

FUNDAMENTAL COURSE

3ds max

4.2

AZMT - discreet training center rio

info@discreettraining.com.br

2548-7360

índice analítico	1
introdução	4
requisitos computacionais	5
interface e área de trabalho	6
seleções	7
grupos	8
menu edit (principais comandos)	8
comandos de navegação em viewports	9
configuração de viewport	9
renderização	10
criações 3d	11
create - geometry - standard primitives	11
create - geometry - extended primitives	12
create - geometry - compound objects (composição de objetos)	13
transformações	16
snaps	18
criações 2d	19
create - shapes - splines	19
menu modify	20
modificações 3d	20
modificações 2d	25
loft objects: menu create - geometry- loft	27
criação de luzes: menu create - lights	28
criação de câmeras: menu create - cameras	29
criando objetos especiais de deformação: menu create - space warps	30
geometric / deformable	30
modificadores globais (world space modifiers)	31
editor de materiais	32
toolbar vertical	34
toolbar horizontal	35
rollout shader basic parameters	35
rollout basic parameters	36
rollout maps	37
tipos de mapas	37
tipos de materiais	38
o utilitário asset browser	39
reflexos	40
mapeamento	40
backgrounds	42
animação	43
time configuration	45
o track view	45
assign controllers	46
trajetórias	48
cinemática direta	49

informações extras	50
livros	50
revistas	50
home pages	50

discreet training center - rio AZMT
rua hilário de gouvêia, 66 cob 1303 . copacabana
riod e janeiro . rj . brasil . 22040-020

programação visual por
André Santos
luri Lioi

Introdução:

Fazem 10 anos desde a criação da primeira versão do antigo 3D Studio, ainda em DOS. Agora para ambiente windows desde 1996 como um novo produto, o 3D Studio MAX está na sua quarta versão e passa a se chamar 3ds max. Trazendo muito mais recursos, principalmente para animação de personagens, novos comandos, além de uma interface melhorada e totalmente customizável, o novo 3ds max vem com o character studio 3 e o reactor (ambos necessitam de autorização que deve ser adquirido), plug-ins para character animation e dynamic, além de um pacote chamado web tool kit para desenvolvimento para web. O 3ds max foi desenvolvido pela Kinetix, uma divisão da Autodesk.Inc., cujo enfoque está na elaboração e criação de produtos voltados para a área de multimídia da empresa. Atualmente, a “discreet logic”, uma companhia especializada em softwares de composição, efeitos e edição para vídeo e cinema, foi adquirida pela Autodesk e se fundiu com a Kinetix resultando numa nova divisão chamada “discreet”, mais fortalecida e muito mais sólida.

Há muito tempo o 3ds max já era considerado como o programa de animação 3D mais popular para microcomputadores PC. Agora, com a versão maxx, totalmente redesenhado e adaptado para concorrer com programas de alto desempenho profissional, o 3ds max vai ganhado espaço em áreas como projetos cinematográficos e vídeo (na geração de efeitos especiais) com ótima performance, e o que é melhor, com custo muito mais em conta em relação a outros softwares, não só a nível de recursos, como também em equipamentos necessários ao programa.

Além disso, a arquitetura e o método de trabalho do 3ds max permite que se desenvolva cada vez mais pequenos utilitários, chamados de plug-ins, para a execução de funções ou efeitos específicos junto ao software. A imensa quantidade de plug-ins para 3ds max existentes deve-se ao fato dele ser o programa em sua categoria mais usado e aceito no mercado.

Requisitos computacionais:

O 3D MAX foi originalmente desenvolvido para rodar em sistemas operacionais Windows de 32 bits. Na sua primeira versão, rodava somente em Windows NT, mas a partir da versão 1.1 em diante, também passou a ser executado em Windows 95. É claro que se for utilizado sobre o Windows NT ou sua nova versão, o Windows 2000, sua performance e estabilidade serão melhores, obtendo um ganho de cerca de 3% a 5% sobre o Windows 95 e 98. Além disso, no Windows NT e 2000 temos todas as vantagens destes sistemas operacionais, como a utilização de placas com multiprocessadores e controle sobre parque de render.

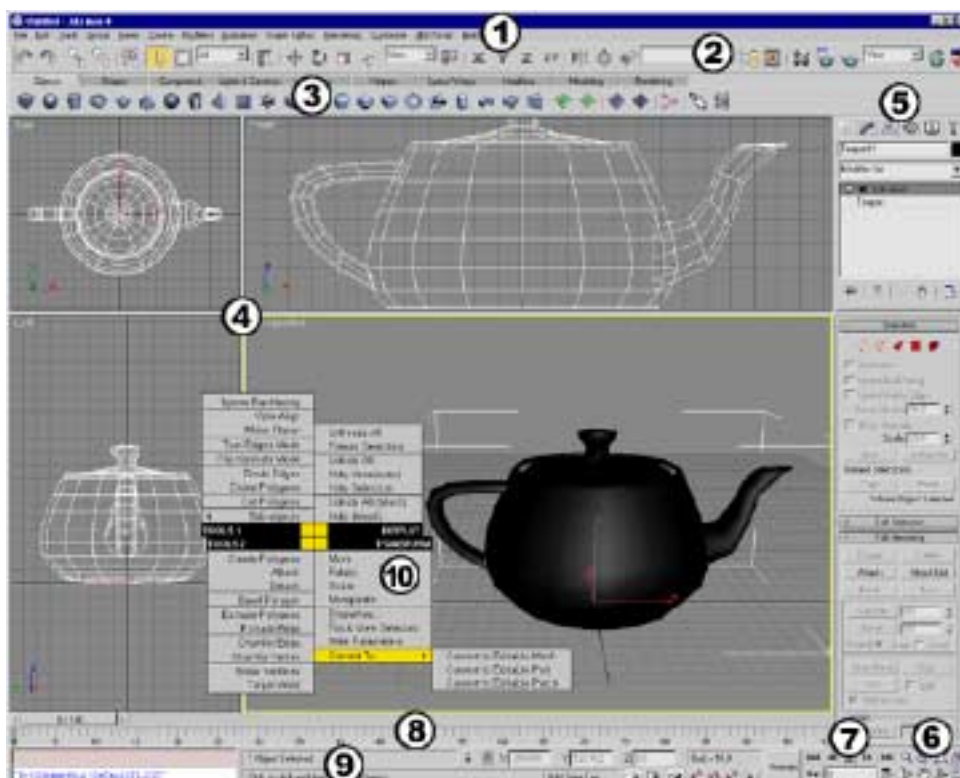
Para trabalhar com o 3D MAX é necessário uma boa máquina, pois ele exige uma performance computacional de todos os lados, tanto em processamento quanto em visualização; armazenamento e memória de trabalho, deve ser ágil, com rápida regeneração de tela e cálculo de render. Abaixo, é apresentada uma tabela com uma configuração mínima, média e uma recomendável de equipamento para utilização do software.

Configuração	Mínimo	Médio	Recomendável
Processador	Intel compatível de 300 mhz	Intel compatível de 500 mhz	Pentium III 750
Memória	128 Mb	256 Mb	512 Mb
Hd livre (após instal.)	400 Mb	600 Mb	3Gb
Vídeo	1024 x 768 @ High Color	1024 x 768 @ 16 milhões de cores	1280 x 1024 @ 16 milhões cores Open GL
Outros	Cd-Rom Win 98	Cd-Rom Windows 98 ou NT monitor 15"	CD-Rom Win 2000 ou Milenium Monitor 17"

Interface e área de trabalho:

A maior parte da janela do 3D Studio Max é ocupada pelas viewports, que são a área de trabalho propriamente dita. A área restante é destinada a comandos, controles e exibição de informações.

1. Menu Bar - é do tipo padrão do windows com menus do tipo pulldown.
2. Main Toolbar - é a barra principal de ferramentas.
3. Tab Panels - funcionam como toolbars (barra de tarefas), ou seja, apresentam botões de atalho para outros comandos. Também é possível criar toolbars personalizadas.
4. Viewports - janelas de visualização da cena. A viewport ativa aparece com uma moldura amarela.
5. Command Panels - menus de criação, modificação e animação de geometria, além de utilitários
6. Viewport Navigation Buttons - servem para ajustar as vistas através de zoom, enquadramento, pan e movimentação. Dependendo do tipo de viewport, estes botões mudam.
7. Time Controls - para criar, exibir e navegar pela animação.
8. Track Bar - exibe de maneira simplificada as chaves de animação para o objeto selecionado
9. Status bar e prompt line - são as áreas de informações sobre a cena e controle de coordenadas, botões snap, entre outros.
10. Quad Menu - menu que aparece quando o botão direito do mouse é pressionado em cima de uma das viewports, apresenta opções de visualização, transformação, e, se houver algum objeto selecionado, ferramentas de modificação de sua geometria.



Seleções:



Para selecionamento básico utilize a ferramenta Select da Main Toolbar. Utilize a tecla Ctrl para adicionar objetos à seleção e Alt para remover objetos.

Outras formas e recursos para seleção:



Select by Name ("H"): toolbar principal - permite a seleção diretamente pelo nome dado a um objeto, a partir de uma lista.

Named Selection Sets: toolbar principal - crie um nome para um conjunto de seleção.



Selection Filter: toolbar principal - limita a seleção a tipos específicos de objetos como luzes, câmeras, shapes, etc.



Selection Region: clique e arraste o mouse pela viewport, gerando uma área de seleção. É uma maneira de selecionar vários objetos ao mesmo tempo.



Lock selection: linha de status - acione esse botão para travar a sua seleção.

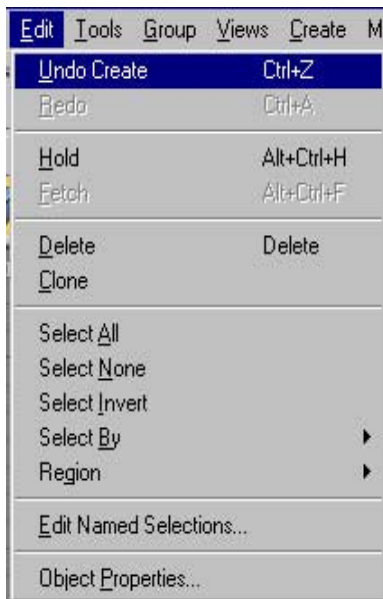
Grupos:

Menu superior Group.



Group: cria um grupo com os objetos que estiverem selecionados
 Open: abre o grupo para que se tenha acesso a objetos pertencentes a ele
 Close: fecha o grupo
 Ungroup: desfaz o grupo
 Explode: desfaz o grupo e possíveis subgrupos
 Detach: remove um objeto do grupo (o grupo precisa estar aberto)
 Attach: adiciona um objeto a um grupo já criado.

Menu Edit:



Undo: desfaz os últimos comandos executados (limite default = 20).
 Redo: refaz os últimos comandos desfeitos com o Undo.
 Hold: salva o trabalho até este ponto.
 Fetch: recupera o trabalho salvo pelo Hold.
 Delete: deleta os objetos selecionados.
 Clone: cria uma cópia dos objetos selecionados.
 Select All: seleciona todos os objetos da cena.
 Select None: cancela a seleção existente.
 Select Invert: inverte a seleção de objetos da cena.
 Select By: seleciona por cor ou nome (dados aos objetos).
 Region: tipo de seleção a ser usada (window ou crossing)
 Edit Named Selections: edita as seleções com nome.
 Object Properties: visualiza e permite editar algumas das propriedades do objeto selecionado.

Comandos de navegação em viewports:



- Zoom in/out: amplia ou reduz a viewport.
- Zoom in/out All: amplia ou reduz todas as viewports.
- Zoom Extents / Zoom Extents Selected: “encaixa” a visualização do objeto na viewport atual.
- Zoom Extents All / Zoom Extents All Selected: “encaixa” a visualização do objeto em todas as viewports.
- Zoom Region - Field of View: amplia a região selecionada (vistas isométricas) - ângulo de visão (vistas de perspectiva).
- Pan: deslocamento de visão.
- Arc Rotate / Arc Rotate Selected: giro de visão.
- Min/Max Toggle: maximiza a viewport.

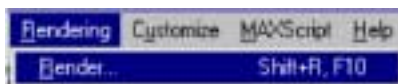
Configuração de Viewport:

Clique com o botão direito do mouse sobre o nome da viewport para acionar o menu de viewport, onde veremos algumas das seguintes opções:

- Níveis de shading: tipo de cálculo usado na visualização dos objetos em viewport (Smooth, Faceted, Wireframe, Bounding Box, Edged Faces, etc.).
- Show Grid: mostra a grade representando o plano de criação da viewport.
- Show Safe Frame: ativa molduras na viewport que indicam a área correta que será renderizada.
- Texture Correction: corrige a visualização de texturas exibidas na viewport.
- Disable View: desabilita a regeneração da viewport, ganhando velocidade na visualização de outras vistas.
- Views...: permite a escolha de outro ponto de visão da cena (right, back, top, bottom, etc.).
- Undo...: utilize esta ferramenta se desejar desfazer algum comando de visualização aplicado nesta viewport.

Renderização:

É o cálculo responsável pela geração da imagem final, seja ela estática ou animada; com base nas construções em viewport (geometrias, luzes, geração de sombras, materiais e texturas).



Procedimento: No Menu Bar, entre em Rendering, e clique em Render (ou use um dos atalhos do teclado mostrados na figura acima).

As principais opções a serem definidas são:

Time Output: que quadros serão renderizados.

Output Size: o tamanho da resolução desse quadros.

Render Output: clique no botão Files e dê um nome para seu arquivo. Isso é obrigatório caso você esteja renderizando uma animação. Se isso não for feito, você não terá como reproduzir a sequência animada na velocidade final.



Criações 3D:

Create - Geometry - Standard Primitives:

Procedimento: clicar e arrastar o mouse. Dependendo do tipo de objeto, outros cliques podem ser necessários.



- Box - caixa
- Sphere - esfera
- Cylinder - cilindro
- Torus - toróide (anel)
- Teapot - bule de chá
- Cone - cone
- Geosphere - esfera geodésica
- Tube - tubo
- Pyramid - pirâmide
- Plane - plano

Parâmetros gerais:

Length: comprimento

Width: largura

Height: altura

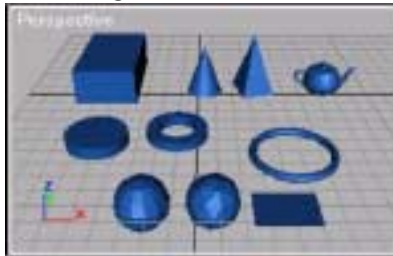
Radius: raio (podem haver dois tipos de raio, dependendo do objeto)

Segments: nº de segmentos para o parâmetro relacionado

Sides: nº de lados

Slice (from / to): indica em que ângulo começa e termina o efeito slice (fatia)

Smooth: gera o cálculo de suavização de faces.



Utilize a opção AutoGrid localizada acima das ferramentas de criação para criar novos objetos já alinhados com faces de objetos existentes.

Create - Geometry - Extended Primitives:

Procedimento: clicar e arrastar o mouse. Dependendo do tipo de objeto, outros cliques podem ser necessários.



- Hedra - poliedro, cuja forma e número de faces irá depender do parâmetro Family.
- Chamfer Box - box chanfrada.
- Oil tank - forma semelhante a um "tanque de óleo".
- Spindle - uma espécie de losango tridimensional.
- Gengon - um objeto 3D gerado a partir de uma base poligonal cujo número de lados é definido pelo usuário.
- Ring Wave - anél de ondas.
- Prism - prisma de 3 lados.
- Torus Knot - espécie de anel toróide com nó.
- Chamfer Cylinder - cilindro chanfrado
- Capsule - cápsula.
- L-Ext - objeto 3D originado de uma base em forma de "L"
- C-Ext - objeto 3D originado de uma base em forma de "C"

"C"

- Hose - forma mista entre uma sanfona e uma mola.

Parâmetros gerais:

Length: comprimento

Width: largura

Height: altura

Radius: raio (podem haver dois tipos de raio, dependendo do objeto)

Segments: nº de segmentos para o parâmetro relacionado

Sides: nº de lados

Slice (from / to): indica em que ângulo começa e termina o efeito slice (fatia)

Smooth: gera o cálculo de suavização de faces.

Fillet: distância de chanfro

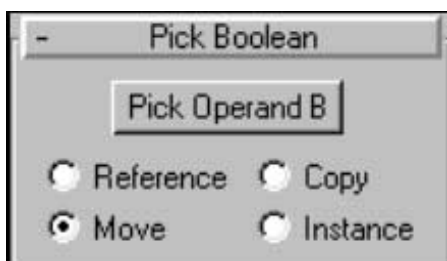
Fillet segs.: segmentos gerados nos chanfros dando um efeito de abaulamento

Utilize a opção AutoGrid localizada acima das ferramentas de criação para criar novos objetos já alinhados com faces de objetos existentes.

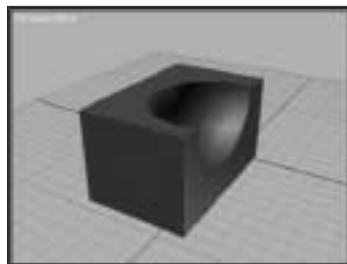
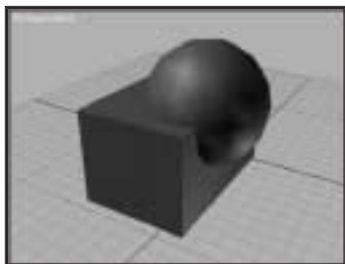
Create - Geometry - Compound Objects (composição de objetos):



Procedimento geral: Qualquer uma das ferramentas de composição de objetos necessita de dois objetos como base. Esteja com um deles selecionado para ter acesso a ferramenta desejada. No menu da ferramenta utilizada haverá um botão que, ao ser ligado permitirá a escolha do outro objeto (pick operand, por exemplo). Clique no segundo objeto.

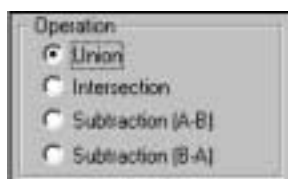


Boolean: ferramenta utilizada para unir, subtrair ou gerar interseções entre dois objetos.

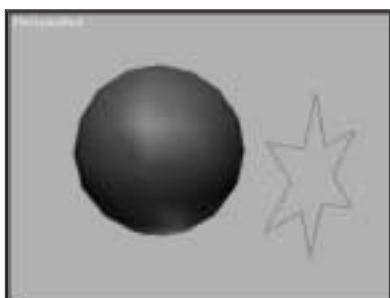


Essas são as quatro opções booleanas.

No caso da subtração, o objeto "A" é o primeiro a ser selecionado da viewport, enquanto o "B" é o segundo.



Shape Merge: é uma espécie de boolean, só que os objetos usados são 3D e 2D. Dessa forma, é possível gerar buracos na forma 3D partindo da forma do desenho em 2D.



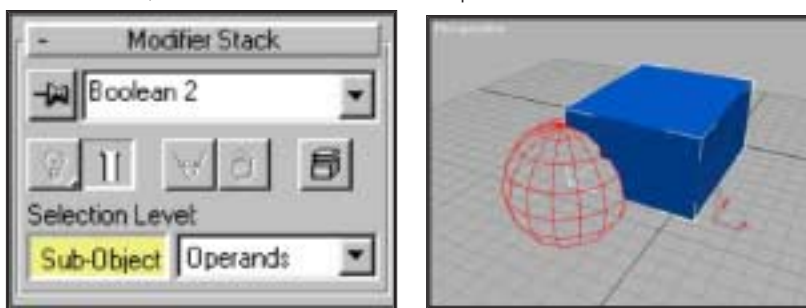
Alguns parâmetros:

Operation: Cookie Cutter: ativo para vazar o objeto 3D
 Merge: une o shape ao modelo 3D
 Invert: com a opção Cookie Cutter, ativo para inverter o resultado.

O Sub-Object dos Compound Objects:

O Sub-Object é um recurso que permite a edição dos componentes de um Compound Object.

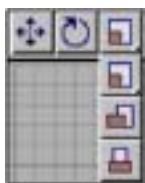
Nesse caso, também chamados de Operands.



No menu Modify, ative o botão Sub-Object.

A partir de agora, você pode selecionar um dos Operands e alterar sua posição, rotação e escala, inclusive de forma animada.

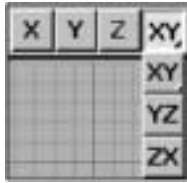
Transformações:



Localizadas na toolbar principal, as transformações básicas são: mover, rotacionar e escalar, esta última possui 3 tipos: uniforme, não uniforme e squash.

Dica: Quando quiser inserir valores para as transformações, clique com o botão direito do mouse na ferramenta desejada.

Lembre-se de indicar o sentido da transformação através dos eixos: X, Y, Z, XY, YZ ou ZX. Também é possível fazer essa indicação clicando



diretamente sobre o eixo desejado na viewport com o objeto selecionado.

Para gerar cópias de objetos use a ferramenta move junto com a tecla Shift.

As opções para clonagem são:



- Copy: nenhum vínculo entre os objetos
- Instance: cria um vínculo de duplo sentido entre os dois objetos
- Reference: cria uma linha de referência na Stacker List (tudo que for aplicado acima dela afetará apenas esse objeto clonado).

Obs.: Esse vínculo está restrito apenas a parâmetros de configuração básica do objeto (raio, altura, segmentos da malha, etc), modificadores e space warps, ou seja, transformações geométricas não são consideradas.

Outras ferramentas com base nas transformações são:



Align - para alinhar o posicionamento entre objetos

Procedimento:



Selecione o objeto que será alinhado. Acione o comando Align e clique no objeto que será usado como referência para o alinhamento. Seguindo as orientações de eixo da viewport, configure a caixa de parâmetros até obter a posição desejada, onde Current Object é o objeto que será deslocado e Target Object, o objeto base.

Array - para geração automática de múltiplas cópias.



Procedimento:

Com muitas opções, o Array permite que se determine intervalos de espaçamento, de rotação e de tamanho (escala) para as cópias a serem geradas. Basta configurar os spinners correspondentes. Além disso, esses valores podem ser entre os objetos (Incremental) ou valores totais a serem preenchidos pelo número de cópias (Totals). No spinner Count você indica o número de cópias e quantas dimensões serão levadas em conta.

Mirror - para geração de uma cópia espelhada.



Procedimento:

Selecione o objeto e ative o comando Mirror.
Indique o eixo de espelhamento e que tipo de clonagem será utilizada.

Snap:

Os Snaps são ferramentas importantes para trabalhos de transformação onde se quer um pouco de precisão. Localizados na parte inferior da interface principal, eles podem ser de quatro tipos.

Snap de posição e criação:



2D - faz o cursor ficar restrito ao plano de criação da viewport ativa.
2.5D - projeta pontos da geometria no plano de criação da viewport.
3D - identifica elementos de geometria nas três dimensões.



Para configurar o elemento de viewport que será detectado pelo snap, clique com o botão direito no snap de posição e ative o item desejado na caixa de diálogo que irá aparecer.

Snap de ângulo:



Ative-o para trabalhos de rotação para obter variações padronizadas de 5°, 10°, etc.

Snap de escala:



Ative-o para trabalhos de escala para obter variações padronizadas da por centagem de aumento ou diminuição do tamanho do objeto, 10%, 25%, etc.

Para configurar os valores de graus de rotação e de escala, clique com o botão direito

no snap correspondente e, na guia Options, mude para o valor desejado.

Snap de Spinner:



Possibilita a mudança de valores de spinner em intervalos fixos.

Clicando com o botão direito do mouse no Snap de Spinner você terá acesso a configuração do mesmo.

Spinner Precision: número de casas decimais que serão exibidas.

Spinner Snap: intervalo de mudança dos valores.

Criações 2D:

Create - Shapes - Splines:

Procedimento: clicar e arrastar o mouse. Dependendo do tipo de objeto, outros cliques podem ser necessários.



- Line - linhas (os pontos de criação podem ser do tipo Corner, Smooth ou Bezier)
- Circle - círculos
- Arc - arcos
- NGon - polígonos regulares
- Text - textos
- Rectangle - retângulos
- Ellipse - elipses
- Donut - dois círculos concêntricos
- Star - estrela
- Helix - um hélice espiral

Parâmetros gerais:

Length: comprimento

Width: largura

Radius: raio (podem haver dois tipos de raio, dependendo do objeto)

Corner Radius / Fillet Radius: raio que determina o abaulamento de certos vértices.

Sides: nº de lados

Steps: nº de segmentos gerados entre vértices para simular desenhos em curva.

Renderable: ative esta opção para simular uma espessura no shape durante o render.

Menu Modify:

Modificações 3D (Paramétricos):

Bend - dobra objetos.



Principais parâmetros:

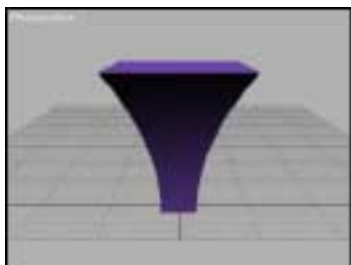
Angle: ângulo de dobra

Direction: sentido da dobra

Axis: eixo de dobra

Limits: ative para determinar uma região específica para sofrer o efeito do modificador, onde Upper é o limite superior e Lower o inferior.

Taper - afunila ou alarga objetos.



Principais parâmetros:

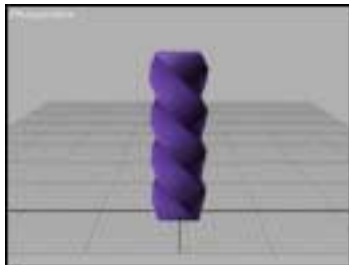
Amount: valor de efeito (>0: alarga, <0 afunila).

Curve: encurva as arestas do Taper.

Axis: eixo principal e de efeito.

Limits: ative para determinar uma região específica para sofrer o efeito do modificador, onde Upper é o limite superior e Lower o inferior.

Twist - contorce objetos.



Principais parâmetros:

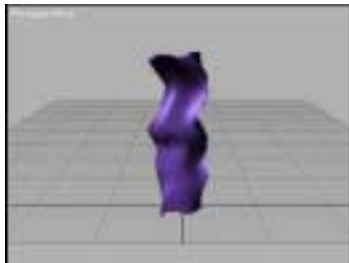
Angle: ângulo de torção.

Bias: concentra o efeito em outras regiões do objeto.

Axis: eixo de torção.

Limits: ative para determinar uma região específica para sofrer o efeito do modificador, onde Upper é o limite superior e Lower o inferior.

Noise - gera uma variação aleatória dos vértices que formam a geometria do objeto



Principais parâmetros:

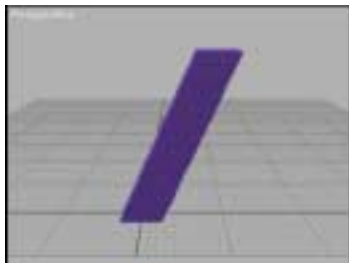
Seed: determina um valor para a variação.

Scale: valor do tamanho da distorção entre vértices.

Strength: força da distorção nos eixos especificados.

Animate Noise: Frequency: velocidade ou frequência da variação durante uma animação. Não é necessário ligar o botão Animate.

Skew - desloca as extremidades dos objetos, sem variação de altura.



Principais parâmetros:

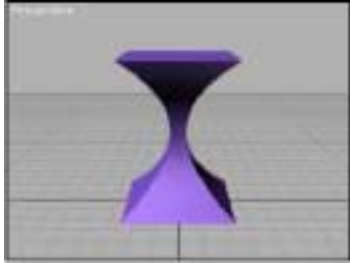
Amount: quantidade de deslocamento.

Direction: sentido do deslocamento.

Axis: eixo de deslocamento.

Limits: ative para determinar uma região específica para sofrer o efeito do modificador, onde Upper é o limite superior e Lower o inferior.

Stretch - estica ou amassa objetos com simulação de volume e massa.



Principais parâmetros:

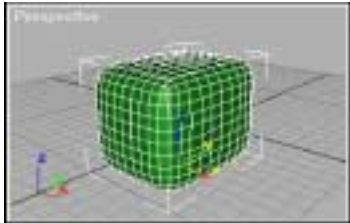
Stretch: valor de efeito (>0 : estica, <0 : amassa).

Amplify: acentua o efeito do stretch.

Axis: eixo de stretch.

Limits: ative para determinar uma região específica para sofrer o efeito do modificador, onde Upper é o limite superior e Lower o inferior.

Relax - contrai os vértices do objeto, ajudando a reduzir seu volume ao mesmo tempo que suaviza sua malha.

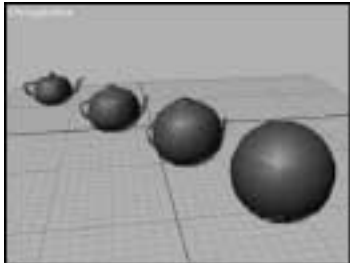


Principais parâmetros:

Relax Value: valor de efeito.

Iterations: suaviza mais a malha.

Spherify - esferiza o objeto.



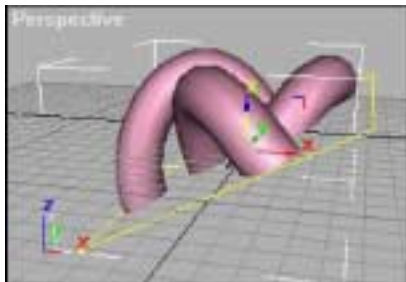
Principais parâmetros:

Percent: valor de efeito.

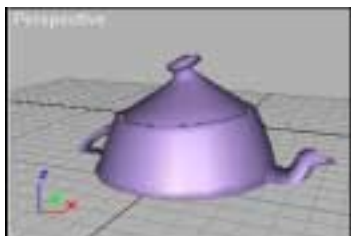
Lattice - cria uma nova malha formada por juntas e ligações, baseada no wireframe original do objeto.



Slice - corta o objeto, permitindo eliminar um dos lados. Possui um Sub-Object que funciona como plano de corte.



Melt - cria o efeito de derretimento



Displace - gera uma variação dos pontos da malha de acordo com as informações de claro e escuro de um bitmap.



Principais parâmetros:

Strength: quantidade de efeito.

Bitmap: clique no botão None para escolher um arquivo de imagem.

Map: Escolha entre Planar, Cylindrical, Spherical ou Shrink Wrap.

O Sub-Object dos Modificadores:

Ao ativar o botão do Sub-Object das modificações mais comuns, encontramos dois tipos:

Gizmo: é a modificação em si, funcionando como uma capa, um revestimento atuando na malha tridimensional. A mudança do Gizmo através das transformações provoca resultados inesperados no comportamento da malha. Use com cuidado.

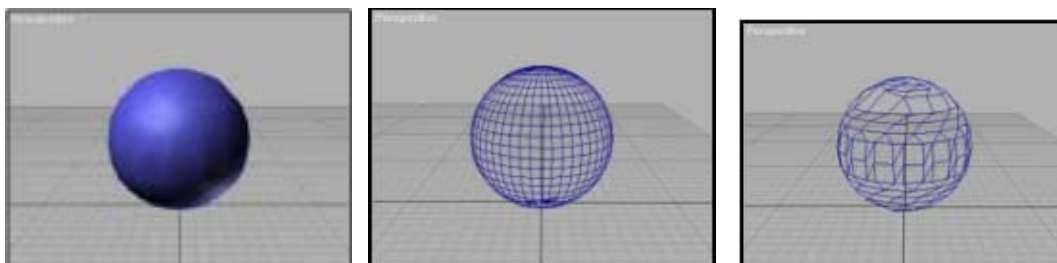
Center: marca uma espécie de origem do efeito do modificador. Também é possível editá-lo. Sabendo como usá-lo, proporciona algumas vantagens em certos casos de modelagem.

Optimize - recurso voltado para diminuição do número de vértices de uma malha, tornando o modelo mais leve se ser trabalhado.

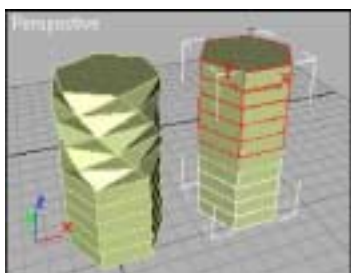
Principais parâmetros:

Face Thresh.: valor que determina a junção entre faces. Quanto maior, mais faces são “fundidas”, porém o modelo vai perdendo a sua forma.

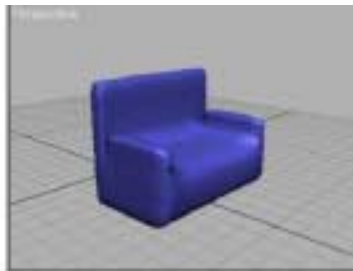
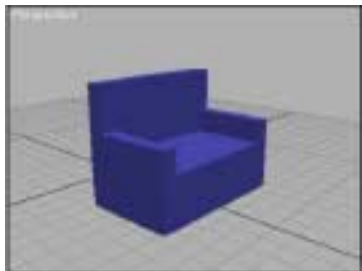
Bias: regula o nível de faces que devem ser fundidas ou não de acordo com Face Thresh.



Mesh Select - permite selecionar áreas específicas da malha 3D, pois atua diretamente nos vértices, arestas, faces polígonos e elementos. Dessa forma, podemos aplicar efeitos apenas nessas sub-seleções. É possível fazer uso do recurso de Soft Selection para que determinada seleção de vértices, também influencie vértices mais próximos (veja esse recurso também em Editable Mesh, mais adiante).



Mesh Smooth - ferramenta utilizada para dar uma suavização geral na geometria do modelo



Principais parâmetros:

Strength: quantidade de suavização, quanto maior, mais suave tende a ser a geometria.
Iterations: quantidade de vezes que a malha original será segmentada. Valores muito altos tornarão o modelo extremamente “pesado”.

X Form - gera um gizmo (encapamento) para ser transformado.

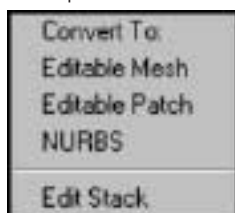
Costuma ser usado em casos de substituição das ferramentas de Scale Non-uniform e Squash, pois permite que se tenha as proporções originais do modelo de volta apenas eliminando a modificação do Stacker List.

Convert to Editable Mesh - ferramentas usadas para edições em vértices, arestas e faces. Possuem inúmeros recursos extras dependendo do nível de sub-object.

Obs.: Editable Mesh não é uma modificação como Edit Mesh. Existem algumas vantagens dependendo do que for utilizado, mas dê preferência ao Editable Mesh.



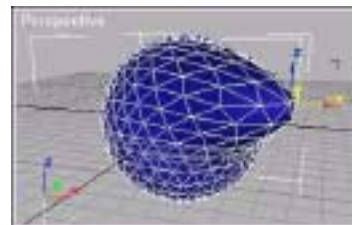
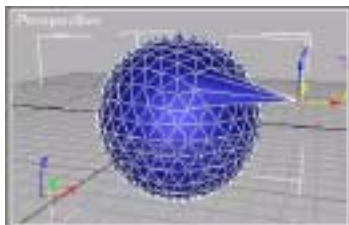
Para trabalhar com Editable Mesh acione o botão do Edit Stack no menu Modify e clique em Editable Mesh.



Com Editable Mesh você perde a possibilidade de voltar a parâmetros originais do objeto bem como modificações aplicadas anteriormente. Entretanto, a estrutura de dados do modelo fica menos carregada para o programa já que os parâmetros foram eliminados. Também é possível animar transformações a nível de Sub-Object quando se trabalha com Editable Mesh.



Soft Selection: permite, ao deslocar vértices, que outros vértices próximos sejam afetados.

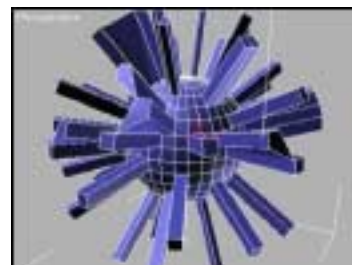
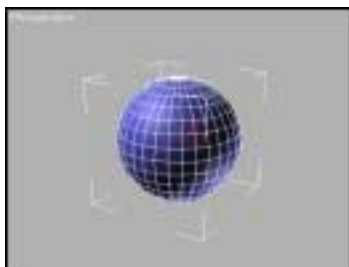


Mover sem Soft Selection

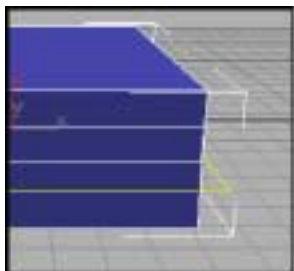
Mover com Soft Selection

Extrude: uma técnica muito poderosa que permite selecionar faces para extrudá-las gerando novas faces.

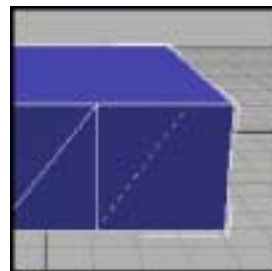
Selecione a face ou um conjunto delas e ative o botão Extrude ou defina valores no spinner de Amount.



Cut e Slice: permite que se criem segmentos extras no modelo, gerando novas faces e vértices para possível edição.



Slice



Cut

Muitas ferramentas de sub-object são acessadas clicando com o botão direito do mouse.

Modificações 2D:

Extrude - Adiciona a "altura" ao shape, passando para 3D



Principais parâmetros:

Amount: quantidade de extrusão / altura / profundidade.
Segments: número de segmentos da extrusão.
Capping (start / end): controlam a visualização das faces da frente e de trás do modelo.

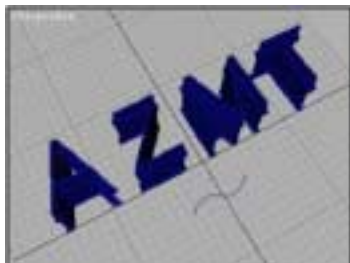
Bevel - Adiciona até três níveis de extrusão ao shape, permitindo diferenças de largura entre os níveis.



Principais parâmetros:

Level 1,2,3: ative para usá-los.
Height: altura da extrusão do level correspondente.
Outline: define se o shape do level correspondente será maior ou menor que o original.
Capping (start / end): controlam a visualização das faces da frente e de trás do modelo.
Keep lines from crossing: ative-o para impedir que a malha se misture, corrigindo seus limites.

Bevel Profile - permite uma extrusão que segue o contorno de um outro shape.



Principais parâmetros:

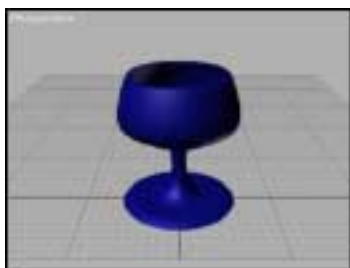
Capping (start / end): controlam a visualização das da frente e de trás do modelo.

Keep lines from crossing: ative-o para impedir que a malha se misture, corrigindo seus limites.

Botão Sub-Object: ative-o para ter acesso ao Gizmo e transformá-lo.

Lathe - uma espécie de extrusão radial, onde o shape é projetado circularmente em torno de um eixo

Principais parâmetros:



Degrees: quantidade em graus que o shape terá no giro.

Weld Core: ative para corrigir possíveis erros na malha, no ponto do eixo de giro

Flip Normals: inverte normais das faces na tentativa de corrigir possíveis erros de visualização.

Segments: número de segmentos usados no giro do shape.

Capping (start / end): controlam a visualização das faces da frente e de trás do modelo.

Direction: eixo de rotação; escolha entre X, Y ou Z.

Align: alinhamento do shape; escolha entre Min, Center ou Max.

Botão Sub-Object: ative-o para ter acesso ao Axis (eixo de rotação) para transformá-lo.



Convert to Editable Spline - ferramentas usadas para edição 2D a nível de vértices, segmentos e splines.



O conceito de trabalho com esses dois comandos para formas bidimensionais é idêntico a sua versão para formas tridimensionais. A mudança está nos seus itens. Com exceção do vértice, os novos são: segmento e spline.

Sub-Object de Vértice:

Recursos para conectar, quebrar, criar, unir, etc.



Clique com o botão direito do mouse sobre vértices para mudar o seu tipo de informação geométrica (corner, smooth, bezier ou bezier corner).

Sub-Object de Segmento:

Recursos para quebrar, refinar, criar, dividir, etc.

Sub-Object de Spline:

Recursos para fechar, fazer booleanas entre formas, espelhar, etc.

Obs.: Com o Sub-Object desligado você pode fazer uso do comando Attach e Attach Multiple. Eles servem para transformar dois ou mais objetos separados em um, permitindo que se faça edições com recursos do Sub-Object entre eles. O uso do Attach também existe para objetos em 3D (nesse caso, trabalhando com Editable Mesh).

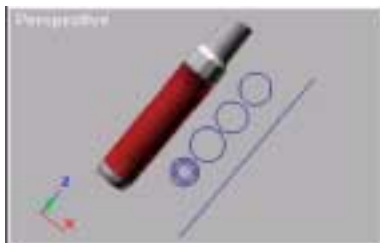


Loft Objects: menu Create - Geometry- Loft:

Loft- ferramenta usada para criar objetos em 3D a partir de formas em 2D (é necessário um mínimo de duas). Uma das formas será usada como desenho da seção transversal de um objeto (shape) e a outra como caminho (path) da extrusão. É possível que um mesmo Loft object tenha vários shapes.



Procedimento: Com uma das formas selecionadas acione a ferramenta Loft; você terá no menu lateral as opções Get Path e Get Shape. Utilize Get Path para indicar a forma que será usada como caminho da



extrusão ou Get Shape para indicar a forma da seção que o objeto 3D deverá possuir.

Dica: ative o comando de Loft com o shape que será o path já selecionado. Ligue o botão Get Shape, especifique em que altura do path ele será inserido (parâmetro Path) e clique no shape.

Outros parâmetros:

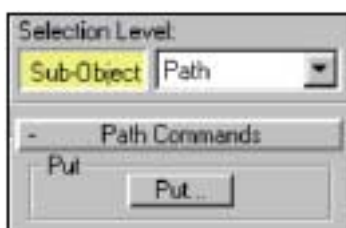
Smooth Length / Width: ative-os para gerar suavização da geometria ao longo do comprimento e ao longo da seção do objeto loft.

Capping (start / end): controlam a visualização das faces da frente e de trás do modelo.

Shape / Path Steps: regulam o nível de detalhamento na geração de segmentos curvos de shapes / paths.



No menu Modify, você poderá acessar o botão de Sub-Object que, no caso de um Loft Object, permitirá fazer alterações a nível de Shape ou Path.



Criação de Luzes: menu Create - Lights:



Omni - luz pontual que é emitida em todas as direções.

Target Spot - luz pontual que possui um alvo móvel e é emitida apenas em sua direção.

Free Spot - luz pontual que possui um alvo fixo e é emitida apenas em sua direção.

Target Direct - uma área de luz que possui um alvo

móvel e é emitida apenas em sua direção.
 Free Direct - uma área de luz que possui um alvo fixo e é emitida apenas em sua direção.

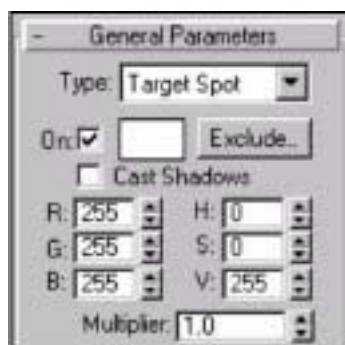
Procedimento:

Omni - clicar com o mouse.

Target - clicar e arrastar o mouse, definindo posição e direção.

Free - clicar com o mouse (a direção depende da viewport que estiver ativa).

Parâmetros gerais:



Type: permite mudar o tipo de luz.

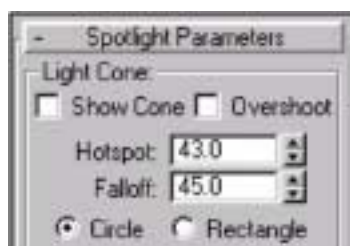
Color - a cor da luz.

Multiplier - um multiplicador para os valores de cor.

Hotspot / Falloff - limita a área de iluminação no alvo (todas menos a omni).

Cast Shadows - ativa cálculo para geração de sombras.

/ Color: cor da sombra. / Dens.: densidade de sombra.



Comandos de navegação para viewports de luzes:

Quando se trabalha em uma viewport de luz, alguns comandos de navegação são trocados, como meio de facilitar o trabalho de manipulação de luzes.



- Dolly: desloca a luz, seu alvo ou os dois, para frente ou para trás, seguindo o sentido que existe entre eles.
- Hotspot: é o valor da abertura do foco central da luz.
- Roll: permite que se gire o eixo luz-alvo.
- Falloff: é o valor da abertura da área de penumbra (passagem da luz para a sombra) da luz.
- Truck: desloca luz e alvo para os lados.
- Orbit / Pan: gira a luz em torno do alvo / gira o alvo em torno da luz.

Criação de Câmeras: menu Create - Cameras:



Target - possui um alvo móvel.
Direct - possui um alvo fixo.

Procedimento:

Target - clicar e arrastar o mouse, definindo posição e direção.

Direct - clicar com o mouse (a direção depende da viewport que estiver ativa).

Parâmetros gerais:



Lens - indica o tipo de milimetragem da lente que está sendo utilizada.

FOV - significa field of view e está relacionado ao tipo de lente para definir o seu campo de visão.

Show Horizon - mostra uma linha na viewport representando o horizonte. É usada para posicionamento de backgrounds.

Environment Ranges - recurso usado ao se trabalhar com efeitos de atmosfera.

Clipping Planes - permite o posicionamento de faixas de visão, o que permite determinar áreas de invisibilidade.

Comandos de navegação para viewports de câmeras:



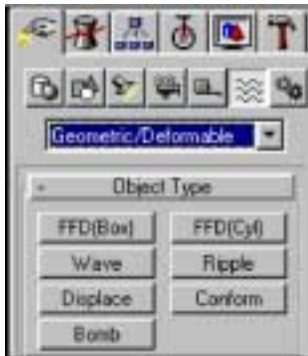
Quando se trabalha em uma viewport de câmera, alguns comandos de navegação são trocados, como meio de facilitar o trabalho de manipulação de câmeras.

.

Dolly: desloca a câmera, seu alvo ou os dois, para frente ou para trás, seguindo o sentido que existe entre eles.

- Perspective: causa uma mudança do posicionamento junto com o campo de visão da câmera.
- Roll: permite que se gire o eixo câmera-alvo.
- Field of View: é o valor da abertura do campo de visão da câmera
- Truck: desloca câmera e alvo para os lados.
- Orbit / Pan: gira a câmera em torno do alvo / gira o alvo em torno da câmera.

Criando Objetos Especiais de Deformação: menu Create - Space Warps:



Os space warps são objetos especiais (não são geometrias poligonais) criados para atuarem em cima de outros objetos. Basicamente, podem ser divididos entre space warps para malhas 3D e partículas ou trabalhos de dinâmica. Após a sua criação é necessário associá-lo ao objeto que sofrerá o efeito. Isso é feito através de uma ferramenta da toolbar principal chamada Bind to Space Warp; clique e arraste o mouse do objeto para o space warp para completar o processo.

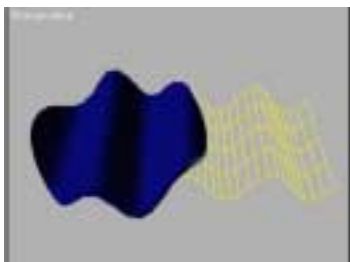


Bind to Space Warp.

Geometric / Deformable:

Wave - gerador de ondas paralelas.

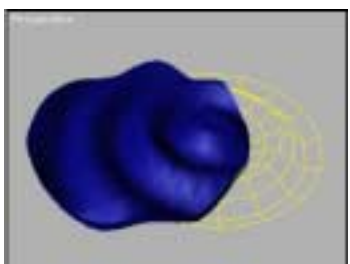
Principais parâmetros:



Amplitude (1 / 2): define a altura da onda (1-bordas / 2-centro).
 Wave Length: comprimento de onda (distância entre as cristas da onda).
 Phase: regula a fase (forma) da onda. É o parâmetro que deve ser animado para simular o seu movimento.

Ripple - gerador de ondas radiais.

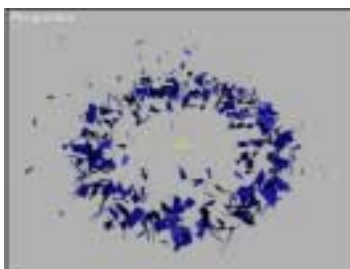
Principais parâmetros:



Amplitude (1 / 2): define a altura da onda.(1 e 2 são áreas intercaladas).
 Wave Length: comprimento de onda (distância entre as cristas da onda).
 Phase: regula a fase (forma) da onda. É o parâmetro que deve ser animado para simular o seu movimento.

Bomb - gera uma desfragmentação da geometria com base na separação de faces do objeto.

Principais parâmetros:



Strength: força de separação das faces.
 Spin: valor de giro para as faces.
 Falloff: ativado, define uma área que limita o efeito do Bomb.
 Fragment Size (Min / Max): valores limites para tamanho das faces fragmentadas.
 Gravity: gravidade incorporada aos fragmentos.
 Chaos: direcionamento e velocidade dos fragmentos.
 Detonation: quadro da animação onde o efeito tem

início.

Seed: valor aleatório para determinar a trajetória de faces.

Modificadores Globais (World Space Modifiers):

Os modificadores globais seguem o mesmo princípio dos space warps, porém estão no menu Modify. Eles são incorporados automaticamente no objeto, não havendo necessidade de usar o Bind to Space Warp.

Path Deform - deforma o objeto 3D através de uma forma 2D (path).

Principais Parâmetros:



Pick Path: ative-o para selecionar o path de deformação.

Percent: posição do objeto ao longo do path.

Stretch: estica o objeto ao longo do path.

Rotation: gira o objeto usando o path como eixo.

Twist: contorce o objeto usando o path como eixo.

Move to Path: desloca o objeto para o path.

Path Deform Axis: escolha o eixo de deformação do objeto.

Editor de Materiais:

É no Editor de Materiais que definimos as características visuais das superfícies dos objetos. Quando falamos da aparência visual de um objeto estamos nos referindo às suas cores, brilhos, transparência, texturas, reflexos, refração, etc. O Editor de Materiais possui todas as ferramentas necessárias para a criação e manipulação desses atributos. Lembre-se de que não basta ter um modelo bem definido se você não tiver um acabamento razoável a nível de texturas e superfície do modelo.

Entretanto, já existem materiais prontos que você pode aproveitar ou editar para uso nos seus objetos. São materiais que acompanham o programa, guardados em bibliotecas de materiais (arquivos com extensão .mat).

Para acessá-los vá até o menu superior Tools e clique em Material/Map Browser.



Surgirá um visualizador de materiais. Clique e arraste o material para o objeto desejado. A aplicação é automática.



Para ativar o Editor de Materiais clique no seu ícone na toolbar principal:



Ao clicar com o botão direito no slot de material ativo, surgirá um menu com as seguintes opções:



Drag/Copy: ligado, permite que materiais sejam aplicados através de drag-and-drop.

Drag/Rotate: ligado, permite girar o sample object no slot de edição.

Reset Rotation: recoloca o sample object na posição original.

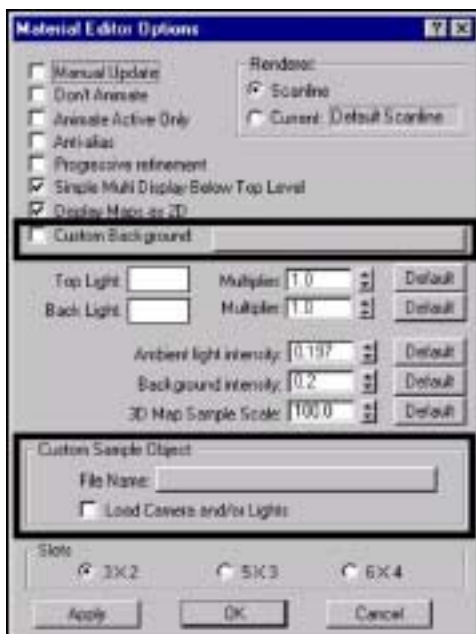
Render Map: caso haja um mapa no seu material, utilize esta opção para ter uma cópia da textura em arquivo.

Options: dá acesso a caixa de opções.

Magnify: amplia a resolução do slot de visualização.

x # Sample Windows: permite que você defina o número de slots visíveis ao mesmo tempo (3x2, 5x3 ou 6x4).

Caixa de opções:



Custom Background: permite que se escolha uma imagem de bitmap para ser usada como fundo para o slot.

Custom Sample Object: permite que se escolha uma malha tridimensional de um arquivo .MAX para ser usada como objeto de visualização do slot.

Toolbar Vertical:

Principais ferramentas:



Sample Type: define o tipo de objeto que será visualizado no slot ativo. Pode ser uma esfera, um cilindro, um cubo ou um objeto definido pelo usuário.



Backlight: liga ou desliga uma luz de fundo que ilumina o objeto no slot.



Background: ativa uma imagem de fundo para o slot.



Preview de animações de material: comandos que permitem criar, visualizar e salvar animações feitas em slots de materiais.

Toolbar Horizontal:

Principais ferramentas:



Get material: permite carregar no slot um material já existente, podendo ser de uma biblioteca, da cena atual, etc. Exibe o Material / Map Browser.



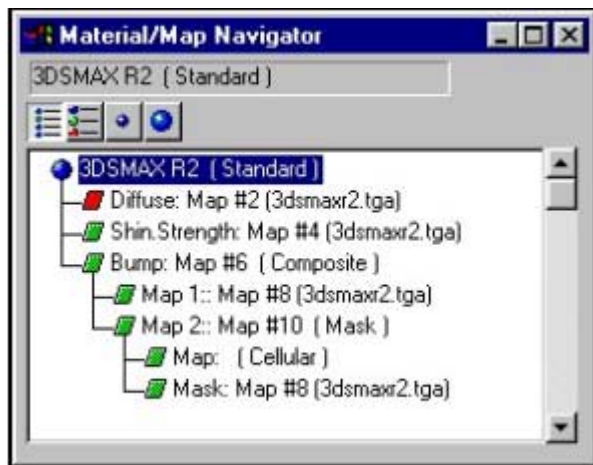
Assign Material to Selection: aplica o material do slot ativo em todos os objetos selecionados. Você também pode aplicar materiais simplesmente clicando com o mouse no slot desejado e arrastando para o objeto da cena.



Show Map in Viewport: habilita a visualização do mapa existente para o objeto direto na viewport.



Material Map Navigator: exibe a estrutura do material, permitindo que se escolha o elemento que se deseja editar.



Rollout Shader Basic Parameters:



Shading: cálculo de sombreadimento do material. Pode ser Blinn, Phong, Metal, Anisotropic, Strauss, etc.

2-Sided: realiza o cálculo de shading nos dois lados das faces do objeto.

Wire: realiza um shading apenas na estrutura de wireframe do modelo.

Face Map: gera uma projeção do mapa (caso haja algum) em cada face do objeto.

Faceted: espécie de shading onde não há nenhum tipo de suavização entre faces.

Rollout Basic Parameters:

Dependendo do tipo de shading que for utilizado, alguns parâmetros sofrerão mudanças.



Ambient: cor ambient do material (geralmente é mais escura que a diffuse). Relativa a área de baixa ou nenhuma iluminação.

Diffuse: cor principal do material. É a pigmentação real da superfície do objeto.

Diffuse Level: nível de atuação da cor diffuse.



Specular: cor de brilho do material (geralmente próxima do branco). Depende dos valores de Specular Level, Glossiness e Soften

Specular Level: intensidade do brilho.

Glossiness: área de brilho. Quanto maior o valor, menor será a região de brilho do material e vice-versa.

Soften: suavização da borda do brilho.

Metalness: característica metálica.

Anisotropy: variação do eixo transversal da área de brilho.

Orientation: direcionamento do eixo principal da área de brilho.

Self-Illumination: efeito de iluminação própria do material. Pode ser feito através de uma cor ou parâmetro.

Opacity: controle de transparência do objeto.

Rollout Maps:



É a região onde criamos texturas ou mapas que servirão como revestimentos para os modelos 3D. Dependendo do tipo utilizado, obtemos efeitos diferentes. O parâmetro Amount regula a porcentagem de efeito do mapa, em substituição da cor correspondente.

Ambient Color: como default, se encontra travado com Diffuse Color. Para destravar, desative o cadeado localizado a direita. O mapa ambient atua somente na região do material onde a influência da iluminação é do tipo ambient.

Diffuse Color: atua somente na área diffuse, ou seja, a projeção do mapa se dá na maior parte do material, aquela relativa a cor diffuse.

Specular Color: substitui a cor specular pelo mapa que estiver aplicado.

Specular Level: utiliza os valores de claro e escuro da imagem para gerar uma variação da força do brilho no material, onde claro=alto brilho e escuro=nenhum brilho.

Glossiness: utiliza os valores de claro e escuro da imagem para gerar uma variação da área de brilho no material, onde claro=brilhante e escuro=sem brilho.

Self-Illumination: utiliza os valores de claro e escuro da imagem para gerar um efeito de iluminação própria, onde claro=produz efeito e escuro=sem efeito.

Opacity: utiliza os valores de claro e escuro da imagem para gerar áreas de transparências, onde claro=opaco e escuro=transparente.

Bump: utiliza os valores de claro e escuro da imagem para simular imagens em relevo, onde claro=cria relevo e escuro=não gera relevo.

Reflection: usado para criar efeitos de reflexão.

Refraction: usado para criar efeitos de refração.

Tipos de Mapas:

Bitmap: é aquele que proporciona a escolha de um arquivo de imagem para ser usado em algum tipo de mapa. Selecione-o da lista e, no rollout Bitmap Parameters, escolha um arquivo.

Checker: tipo de mapa procedural onde define-se duas cores que são utilizadas dentro de um padrão, nesse caso, xadrez.

Gradient: padrão que se utiliza de três cores, gerando um degradê entre elas.

Gradient Ramp: gera um degradê entre várias cores.

Wood: mapa procedural que trabalha com variações entre duas cores para simular um aspecto de madeira.

Marble: mapa procedural que trabalha com variações entre duas cores para simular um aspecto de mármore.

Perlin Marble: uma versão melhorada da anterior que, se utilizando de outros cálculos, gera um mármore diferente.

Water: mapa procedural que trabalha com variações entre duas cores para simular um aspecto de água.

Noise: mapa procedural que trabalha com variações entre duas cores para simular um aspecto irregular de degradês entre elas. É mais usado nos slots de mapas que trabalham com valores de claro e escuro.

Dent: também usado em trabalhos de intensidade da cor (claro/escuro). Utiliza duas cores na geração de um aspecto de pontos.

Smoke: simular imagens com padrão do tipo fumaça.

Reflect / Refract: usado para trabalhos de reflexão ou refração automática.

Raytrace: usado tanto para trabalhos de refração ou reflexão, inclusive a de espelho plano, sem a necessidade de se ter que preparar outros parâmetros. Realiza um cálculo mais preciso, porém é mais demorado.

Tipos de Materiais:

Standard: é o material default, igual para toda a extensão da geometria do objeto.

Double Sided: permite que sejam definidos dois tipos de materiais para um mesmo objeto: material externo e interno.

Blend: permite que sejam definidos dois tipos de materiais para um mesmo objeto, com o propósito de, em uma animação, o primeiro material se transformar no segundo e vice-versa através do parâmetro Mix Amount: 0=Material 1; 50=50% Mat. 1 + 50% Mat. 2; 100=Material 2.

Multi/Sub-Object: material que permite um número de sub-materiais definido pelo usuário, onde cada sub-material recebe um número de identificação (ID) para trabalhos posteriores de aplicação em faces de objetos (através do uso conjunto dos modificadores Mesh Select e Material).

O Utilitário Asset Browser:

No menu lateral Utilities, você encontrará a ferramenta Asset Browser. Ela nada mais é do que um visualizador de imagens e modelos. Clicando e arrastando uma de suas imagens apresentadas para um objeto da sua cena, estará sendo criado para esse mesmo objeto, um material com o tipo de mapa Bitmap em seu mapa Diffuse utilizando a imagem escolhida.



Reflexos:

Ao se trabalhar com reflexão, considere 3 tipos de opções, que irão depender do resultado que se quer alcançar:

Reflexão Normal (ou simulada): é aquela que faz uso de uma imagem para representar uma reflexão que não existe na cena (pode ser um bitmap, um checker, gradient, wood, etc.).

Reflexão Automática:

Pode ser feita de duas maneiras.

Utilize o mapa Reflect / Refract para gerar um cálculo correto de reflexão da cena real na superfície do objeto. Recomendável para formas curvas e esféricas.

Com o tipo de mapa Raytrace, é possível realizar não só reflexões automáticas em geometrias curvas, como também de espelho plano de forma muito mais rápida e perfeita, porém com um aumento razoável de tempo. Deve-se pensar duas vezes ao se trabalhar com Raytrace, principalmente em uma animação.

Para trabalhos de refração também pode-se fazer uso dos mapas de Reflect/Refract e Raytrace, juntamente com uma opção chamada IOR (index of refraction), responsável pelo grau de distorção da imagem. Esse parâmetro encontra-se no rollout Extended Parameters.

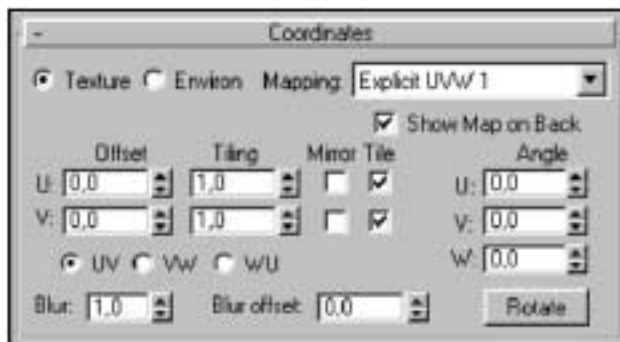
Mapeamento:

É a forma utilizada para definir a orientação da projeção do mapa de um material no objeto.



As duas principais maneiras de se definir mapeamentos são:

Através do próprio Editor de Materiais na interface do mapa que se quer trabalhar, no rollout Coordinates:



Offset: desloca a imagem na horizontal ou na vertical (em U ou V, respectivamente).

Tiling: recurso usado para gerar repetições da imagem, também em U e V.

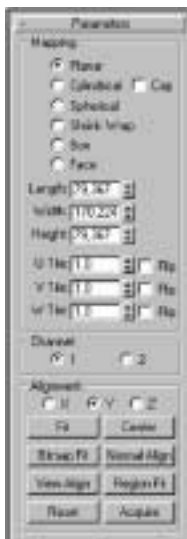
Mirror: ativado, repete a imagem espelhada.

Tile: habilita o recurso de repetição da imagem.

Angle: parâmetro que permite rotacionar a imagem na projeção do objeto (pode ser em U, V ou W).

Blur e Blur offset: gera um efeito de desfocagem na imagem.

Através do modificador UVW Map:



Possibilidade de definição do tipo de projeção: planar, cylindrical, spherical, shrink wrap (espécie de orientação semelhante a um embrulho de ovo de Páscoa), box e face.

Mudança de comprimento, largura e altura (length, width e height) do Gizmo, ou seja, o projetor da imagem pode ser redimensionado.

Trabalhando-se com o Gizmo (Sub-object do UVW Map), é possível reposicionar a imagem projetada com relação ao objeto.

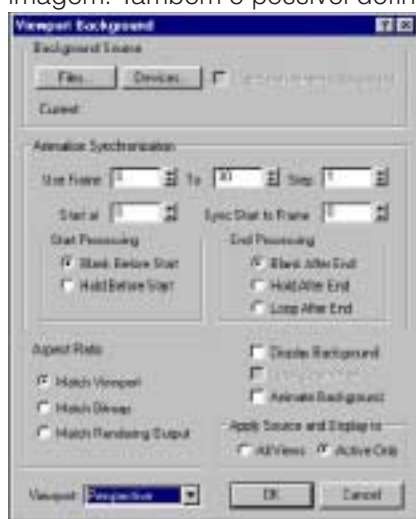
Várias ferramentas de alinhamento possibilitam um ajuste mais fino da imagem.

Backgrounds:

Pode-se fazer uso de backgrounds (imagens de fundo), durante as renderizações. Trabalhamos com dois tipos: background para viewport e background para renderização.

Em viewports:

Menu superior Views / Background Image - clique em Files e selecione um arquivo de imagem. Também é possível definir em qual viewport ela será exibida.



Em renderização:



Não basta renderizar uma viewport que apresente background. É necessário seguir outros passos para conseguir uma imagem de fundo em um render.

No menu superior Rendering / Environment - clique em Environment Map e selecione um dos tipos de mapas (repare que são os mesmos utilizados para criar texturas em materiais). Se você quiser configurar o mapeamento da imagem, precisará transferir esse mapa para um

slot do Editor de Materiais para que possamos definir suas características. Repare que apesar de estarmos no editor, um background não é um material, apenas uma imagem bidimensional. No rollout Coordinates, além de se poder especificar parâmetros já vistos anteriormente, podemos definir o mapeamento da imagem na opção Mapping (Spherical, Cylindrical, Shrink-wrap ou Screen (planar)). Pronto, é só renderizar.

Animação:

A fascinação da humanidade pelo movimento, pela mudança das formas, tamanho ou cor, vem desde a pré-história, a percepção dos movimentos ao longo do tempo é percebida e estudada. O deslocamento dos animais e do Homem, os movimentos da natureza e as formas animadas, inspiraram desenhos representativos, monumentos e esculturas e, mais recentemente, a criação de desenhos animados, chegando à criação de filmes.

Há tempos que o homem procura representar efeitos animados, através de desenhos, pinturas ou esculturas, dando a noção dos movimentos, através de seqüência de imagens mostrando as mudanças realizadas.

Quem nunca, quando criança, já não rabiscou nas bordas de cadernos ou blocos de papéis uma seqüência de desenhos com pequenas modificações entre eles, e fez passar as folhas rapidamente entre as pontas dos dedos mostrando a seqüência animada? Quem não se encanta quando vê um filme feito em papel de Walt Disney? Hoje em dia o que diverte a criançada é a exibição de uma série de desenhos animados.

Não faz muito tempo que descobrimos como mostrar uma seqüência de imagens capturadas do mundo real e, através desta tecnologia, criar uma seqüência de desenhos e exibi-la da mesma forma.

Antes de começar a realizar um projeto no computador, é necessário colocar a idéia no papel, discutir um pouco sobre o trabalho, e determinar o que será feito.

No caso de projetos comerciais, onde o trabalho em equipe é importante, todo mundo deve estar bem entrosado. Geralmente um membro da equipe trabalha melhor na modelagem, outro em iluminação, outro grupo de pessoas pode estar melhor relacionado com os materiais, composição de cena, tratamento das imagens.

Mas é importante todos conhecerem o que deverá ser feito, mesmo que cada grupo pegue uma parte, ou cada um trabalhe mais na sua área de atuação. O gerenciamento do projeto é feito pelo animador mestre, que deverá estar sempre em contato com o cliente, que pode ser uma pessoa ou o departamento que solicitou o trabalho, o patrocinador, com a equipe de produção e com outros envolvidos.

Para projetos caseiros, pequenas produções ou para um trabalho autônomo, a pessoa que está à frente irá praticamente assumir todas as funções.

Para começar a se fazer o trabalho, deve ser bem especificado o que irá ser realizado. Junto aos clientes discute-se qual é a idéia, o objetivo, veículo de atuação e necessidades. Elabora-se uma sinopse, uma pequena descrição do projeto. Verifica-se as dificuldades, o que será fornecido, o que poderá ser realizado.

Elabora-se o roteiro, apresentando os protagonistas (saco de amendoim, bola de bas-

quite, formiga atômica, move-câmera, Edifício das Alamedas...) com suas atuações e breve descrição.

Aprovado o projeto, será feito um Story-board do trabalho. No Story-board, são colocados os principais quadros chaves da animação, seu tempo ou frame, e pode ser colocada uma descrição sobre a ação, ruídos, sons, composições... (quanto mais bem feito o trabalho prévio, menos tempo é gasto controlando, gerenciando ou editando). Estes quadros chaves servirão como idéia e como parte dos key-frames da animação final.

Será também necessária a elaboração de um plano de produção, detalhando o dia-a-dia dos trabalhos e o que será preciso providenciar, estipulando prazos. Com uma pré-produção cuidadosa, será mais fácil prever ou evitar possíveis imprevistos, poupando dores de cabeça e estouro do orçamento, o que forçaria a modificações no roteiro.

Com o advento da computação gráfica, tornou-se também uma prática determinar um controll-path (descrição de caminhos ou trajetórias) dos modelos, câmeras ou luzes, principalmente se for realizado um movimento mais complexo ou um caminho preciso, como no caso do projeto de maquetes eletrônicas para arquitetura, onde é realizado um walk-through.

O trabalho deve ser feito com um bom material de apoio e de controle, com uma boa especificação do que deve ser realizado e, após a pré-produção, passa-se para a fase de execução.

Começando com a modelagem e cenografia, verifica-se o que será criado, o que pode ser conseguido através de projetos anteriores, a aquisição de modelos ou a utilização de modelos livres. Muitas vezes os modelos necessários já existem, é só uma questão de procura pela Internet, por empresas que vendem bibliotecas prontas, ou mesmo de algum amigo.

Pode acontecer também que a realização da modelagem tenha que ser realizada em outro software, como no caso de arquiteturas em AutoCad, Arqui 3D, no caso de peças feitas em Mechanical Desktop ou logotipos em Corel Draw.

Muitas realizações podem ser feitas pelo Max e já existem diversos plug-ins facilitando o trabalho, como no caso da criação de personagens através de músculos, efeitos especiais como partículas para chuva, faísca, cometa...

A criação de formas complexas é feita através da captura de pontos em modelos reais por equipamento próprio.

Continuando com a criação que já foi vista ao longo da leitura, a cena é iluminada, feita a vista de câmeras, aplicado mapeamentos e materiais da utilização. Neste caso, um outro trabalho é feito para a realização dos bit-maps de fundo e de mapas. Passa-se então

para a fase da animação em si, embora parte do trabalho pode já estar animado, mas neste ponto é feito todo o controle e a boa atuação da animação, com os movimentos e mudança bem precisos. Numa fase posterior, é realizada a edição e pós-produção do trabalho, podendo ser passada à finalização para meios magnéticos ou gravação em mídias físicas.

Algumas considerações devem ser feitas sobre a animação. Primeiramente, animação não significa movimento. Podemos estar observando as montanhas através da janela ao anoitecer, até que a noite caia. Poderá nada se mexer, mas o que se via claramente, agora em plena escuridão não é observado. Houve uma animação e não foi de movimento. Tivemos uma animação de cor ou iluminação. Um objeto pode aumentar ou diminuir de tamanho, pode uma câmera variar a lente, no caso da computação, uma esfera aumentar o número de segmentos dando um melhor detalhamento. Portanto, não vamos pensar em animação como movimento de um objeto. Isto pode acontecer, mas não será tudo.

Alguns conceitos clássicos formulados e utilizados por mestres como Walt Disney e na área de computação por John Lasseter:

Antecipação - É uma ação preliminar que antecede outra ação principal. Esta antecipação é útil por várias razões. Uma delas é similar à física dos movimentos. Se um objeto está parado em inércia, é preciso que uma ação preliminar transfira energia para que ele possa executar uma ação principal. Por exemplo, antes de pular um personagem precisa se abaixar, levantar os braços para trás e dar um impulso.

Outro uso da antecipação é preparar a audiência para o que irá acontecer, ou direcionar sua atenção para o que irá ocorrer. Imagine alguém pendurado em uma corda prestes a romper. Se você não mostrar um close da corda se esticando e se desfazendo, quando o personagem cair o público poderá não entender o porquê da queda.

Outro uso da antecipação envolve movimentos de câmeras. Em um passeio por uma casa, a passagem do quarto para a cozinha pode ser demasiado longa se feita utilizando o corredor, ou pode ser brusca caso seja feito um corte repentino. Para isto, pode-se focalizar a cozinha de longe, e usar um efeito de transição para chegar até ela.

Squash e Stretch - Todos os materiais na vida real sofrem deformação quando ocorre alguma ação. Dependendo da rigidez do material, esta deformação pode ser mais ou menos acentuada. Imagine uma bola de futebol. Quando ela recebe um forte chute, ela se deforma, começa a se mover e volta ao normal. A atuação errada da deformação, pode ocasionar efeitos inconsistentes, como um bloco de mármore flexível.

Ações redundantes - Este é outro importante conceito que pode ser visto em filmes onde ocorrem batidas de carro. Note que, quando o carro bate, primeiro você observa a cena de todo o carro se amassando, em seguida você observa um close do interior do carro e os passageiros sendo bruscamente levados para frente. Na verdade, estas duas

atuações acontecem ao mesmo tempo, porém o efeito conseguido repetindo a animação destes pontos de vista acentua a emoção da cena.

O processo mais básico de animação constitui-se de acionar o botão Animate, mudar o quadro atual de animação e gerar alguma mudança visual na sua cena.



Entretanto, o processo de animação às vezes, pode ser muito detalhado e trabalhoso. Dependendo do tipo e estilo de animação podemos depender de ferramentas específicas para alcançar um resultado satisfatório. O 3D MAX conta com uma grande série de recursos e opções para que a conclusão de um trabalho de animação saia de maneira eficiente e com uma grande liberdade de controle.



Time Configuration:



Frame Rate: velocidade dos quadros de animação. Pode ser NTSC (30 fps), PAL (25 fps), Film (24 fps) ou Custom (determinada pelo usuário).

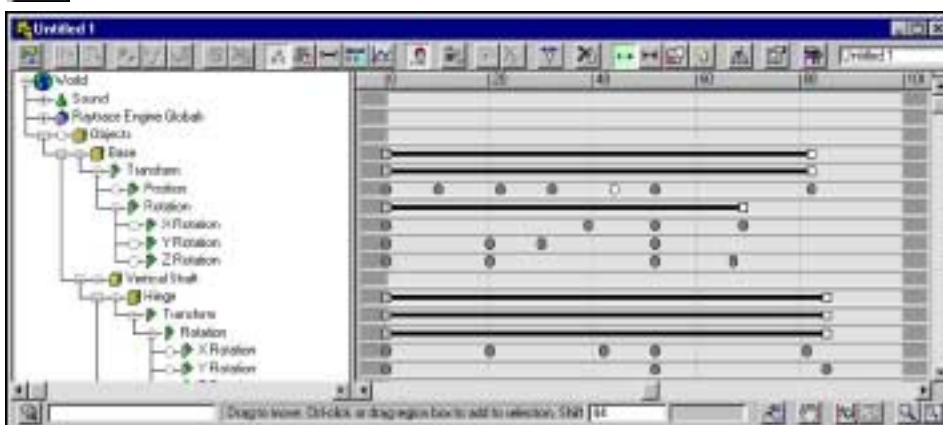
Time Display: unidade de trabalho de animação.

Playback: velocidade de execução da animação em viewport.

Animation: área que possibilita aumentar o tempo da animação. Start Time: quadro inicial da animação; End Time: último quadro da animação; Length: comprimento total da animação; Current Time: quadro atual; Re-scale Time: permite aumentar ou diminuir o número de quadros de um certo trecho da animação.



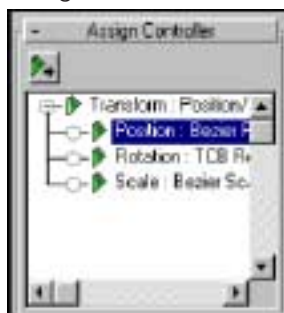
O Track View:



É um utilitário que permite ajustes finos de controle de objetos da animação. Do lado esquerdo, se encontram todos os nomes de objetos da sua cena com todos os seus parâmetros possíveis de serem animados. No lado direito, temos a representação dos quadros da animação indicando os quadros-chave de cada um dos seus objetos ou parâmetros deles. A cada item ou linha da lista de objetos damos o nome de "track". Dependendo do que este track representa (posição, escala, altura, segmentos) podemos fazer uso de certos recursos para edição desse item na animação. Uma dessas ferramentas é o Assign Controller, uma espécie de controlador de animação que, dependendo do tipo que for utilizado trará resultados diferentes.

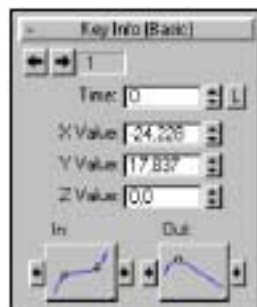
Para trabalhos simples de edição dos keyframes, utilize a Track Bar, localizada abaixo da linha de tempo (parte inferior da tela)

Assign Controllers:

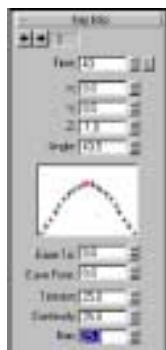


Os Assign Controllers são espécies de controladores de animação. Cada tipo de controlador apresenta diferentes características que irão auxiliar em trabalhos específicos de animação.

Para mudar o controlador de determinado track, selecione-o clicando sobre o seu nome. Depois vá na toolbar principal do Track View e clique no botão Assign Controller.



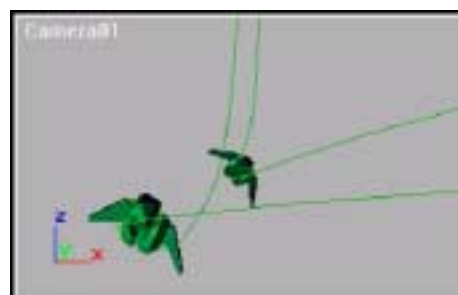
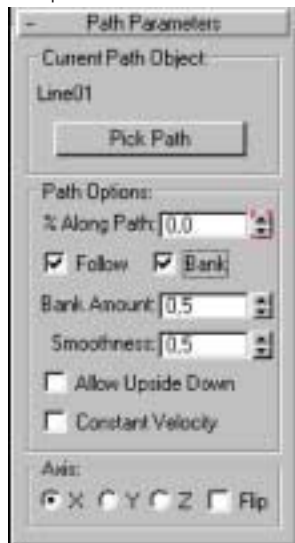
Bezier: permite o trabalho de configuração de curvas de transformação entre os quadros-chave no Track View. Para cada eixo de transformação (X, Y e Z), temos como gerar variações de velocidade de mudança entre os quadros. É o controlador padrão na maioria dos casos (para Position, Scale e outros parâmetros).



TCB: permite ajustes de velocidade nas transformações, através dos parâmetros Ease To /From você controla aceleração e desaceleração. Outros parâmetros são T, C, B (Tension, Continuity e Bias). É o controlador padrão para trabalhos de rotação.

Linear: gera uma mudança entre quadros-chave de forma uniforme e constante.

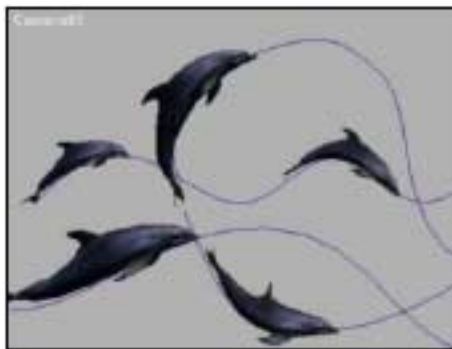
Path: usado para tracks de posição, pois permite fazer com que um objeto siga um path como trajetória para sua animação. Para acessar seus parâmetros, após a mudança de controlador feita no Track View, vá ao menu lateral Motion com o objeto selecionado. Clique em Pick Path e selecione a linha que você usará como trajetória.



Utilize as opções Follow e Bank para fazer o objeto seguir de maneira orientada pelas curvas do path e realizar inclinações de acordo com a direção dessas curvas (alinhe seu objeto no path utilizando as opções de eixo X, Y e Z + Flip).

Trajatórias:

No menu lateral Motion, encontramos uma seção chamada Trajectories. Toda vez que você gera uma animação em que um objeto muda de lugar, ele automaticamente passa a possuir uma trajetória. Nessa área do menu Motion, podemos fazer uso de ferramentas que possibilitam a edição e o refinamento dessas trajetórias. Ativando o Sub-Object podemos ter acesso aos quadros-chave em forma de pontos na trajetória para redefini-los, movimentá-los e até mesmo a possibilidade de convertê-los em splines.



Cinemática Direta:

É um conceito de animação baseado em objetos ligados uns aos outros obedecendo uma hierarquia para transformações. Nessa hierarquia um determinado objeto chamado Parent (pai) comanda todas as mudanças de outros objetos chamados Child (filho). Para definirmos que objetos serão pais e filhos, utilizamos a ferramenta Link, localizada na toolbar principal.



Link e Unlink

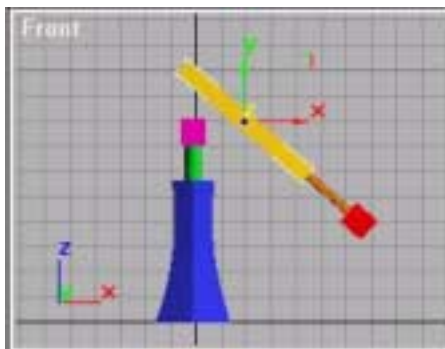
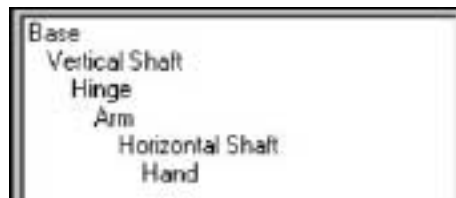
Primeiro, seleciona-se o objeto Child e, em seguida arrastamos e soltamos o botão do mouse no objeto Parent, dessa forma, podemos continuar a "linkar" uma série de objetos, um atrás do outro e teremos uma cadeia hierárquica. Nessa cadeia, todas

as transformações do objeto Parent serão passadas também aos objetos Child, estes últimos, caso sejam alterados, não levarão o efeito para o Parent.

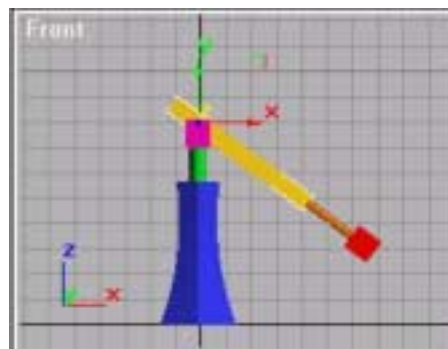


Em alguns casos, pode ser necessária a mudança de posição do ponto pivot de um objeto. É nesse ponto em que se baseiam as origens das transformações, ou seja, mover, rotacionar e escalar usam esse ponto como referência. Caso você precise reposicioná-lo, utilize o menu lateral Hierarchy.

No rollout Adjust Pivot, existem ferramentas de alinhamento para este ponto. Primeiro, ative o botão Affect Pivot Only, faça a mudança e depois desative-o.



Ponto Pivot em posição incorreta



Ponto Pivot na posição correta

Informações Extras:

Muitas das informações que chegam até nós nessa vasta área da animação em computação gráfica são adquiridas, na maioria das vezes, através de leituras em revistas especializadas e alguns web sites. Conheça alguns deles:

Livros:

- Fundamentos do 3D Studio MAX - Peterson - New Riders.
- Inside 3D Studio MAX - Elliott e Miller - New Riders.
- Computer Graphics Principles and Practice - Foley, van Dam, Feiner, Hughes - Addison Wesley.
- Manuais oficiais do 3D Studio MAX da Kinetix.

Revistas:

- Design 4 discreet users
- Digital Designer
- CAD Design
- CADware
- CGW - Computer Graphics World
- CGI
- C3 - Concept Creation Context
- Post Update
- Digital Studio
- Serious 3D
- 3D Design

Home Pages:

www...
ktx.com
discreet.com
3dcafe.com
infografica.com
viewpoint.com
thelab.com
3drender.com
max3d.com
metacreations.com
maxhelp.com
oken3d.com
portrayals.com
4dvision.com
ruffstuf.com

Digital Designer

<http://www.digitaldesigner.com.br>

Alunos da AZMT que assinarem a Revista Digital Designer conosco terão 10% de desconto.

OpenCAD Brasil - Tutoriais para 3D Studio MAX via Internet

<http://pr.max.complete-support.com>

Tel.: (021) 552-1624

Alunos da AZMT interessados em se cadastrar terão 10% de desconto.