

RESUMO 4 - AUTOCAD 3D

O Autocad 3D permite criar modelos tridimensionais rigorosos, utilizando sólidos, superfícies e malhas, também permite extrair alçados, cortes e vistas técnicas a partir desses modelos. A modelação 3D no Autocad apoia-se fortemente na manipulação do UCS (User Coordinate System), na visualização espacial e na utilização de comandos 2D que também funcionam no espaço tridimensional.

Através de sólidos, superfícies e operações booleanas, é possível construir maquetes digitais, volumes simples ou complexos, peças e objetos arquitetónicos com precisão.

VISUALIZAÇÃO EM 3D

A visualização é essencial para trabalhar corretamente no espaço tridimensional e para isto, podemos usar comandos como

- ⇒ VIEW / VPOINT – Define o ponto de vista e o ângulo de observação.
- ⇒ 3DORBIT / 3DFORBIT – Permite orbitar livremente o modelo.
- ⇒ PLAN – Repõe a vista ortogonal ao UCS atual.
- ⇒ VIEW / VPORTS – Divide o ecrã em múltiplas janelas de visualização.
- ⇒ VISUALSTYLES / VSCURRENT – Define estilos de visualização como Wireframe, Hidden, Shaded, Conceptual, Realistic.
- ⇒ ICONUCS (ON/OFF) – Liga/desliga o ícone do UCS.
- ⇒ DELOBJ = 0 – Mantém ou elimina o objeto 2D após criar um sólido.

RIGOR E AUXÍLIO DE DESENHO - COMANDOS

- ⇒ OSNAP – Precisão em 3D (nea, per,par, extension...).
- ⇒ ORTHO – Restringe movimentos em eixos ortogonais.
- ⇒ FILTROS XY – Permitem inserir coordenadas parciais, pedindo o valor Z (cota).

COMANDOS 2D

Os seguintes comandos, **funcionam diretamente em 3D** e podem ser usados independentemente do plano ativo, sem mudar o UCS:

- | | |
|----------|-----------|
| ⇒ LINE | ⇒ MEASURE |
| ⇒ POINT | ⇒ BREAK |
| ⇒ COPY | ⇒ GRIPS |
| ⇒ MOVE | ⇒ JOIN |
| ⇒ DIVIDE | ⇒ EXPLODE |

Já estes comandos, **só funcionam na UCS atual** e precisam que o utilizador defina o plano de trabalho correto (UCS):

- | | |
|----------|----------|
| ⇒ PLINE | ⇒ EXTEND |
| ⇒ CIRCLE | ⇒ OFFSET |
| ⇒ FILLET | ⇒ ARRAY |
| ⇒ TRIM | |

PLANOS DE TRABALHO (UCS)

O UCS define o plano onde o utilizador trabalha. Em 3D, é essencial para desenhar perfis, contornos ou fazer edições com mais precisão.

Comandos principais:

- ⇒ UCS – Define o sistema de coordenadas (por face, por objeto, por eixo, etc.).
- ⇒ UCSMAN – Gestão de múltiplos UCS guardados (criar, renomear, ativar).

COMANDOS PARA ELABORAÇÃO DE MAQUETES SIMPLES COM VOLUMES

Superfícies Planas

- ⇒ PLINE – Criação de contornos.
- ⇒ BOUNDARY – Gera limites fechados a partir de linhas.
- ⇒ REGION – Transforma contornos em regiões planas.
- ⇒ 3DFACE / EDGE – Criam superfícies individuais.

Criação de Sólidos 3D

- ⇒ EXTRUDE – Extrusão de linhas, regiões ou polilinhas (opções: taper angle, path...).
- ⇒ REVOLVE – Criação de sólidos por revolução.
- ⇒ ISOLINES (=50) – Ajusta a suavidade visual de superfícies curvas.

Operações Booleanas

- ⇒ UNION – Une sólidos.
- ⇒ SUBTRACT – Remove um sólido de outro.
- ⇒ INTERSECT – Mantém apenas o volume comum.
- ⇒ SLICE – Corta o sólido segundo um plano.
- ⇒ FILLET (3D) – Arredonda arestas em sólidos 3D.

OBTENÇÃO DE ALÇADOS E CORTES A PARTIR DO MODELO 3D

Existem vários métodos para gerar desenhos 2D a partir do modelo tridimensional, por exemplo através de câmaras e vistas guardadas e/ou através da conversão direta para 2D.

Método 1 – Câmaras e vistas guardadas

- ⇒ DVIEW – Controla câmaras e vistas.
 - Camera
 - Points
 - Clip (Front/Back)
 - Hide
 - Distance
 - Pan
 - Zoom
 - Off
- ⇒ VIEW – Guarda os pontos de vista criados.

Método 2 – Conversão direta para 2D

- ⇒ FLATSHOT – Gera uma vista 2D do modelo (linhas ocultas removidas).
- ⇒ WMFOUT – Exporta uma vista como ficheiro vetorial.
- ⇒ WMFIN – Importa a vista exportada (fica como bloco).

SÍNTESE FINAL

O Autocad 3D, tem conjunto de ferramentas permite modelar, editar e apresentar projetos tridimensionais com bastante precisão e qualidade, ou seja, o trabalho em

1. Visualização e controlo da vista (orbit, visualstyles, viewports).
2. Definição rigorosa de planos UCS para desenhar corretamente.
3. Uso inteligente de comandos 2D em ambiente 3D (Line, Copy, Join...).
4. Criação de superfícies e sólidos (Extrude, Revolve, Region).
5. Edição com operações booleanas e ferramentas de corte.
6. Geração de desenhos 2D a partir do modelo 3D (Flatshot, WMFout, DVIEW).