4 Divisão da Tela Gráfica em Quatro Vistas Independentes

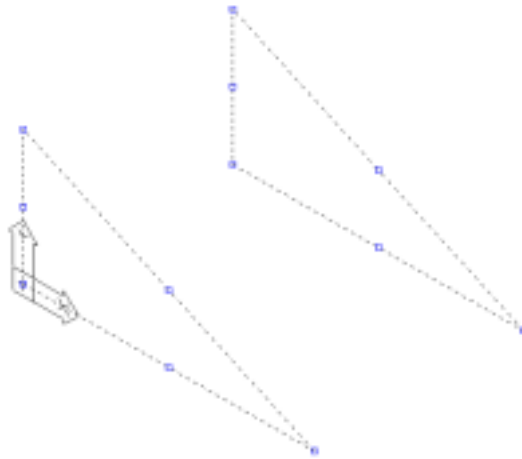
Inicialmente a tela atual será dividida em quatro janelas preservando a vista corrente. Pode-se observar que a janela inferior direita terá a moldura em destaque, o que indica que esta é a janela ativa e as demais estão congeladas.



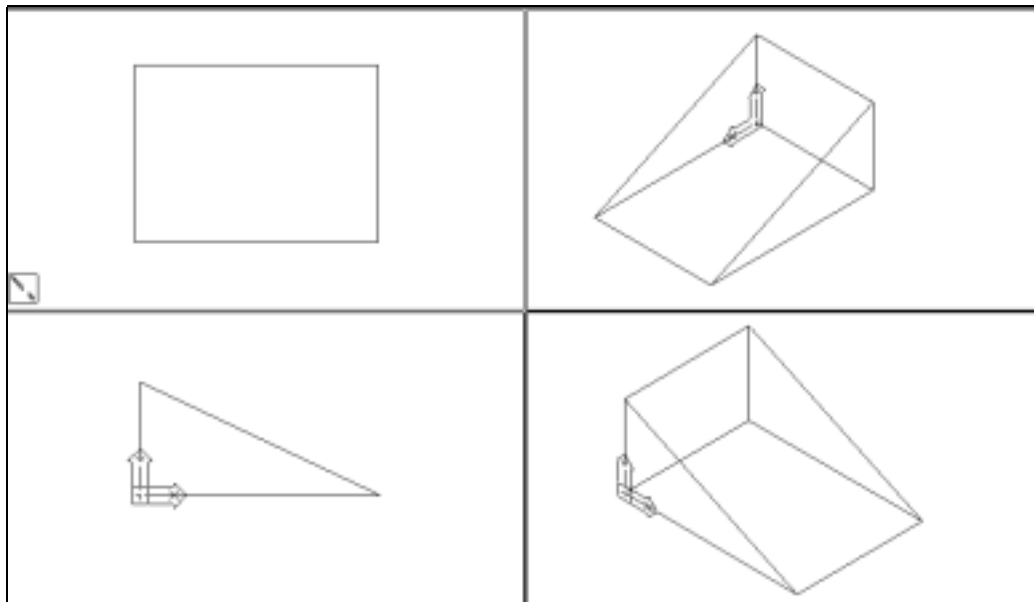
Posicionar o cursor na janela superior esquerda e posicionar na vista superior. Seguindo o mesmo procedimento alterar as vistas da janelas inferior/esquerda e superior/direita para frontal e isométrica NE.



Esta forma de apresentação é análoga a observação de uma figura tridimensional por diversas câmeras instaladas nas posições solicitadas. Ao se criar qualquer entidade, numa dada janela ativa, as demais janelas serão atualizadas. Tal recurso permite a observação de qualquer erro durante o processo de criação do desenho 3-D. Neste caso observa-se que as linhas criadas pertencem ao plano de trabalho, definido pelo UCS. Pode-se capturar os pontos existentes por meio do comando OSNAP.



Este comando permite definir entidades a partir de pontos pré-definidos, mesmo que estes não pertençam ao plano de trabalho (UCS).



4) *Desenhar um círculo arbitrário contido na face do prisma triangular pertencente ao plano de trabalho ativo (UCS).*

Para observar o círculo em verdadeira grandeza posicionar o observador na vista de topo ao plano de trabalho. Tal recurso é ativado por meio do procedimento apontado na Figura 13.5.

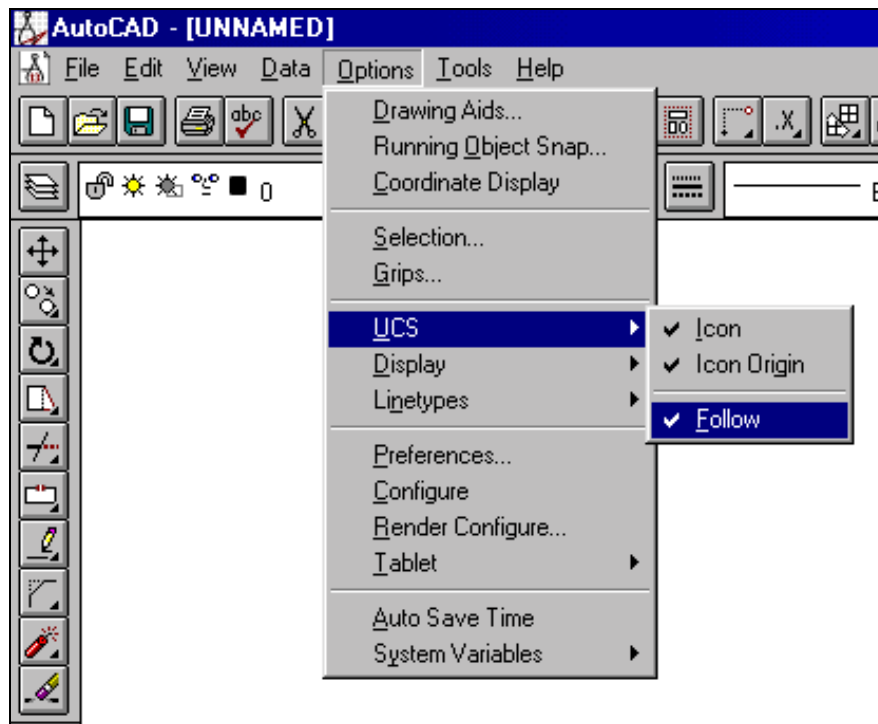


Figura 13.5 Posicionamento Automático na Vista de Topo do UCS ativo

- **Option → UCS → Follow**
- **SE ISOMETRIC VIEW**
- **3 POINT UCS (três pontos pertencentes ao plano inclinado)**

5) *Desenhar outro círculo arbitrário contido na face inclinada do prisma triangular.*

- **SE ISOMETRIC VIEW**
- **3 POINT UCS (três pontos pertencentes ao plano de fundo).**