

MODELAGEM DE OBJETOS ARQUITETÔNICOS (AEC)	1
MODELAGEM DE TERRENOS	1
EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO	3

Modelagem de objetos arquitetônicos (AEC)

Além de **doors** (portas), **windows** (janelas) e **stairs** (escadas), o 3D VIZ permite modelagem direta de outros quatro tipos de objetos específicos de arquitetura (AEC objects): **terrain** (terreno), **foliage** (folhagem), **railings** (corrimãos) e **wall** (parede).

Os comandos de criação destes objetos são acessados a partir do **Create Panel>Geometry>AEC Extended**.

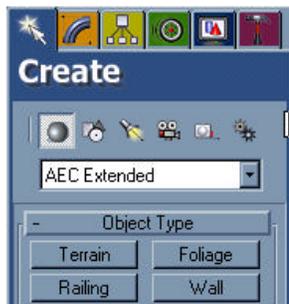


Figura 6.1 - Create Panel>Geometry>AEC Extended.

MODELAGEM DE TERRENOS

Em termos simples, a modelagem de terrenos no VIZ é basicamente uma operação booleana de adição, em que os objetos envolvidos (operandos) são as linhas correspondentes ao contorno do terreno (Operand0) e às curvas de nível (demais operandos).

Nota: Todas estas linhas podem ser abertas ou fechadas, pois, ao serem selecionadas, o programa traça automaticamente uma triangulação para a construção do sólido.

O procedimento de modelagem compreende as seguintes etapas:

- 1) **vinculação/importação de um arquivo do AutoCAD contendo as curvas de nível (Insert>Link Autocad File).**

Para cada cota de nível deverá ser criado um layer diferente no arquivo do AutoCAD!

Ao importar/vincular arquivos, o VIZ “filtra” os objetos importados a partir de uma propriedade de referência (layer, cor, espessura etc.). Objetos do desenho do AutoCAD que tenham a mesma propriedade-filtro são levadas para o VIZ como um objeto único. *Com isso, todas as linhas com um mesmo layer, cor ou espessura (conforme a propriedade-filtro) são interpretadas como um objeto só e, portando, todas são selecionadas ao clicar em qualquer uma delas.*

Nota: apesar da utilização de cores diferentes para cada layer (cor bylayer) não ser indispensável, é bastante recomendável para facilitar a visualização.

A diferença entre as opções **importar um arquivo do AutoCAD (Insert DWG)** e **vincular (Linked DWG)** é que a inserção cria uma imagem estática. Uma vez inserido o arquivo .dwg, mesmo se o arquivo .dwg original for alterado no AutoCAD, a imagem inicialmente importada pelo VIZ permanece a mesma. No caso de vinculação, o princípio é o mesmo da inserção de XREFs no AutoCAD ou de figuras vinculadas no MSWord. Em vez de transferir a figura inteira para dentro do arquivo .max, cria-se um **vinculo dinâmico**, que permite que, se o arquivo original for alterado no AutoCAD (o que pode ocorrer diversas vezes durante um projeto...), a imagem seja atualizada dentro do arquivo do VIZ.

- 2) **posicionamento das curvas de nível na cota correta (eixo Z). Ao serem importadas, as curvas estão todas na cota zero!**
- 3) **seleção das curvas na cota mais baixa (ou na cota mais alta, a seu critério...).** Só então a opção **Terrain** estará disponível no **Create Panel**.

Nota: a ordem de seleção das curvas de nível (cota mais baixa versus mais alta) não é importante, desde que se inicie a seleção por um dos extremos. A única diferença no resultado é que a cor do terreno final será derivada do primeiro objeto selecionado.

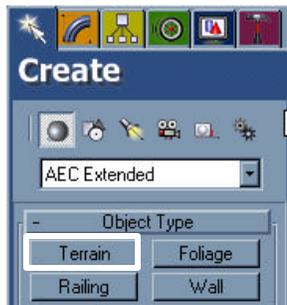


Figura 6.2 – Ferramenta Terrain

- 4) **seleção do segundo operando.** Ative o botão **Pick Operand** (que ficará verde) e selecione o próximo objeto que participará da operação, isto é: a curva na cota imediatamente superior (ou inferior, caso o primeiro objeto seja a cota mais alta!)

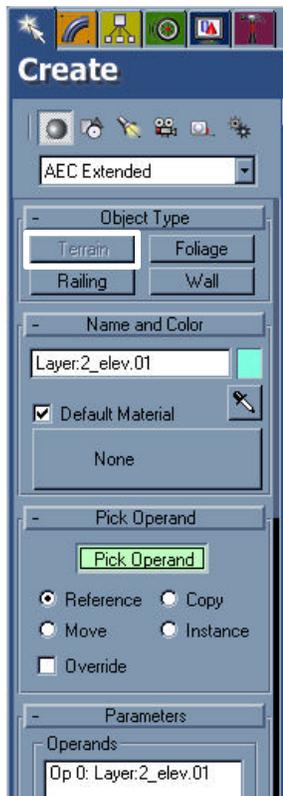


Figura 6.3 – Ferramenta Terrain

O botão **Pick Operand** permanece ativo à espera da seleção da cota de nível seguinte. O comando só será encerrado ao clicar novamente sobre o botão para desativá-lo!

Observe que os objetos envolvidos na criação do terreno (operandos) vão sendo gradativamente listados no campo **Parameters>Operands** (Figura 6.3). É possível excluir objetos da operação de criação do terreno (botão **Delete Operand**). Ao deletar um operando, o VIZ reconstruirá a interpolação.



Figura 6.4 – Ferramenta Terrain>Parameters>Operands

Logo abaixo de **Pick Operand** há as opções de clonagem do primeiro operando (Operando Zero). Elas definem se este objeto desaparecerá (opção move) ou será mantido em sua forma original e uma cópia (copy, instance ou reference) será utilizada na criação do terreno.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Para vincular arquivo do AutoCAD (contendo as curvas de nível do terreno)...

1. Abrir arquivo **C:\...\Tutorial\Land\Ch7_01.max** (**File>Open**)

Este é um arquivo aparentemente vazio, mas que contém as definições de materiais que serão utilizadas mais adiante...

2. **Insert>Linked DWG**

Abre diálogo **Open File**. Navegar e escolher **C:\...\Tutorial\Land\Ch7.dwg**. Neste arquivo, as curvas pertencentes a cada cota estão em um layer específico (ex.: cota 10 = layer 10_elev) e cada layer tem uma cor diferente (bylayer). Click **Open**

Abre diálogo **File Link Settings**, que tem a opção default para combinar objetos por **Layer**. Click **OK**.

Nota:

Selecione **Insert>File Link Manager**. No diálogo do gerenciador de vínculos (**File Link Manager**), o arquivo **CH7.dwg** aparece listado. Se você clicar sobre o nome do arquivo, os objetos contidos nele serão listados logo abaixo, na seção **Linked File's objects**.

Se fosse o caso de atualizar o arquivo .dwg inserido, bastaria selecionar o nome do arquivo (ou de seus objetos) e clicar no botão **Reload**.

Feche o **File Link Manager** (clicar no botão **Close**)

Para posicionar as curvas de nível nas cotas corretas...

1. Selecione **Tools>Floaters>Selection Floater**

*Este é um diálogo independente de comandos (modeless dialog), isto é que fica disponível até que o usuário feche-o. **Obs.:** O mesmo efeito seria atingido teclando **H** para ativar a lista de seleção...*

2. Selecionar botão **Select and Move**. Na seleção flutuante (selection floater), clicar em **Layer:10_Elev.01** e clicar **Select**.

*Na lista aparecem o arquivo vinculado (Ch7.dwg.01) mais o nome dos objetos agrupados por cotas de nível (layer), precedidos pela palavra Layer, que indica o filtro de importação. A terminação **.01** é adicionada automaticamente pelo programa para diferenciar layers com mesmo nome (aí seriam **.01**; **.02**,..., **.0x**) vindos de arquivos **.dwg** diferentes (pois o VIZ permite que mais de uma arquivo dwg seja importado para um arquivo **.max**)*

3. Mover a curva **Layer:10_Elev.01** para a cota 10, isto é, no **Move Type-in** (right-click sobre botão **Select and Move**), faça o **valor absoluto no eixo Z = 10**.

*Veja o resultado da movimentação nas vistas **Front**, **Left**, **Right** ou **Perspective**.*

4. Repita a operação para as curvas:

Layer:18_Elev.01 para a cota 18 (valor absoluto no eixo Z = 18).

Layer:26_Elev.01 para a cota 26 (valor absoluto no eixo Z = 26).

Layer:2_Elev.01 para a cota 2 (valor absoluto no eixo Z = 2).

5. Feche o **Selection Floater** e o **Move Type-in**.

Para iniciar a modelagem do terreno...

1. Na **Vport Front** (ou **H**, para escolher da lista...), **selecionar Layer:2_Elev.01** (cota mais baixa)
2. Em **Create Panel>Geometry>AEC Extended**, escolha **Terrain**
3. No **Pick operand Rollout**, ativar botão **Pick Operand**.
4. Na **Vport Front** (ou **H**, para escolher da lista...), **selecionar Layer:10_Elev.01** (cota imediatamente superior)

*Os passos 1 a 4 criaram a primeira “fatia” do terreno (entre as cotas 2 e 10). Repare que o botão **Pick Operand** continua ativo (cor verde), esperando a indicação da próxima curva de nível.*

5. Na **Vport Front** (ou **H**, para escolher da lista...), **selecionar, na sequência, Layer:18_Elev.01** (adiciona fatia até a cota 18) e **Layer:26_Elev.01** (adiciona a última fatia do terreno, até a cota 26).
6. Clicar sobre o botão **Pick Operand** (no **Pick operand Rollout**) para desativá-lo e encerrar o comando.

Nota:

Note que a cota 2 (**Layer:2_Elev.01**) não consta da lista do **Selection Floater**, pois foi o objeto que deu origem ao volume do terreno, estando a opção de clonagem **Move** ativa (não conserva objeto original). Em contrapartida, o objeto **Terrain01** apareceu na lista.

7. Ativar Vport Perspective. Teclar **C** para mudar a Vport ativa (Perspective) para **Camera**.