

Manual de Blender 2.5x



-- nafergo --

2010

Índice

1. Introdução.....	3
1.1 Uma história curta do Blender.....	3
1.2 Interface.....	5
1.3 Interacção e principais comandos.....	8
1.3.1 Guia rápido para os mais impacientes.....	8
1.3.2 Atalhos.....	13
1.3.3 Exactidão e medidas.....	22
1.3.4 Origem ou centro dos objectos.....	28
1.3.5 Scene Layers (camadas).....	31
1.3.6 Scenes (cenas).....	32
1.3.7 Importar e Exportar.....	33
2. Erros comuns e respectivas soluções.....	34
3. Bibliografia.....	36

1. Introdução

1.1 Uma história curta do Blender

De acordo com a versão relatada na página oficial da aplicação¹, a origem do Blender remonta a 1988, quando Ton Roosendaal, figura liderante nesta narrativa, co-fundou a “NeoGeo”, um estúdio de animação que rapidamente se tornou numa das principais empresas holandesas na área da animação 3D. Em 1995, em vez da actualização do conjunto de ferramenta próprias até aí utilizado, a empresa opta pela reescrita do código-fonte criando uma nova ferramenta de modelação e animação 3D, foi iniciado o processo de concepção do Blender.

Em Junho de 1998, Ton Roosendaal funda a empresa “Not a Number” (NaN), spin-off da “NeoGeo”, com o objectivo de aprofundar o desenvolvimento e publicitar a aplicação criada. O modelo comercial da empresa envolvia a distribuição gratuita da ferramenta de modelação e animação 3D, permitindo alcançar um público mais abrangente, e a comercialização de serviços e outros produtos desenvolvidos em torno do funcionamento da aplicação.

Nos dois anos seguintes, a empresa e a ferramenta alcançaram uma enorme visibilidade e um sucesso surpreendente. No final de 2000, o Blender já tinha sido distribuído na sua versão 2.0, existiam 250.000 utilizadores registados e empresa intergrava funcionários na Holanda, Estados Unidos e Japão.

No ano seguinte, não obstante o sucesso inicial, a leis do mercado forçam a empresa a um redimensionamento. Ainda em 2001, a empresa edita a sua primeira aplicação destinada ao mercado comercial mas os números das vendas revelam-se bastante abaixo das expectativas. Consequentemente, os investidores decidem encerrar todas as actividades da empresa, incluindo o desenvolvimento do Blender.

Em Março de 2002, Ton Roosendaal funda a Blender Foundation com o intuito de continuar a promover o desenvolvimento e a promoção do Blender numa lógica de projecto com código aberto e sustentado pela comunidade dos seus utilizadores. Poucos meses depois, em Julho, Roosendaal consegue firmar um acordo entre a Blender Foundation e os investidores da *NaN Holding BV* que estabelece a venda dos

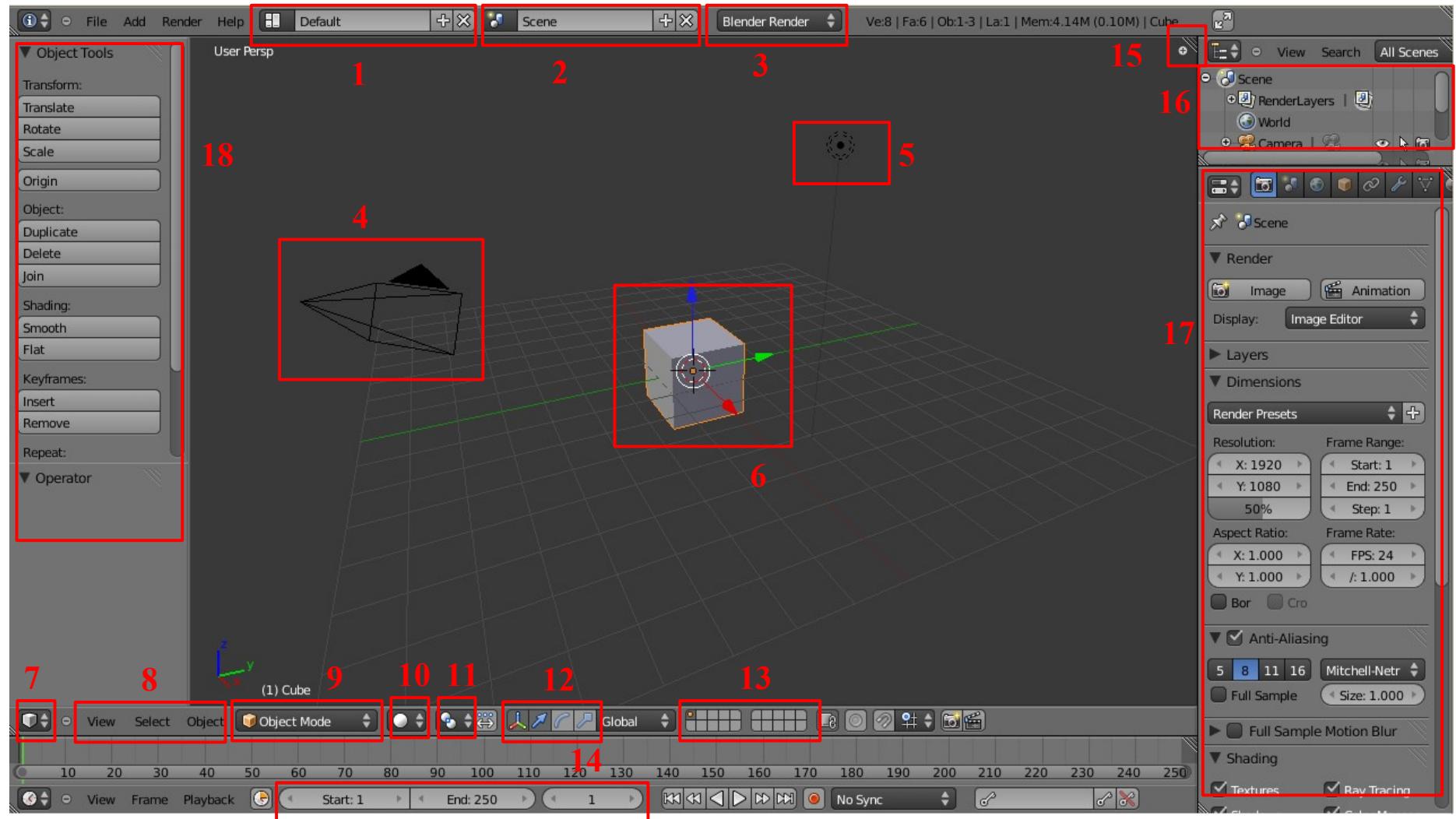
¹ <http://www.blender.org/blenderorg/blender-foundation/history/>

direitos sobre a propriedade intelectual e código-fonte do Blender a troco de um pagamento único de 100.00 € e da manutenção do código-fonte da aplicação, e subsequentes desenvolvimentos, em regime de Software Livre ou Código Aberto².

Em apenas sete semanas, com o auxílio de voluntários, através da campanha Free Blender para angariação de donativos, a Fundação reuniu o montante necessário para cumprir com o acordo. Em Outubro de 2002, durante a 1^a Conferência Blender, em Amesterdão, o código-fonte é oficialmente disponibilizado na Internet sob uma licença GNU General Public License.

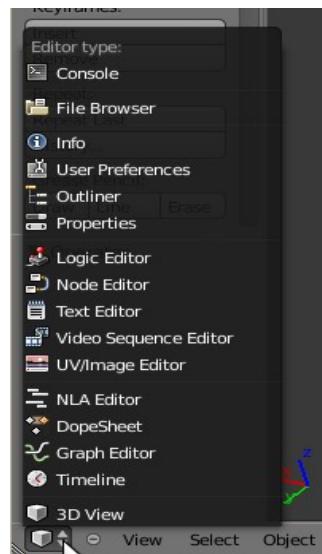
² <http://www.blender.org/blenderorg/blender-foundation/history/what-s-the-deal/>

1.2 Interface



LEGENDA

1. Menu que permite escolher entre as diversas formas de organização da janelas de acordo com o tipo de tarefa que vai realizar (i.e. Animation, UV Editing, Video Editing, etc.). Pode gravar/adicionar novas formas de organização de janelas ou eliminar/apagar.
2. **Menu** que permite navegar, adicionar ou eliminar **Scenes**. Um ficheiro pode ter várias Scenes.
3. **Menu de render engine**: onde selecciona o motor/modo de renderização que vai utilizar: Blender Render, Blender Game, Network Render (renderfarm). Se instalar novos motores de renderização (i.e. LuxRender, Yaferay, etc.) é neste menu que escolhe qual pretende utilizar.
4. **Câmara** que é adicionada automaticamente por pré-definição.
5. **Lâmpada** (de tipo Lamp) que é adicionada automaticamente por pré-definição.
6. **Cubo** adicionado automaticamente por pré-definição. Na imagem, o cubo está seleccionado (está envolto numa linha laranja) e são visíveis os **eixos X, Y e Z** (vermelho, verde e azul, respectivamente) nas setas do **manipulador** de translação. No centro do cubo pode ainda ver um cursor com a aparência de um “alvo” (pode alterar a posição deste cursor clicando noutro local com o botão esquerdo do rato), é o **3D Cursor**. Este 3D Cursor serve para indicar onde vai inserir novos objectos e pode servir como referência para rotações ou uniões/fusões (merge). No início, o cursor está no centro do ecrã e foi aí que o Blender inseriu um cubo.
7. **Menu do tipo de janela**. Na imagem, o ícone representa a janela 3D View. Todas as janelas têm um cabeçalho (Header), este pode ser colocado no topo ou no rodapé da janela respectiva (clique com o botão direito do rato no cabeçalho e escolha), e todos os cabeçalhos têm um ícone à esquerda para escolher o tipo de janela. Para mudar o tipo de janela, clique no ícone e escolha. Na organização de janelas Default (a que é iniciada por pré-definição, a que é visível na imagem acima, estão visíveis 5 tipos diferentes de janelas. No topo da aplicação, vê o cabeçalho da janela Info.
8. **Menus de trabalho da janela 3D View** com diversas opções. Estas opções/menus variam consoante o modo de trabalho. Ou seja, se estiver em Object Mode, Edit Mode ou Sculpt Mode, os menus e as opções não são as mesmas.
9. **Menu de modo da janela 3D View**. Este menu permite escolher entre trabalhar em Object Mode, Edit Mode, Sculpt Mode, Texture Paint, Weight Paint e Vertex Paint.



10. Menu para escolher o modo de visualização/display na janela 3D View. Pode optar entre Solid, Wireframe, Textured e Bounding Box.

11. Menu para escolher o tipo de pivot que pretende utilizar. Por pré-definição está escolhido o pivot no Median Point. Ou seja, se tiver dois cubos seleccionados e activar uma rotação, os dois cubos vão rodar em torno de um ponto imaginário que está no meio dos dois objectos. Se escolhesse o 3D Cursor, os cubos iriam rodar em torno do cursor 3D (o “alvo”).

12. Menu para (des)activar manipuladores e escolher o tipo de manipulador (i.e. Translação, Rotação ou Escala).

13. Layers (camadas). Na imagem só está activo o Layer 1 (está com cinza escuro) e só existem objectos no Layer 1 (tem um quadrado laranja no centro). Para activar vários Layers, clique em Shift e nos Layers que pretende activar. Para movimentar objectos entre Layers, seleccione o(s) objecto(s) que pretende movimentar e clique em M.

14. Frames (inicial, final e actual). Se quisesse renderizar com as configurações presentes na imagem, iria renderizar da frame 1 até à frame 250. Na imagem, também é visível que está na frame 1. Pode utilizar as setas para alterar os valores ou, depois de clicar em cima do valor, digitar directamente o valor pretendido.

15. Cursor para criar novas janelas (dividindo a área) ou **remover janelas** (unido a área de duas janelas).

16. Janela de tipo Outliner. Apresenta um menu hierarquizado com os vários objectos presentes na Scene.

17. Janela do tipo Properties. Apresenta diversos menus com diferentes opções e parâmetros de configuração (i.e. Materiais, Renderização, etc.)

18. Área de ferramentas (Tools). As ferramentas mudam de acordo com o modo de trabalho. Existem ferramentas diferentes para Object Mode, Edit Mode, etc. Utilize a tecla T para esconder/mostrar esta área.

1.3 Interacção e principais comandos

1.3.1 Guia rápido para os mais impacientes

1.3.1.1 Modificar a interface

No canto superior direito das janelas existe um ícone que permite criar e remover janelas. O ícone é constituído por uns traços e tem a forma de um triângulo. Se posicionar o rato em cima do triângulo surge um cursor + e, clicando neste com o botão esquerdo do rato, pode criar novas janelas ou unir janelas adjacentes. Se, com o botão esquerdo do rato pressionado, arrastar o cursor para dentro da janela, esta irá dividir-se criando uma nova janela. Se, com o botão esquerdo do rato pressionado, arrastar o cursor para cima da área de uma janela adjacente, as duas janelas irão unir-se.



Nos painéis também existe um ícone similar, um triângulo constituído por traços, no canto superior direito. Se clicar nesse ícone pode arrastar o painel para outras posições.

Na janela 3D View, o triângulo está ao lado do ícone que serve para revelar um painel de propriedades. Esse painel pode ser ocultado ou revelado com a tecla N. Já agora, no lado oposto da janela 3D View, existe um painel de ferramentas (Tools) que também pode ser ocultado ou revelado com a tecla T.

Para redimensionar janelas ou painéis, basta colocar o rato em cima da linha de separação. Quando surgirem as setas (horizontais ou verticais, dependendo se a linha que pretende redimensionar é vertical ou horizontal), clique com o botão esquerdo do rato e arraste para o local desejado.

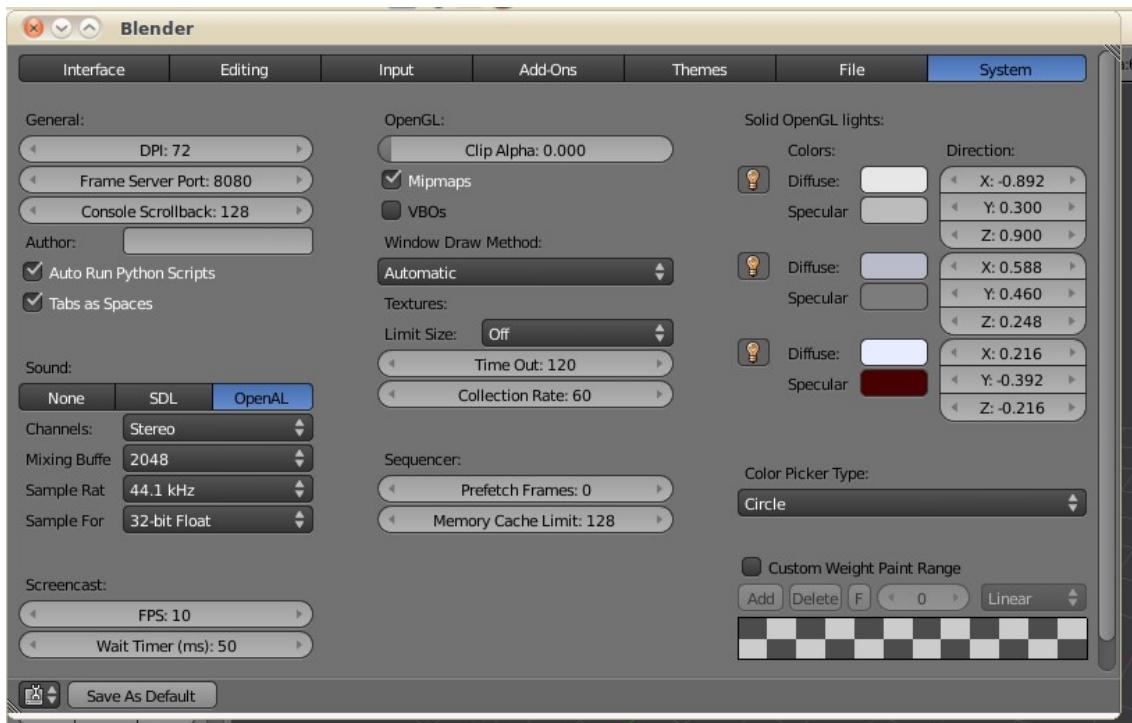
Por último, todas as janelas possuem um cabeçalho (Header) que é facilmente identificável porque é a barra onde se encontra o ícone (primeiro do lado esquerdo) que permite escolher o tipo de janela.



Estes cabeçalhos podem surgir no topo ou no rodapé da janela. Para escolher, clique com o botão direito do rato no Header.

1.3.1.2 Configurações básicas e restauro da configuração original

No topo da aplicação surge uma janela do tipo Info. O primeiro menu File permite aceder às janelas e painéis de preferências do utilizador (User Preferences). Nestas janelas pode configurar diversos aspectos e instalar Add-Ons que expandem as funcionalidades originais da aplicação.



Ainda no mesmo menu (File), existe a opção Load Factory Settings que permite restaurar todas as configurações originais do Blender.

1.3.1.3 O rato

O rato com 3 botões é uma ferramenta de enorme utilidade para trabalhar com o Blender. É possível trabalhar com um rato sem 3º botão (a roda) mas é mais trabalhoso.

O Botão Esquerdo do Rato (BER) serve sobretudo para 2 fins: posicionar o 3D Cursor (o “alvo”), elemento que determina o local onde vão surgir os novos objectos adicionados e que também pode ser extremamente útil para diversas operações (i.e. eixo de rotação, etc.); confirmar operações (equivale ao ENTER). Por exemplo, se estiver a rodar um objecto, este só concluirá a operação quando clicar no BER ou no

ENTER. Se clicar no Botão Direito do Rato (BDR) antes de clicar no BER, a operação é cancelada.

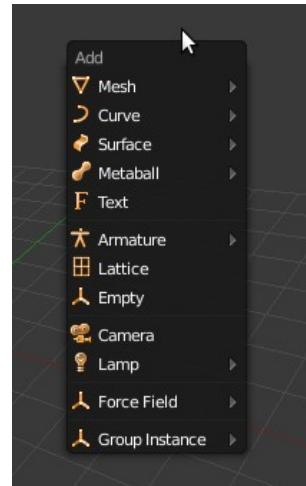
O BDR serve para seleccionar (objectos, vértices, etc.).

O terceiro botão, o Botão do Meio do Rato (BMR) serve para aproximar/afastar a visão (se rodar) e para manipular livremente a perspectiva (se clicar).

1.3.1.4 Adicionar objectos

O atalho para adicionar novos objectos na janela de 3D View é o SHIFT+A. O cursor do rato tem de estar na janela 3D View para o menu Add surgir.

É através deste menu que pode adicionar mesh (malhas), curvas, texto, bones (ossos), lattices (grades), câmaras, lâmpadas, etc.

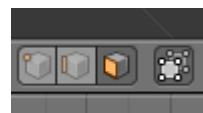


1.3.1.5 Modo OBJECT e EDIT

Geralmente, a maior parte das tarefas é realizada em dois modos de trabalho principais: **modo objecto** (Object Mode) e **modo edição** (Edit Mode). O modo Objecto permite trabalhar com os objectos 3D como um todo (por exemplo, mover um cubo, rodar uma pirâmide, etc.), o modo Edição é utilizado para manipular os vértices, arestas ou faces de uma malha.

Quando inicia a aplicação, esta encontra-se em modo objecto. Utilize a tecla TAB para alternar entre estes dois modos. No modo Objecto, os objectos seleccionados são identificados por uma linha laranja. No modo Edição, os vértices ou arestas seleccionados estão a laranja.

No modo Edição, surgem no Header da janela 3D View duas opções bastante úteis: os primeiros 3 botões permitem escolher se pretende seleccionar vértices, arestas ou faces; o último botão permite limitar a selecção ao que está visível (se este botão não estiver activado e seleccionar com uma caixa, tudo o que estiver dentro da caixa – por exemplo, a parte da frente e de trás de um objecto – vai ser seleccionado).



1.3.1.6 Perspectivas e Visão

Por pré-definição, o Blender abre com um cubo em perspectiva. Para alternar entre o modo de visão ortogonal e o modo perspectiva , utilize a tecla NUMPAD 5.

As teclas **NUMPAD 1, 3 e 7** servem para activar a visão de **frente, lado e topo**, respectivamente. Se quiser o oposto (i.e. trás, outro lado e baixo) utilize as mesmas teclas + Ctrl. A tecla **NUMPAD 0** activa o modo de visão pela **câmara**.

As teclas NUMPAD 4, 8, 6 e 2 permitem rodar a perspectiva para os lados, cima e baixo em intervalos regulares.



Clicando no **botão no meio do rato (BMR)**, na “roda para fazer scroll”, activa a **visão livre** em perspectiva. Clicar no BMR + Shift permite deslocar o plano com o rato ficando a perspectiva estacionária. Se rodar a “roda para fazer scroll”, aproxima ou afasta a sua visão.

Se clicar no . (ponto) no NUMPAD que está à direita do 0, a visão será centrada no objecto que estiver seleccionado. Ou seja, se seleccionar um objecto (ou mais) e depois clicar no . (ponto), a janela 3D View ficará ocupada com a totalidade da selecção. A tecla Home coloca a visão da 3D Views de forma a incluir todos os objectos existentes na cena.

1.3.1.7 Seleccionar

A forma mais simples de seleccionar um objecto ou um vértice é clicando nele com **botão direito do rato (BDR)**. Claro que para seleccionar os vértices ou as faces de um objecto, terá primeiro de seleccionar o objecto e activar o modo de edição (por exemplo, utilizando a tecla TAB).

Pode utilizar a tecla **A** para **seleccionar ou retirar a selecção de tudo**. Ou seja, se estiver em modo de objecto e clicar na tecla A selecciona todos os objectos existentes. Se estiver em modo de edição, selecciona todos os vértices, arestas ou faces que constituem o objecto.

A tecla **B** serve para activar a **selecção por caixa (Box)** e a tecla **C** serve para activar a **selecção por círculo (Circle)**. Neste último caso, pode utilizar a roda do rato

para reduzir ou aumentar o círculo de selecção. Para seleccionar objectos, vértices, arestas ou faces que não sejam adjacentes (e portanto, não pode utilizar a selecção por caixa...) utilize o Shift e clique com o BDR.

Em modo Edit pode ainda utilizar o Ctrl + NUMPAD+ ou Ctrl + NUMPAD- para aumentar ou diminuir gradualmente a selecção. Uma outra opção bastante útil é o Edge Loop Select com Alt+BDR.

1.3.1.8 Mover, rodar e redimensionar (Grab, Rotate e Scale)

As teclas **G**, **R** e **S** servem para **aGarrar** (para deslocar no espaço), **Rodar** e **eScalar** (alterar a dimensão) do que estiver seleccionado. Ou seja, se estiver em modo objecto, aplica as modificações ao objecto como um todo. Se estiver em modo edição, aplica as modificações aos vértices, arestas ou faces seleccionados.

Em vez destas teclas, pode utilizar os **manipuladores** para os mesmos fins.



Se desejar, pode bloquear as operações aos eixos **X**, **Y** e **Z** e introduzir **valores numéricos exactos**. Por exemplo, se clicar na sequência de teclas G, Z, 2, o objecto irá deslocar-se no eixo Z em 2 unidades. Se clicar em R, Z, 45, o objecto irá rodar 45º sobre o eixo Z.

Se pretende maior controlo nas operações mas não pretende introduzir valores numéricos, pode utilizar as teclas Ctrl, Ctrl+Shift e Shift para obter maior precisão.

1.3.1.10 Unir e separar

Em modo Object, seleccione os objectos que pretende unir (Join) e prima Ctrl+J. Em modo Edit, para separar (Partir) malha, para criar 2 objectos a partir de 1, seleccione os vértices, arestas ou faces que pretende separar e seleccione P, escolha a opção Selection.

Em modo Edit, para criar mais vértices, arestas ou faces, seleccione o que pretende dividir e prima W (Subdivide) ou utilize a faca (Knife) para riscar a linha de corte com a tecla K. Para unir, seleccione o que pretende unir e prima W, opção Merge.

1.3.1.10 Renderizar

Para os mais impacientes, renderizar uma imagem é o F12 ;)

1.3.2 Atalhos

A lista abaixo apresentada identifica os atalhos mais utilizados e comuns. Deve ter em conta que existem ainda outros atalhos, é possível reconfigurar os atalhos (na janela File > User Preferences > Input) e que um atalho pode só funcionar ou funcionar de forma diferente em modos de trabalho ou janelas diferentes. Por exemplo, se clicar no **P** em modo Object e em modo Edit obterá resultados diferentes. Ocorre uma situação similar se clicar no **M** com o cursor do rato em cima da janela 3D Viewport e na janela Timeline. Ou seja, um mesmo atalho pode produzir resultar diferentes consoante a janela (i.e. 3D Viewport, Editor de Nós, etc.) onde está ou o modo de trabalho (i.e. Object Mode, Pose Mode, etc.).

OPERAÇÕES BÁSICAS

Seleccionar : Botão Direito do Rato (BDR)

Visão livre controlada pelo rato : Botão do Meio do Rato (BMR)

Zoom : Roda do Rato

Adicionar objecto : Shift + A

Apagar : X

Pesquisar função : Barra de Espaço

Barra de ferramentas (Toolbar) : T

Propriedades : N

Guardar ficheiro : Ctrl + S

Renderizar imagem: F12

Renderizar animação : Ctrl + F12

Parar renderização : Esc

Guardar renderização : F3

Mostrar última renderização : F11

Desfazer : Ctrl + Z

Refazer : Ctrl + Shift + Z

Alternar entre modo de visão sólido e em wireframe (arame): Z

Altera entre modo de visão sólido e textura: ALT + Z

MOVIMENTOS

Move r: G

Rodar : R

Escala : S

Movimentos precisos : [Pressionar] Shift

Movimentos com incrementos constantes : [Pressionar] Ctrl

Bloquear eixo : Botão do Meio do Rato ou pressionar X/Y/Z

NAVEGAÇÃO

Visão topo : Numpad 7

Visão frente: Numpad 1

Visão lado : Numpad 3

Visão oposta (de baixo, trás e outro lado) : Ctrl + Numpad 1/3/7

Visão câmara : Numpad 0

Zoom ao objecto : Numpad .

Modo voar : Shift + F

GERAL

Duplicar : Shift + D

Duplicar linkado: Alt + D

Mover para outra camada (layer) : M

Espelho (Mirror) : Ctrl + M

Esconder (Hide) : H

Revelar escondido : Alt + H

Mover ponto de origem (Origin) : Ctrl + Shift + Alt + C

Criar parentesco (Child-Parent): Ctrl + P

Desfazer parentesco : Alt + P

Obrigar a apontar para (Track To) : Ctrl + T

Desfazer obrigação de apontar : Alt + T

Restabelecer Cursor 3D : Shift + C

(Des)ligar Widget dos manipuladores: Ctrl + Spacebar

Adicionar a grupo : Ctrl + G

SELECÇÃO

Seleccionar objecto : Botão Direito do Rato

Selecção múltipla : Shift + Botão Direito do Rato

Seleccionar tudo e retirar selecção de tudo : A

Seleccionar objecto atrás : Alt + Right Click

Seleccionar ligado (Linked) : L

Seleccionar tudo o que está ligado (Linked) : Ctrl + L

Selecção por caixa (Box) : B

Selecção por círculo (Circle) : C

Ferramenta de laço (Lasso) : Ctrl + Click

Inverter selecção : Ctrl + I

MODELAÇÃO

Criar face : F

Menu com várias operações especiais : W

Extrusão : E

Desligar vértices/arestas : V

Separar : P

Criar Loopcut : Ctrl + R

(Des)ligar Proportional Editing : O

Seleccionar Edge Loop : Alt + Botão Direito do Rato

Criar Seam : Ctrl + E

Unir vértices : Alt + M

Espelho (Mirror) : Ctrl + M

Encolher/engordar : Alt + S

Faca/cortar (Knife) : K + Desenhar corte clicando no Botão Esquerdo do Rato

Prencher (Fill) : Alt + F

Embelezar geometria do preenchimento : Shift + Alt + F

Junta (une as geometrias) os objectos seleccionados: Ctrl + J

JANELAS E MODOS DE TRABALHO

Modo Edit/Object : TAB

Modo Vertex Paint : V

Modo Weight Paint : Ctrl + TAB

Alternar entre configurações das janelas de trabalho : Ctrl + Setas Esq./Dir.

Activar janela do Logic Editor : Shift + F2

Activar janela do Node Editor : Shift + F3

Activar janela da Consola : Shift + F4

Activar janela 3D Viewport : Shift + F5

Activar janela do F-Curve Editor : Shift + F6

Activar janela de Botões : Shift + F7

Activar janela do Video Sequence Editor : Shift + F8

Activar janela do Outliner : Shift + F9

Activar janela do UV/Image Editor : Shift + F10

Activar janela do Text Editor : Shift + F11

EDIÇÃO DE CURVAS (Curves)

Fechar Path : Alt + C

Adicionar controlador/ponto : Ctrl + Clique

Subdividir : W

Inclinação (Tilt) : Ctrl + T

Limpar inclinaçao : Alt + T

Modificar controlador para Bezier : H

Modificar controlador para Vector : V

Reverter para controlador original : Shift + H

AVANÇADAS

Anexar (Append) ficheiro : Shift + F1

Modo Fullscreen : Alt + F11

Maximizar Subjanela : Ctrl + Seta Cima

Alterar câmara activa : Ctrl + 0

Só renderizar área seleccionada : Shift + B

Guardar configurações/preferência no ficheiro Default : Ctrl + U

SCULPTING

Alterar dimensão do Brush : F

Alterar intensidade/força do Brush : Shift + F

MODO VOAR (Fly Mode)

Activar voar : Shift + F

Acelerar : Rodar roda do Rato para cima

Desacelerar : Rodar roda do Rato para baixo

Alterar direcção: Mover o rato

Deslizar perspectiva : Botão do Meio do Rato

Avançar : W

Recuar : S

Esquerda : A

Direita : D

Subir : R

Descer : F

ANIMAÇÃO

Reproduzir/Parar animação : Alt + A

Reproduzir animação em sentido inverso : Alt + Shift + A

Frame seguinte: Seta direita

Frame prévia: Seta esquerda

Avançar 10 Frames : Seta cima

Recuar 10 Frames : Seta baixo

Saltar para início : Shift + Seta esquerda

Saltar para final : Shift + Seta direita

Scroll nas frames : Alt + Roda do rato

Inserir Keyframe : I

Remover Keyframe : Alt + I

Saltar para Keyframe seguinte: Ctrl + Page Up

Saltar para Keyframe prévia: Ctrl + Page Down

LINHA DE TEMPO (Timeline)

Definir Frame inicial (Start): S

Definir Frame final (End) : E

Mostrar todas as Frames : Home

Adicionar marcador : M

Mover marcador : Botão Direito do Rato e arrastar

Alternar entre Frames/Segundos : Ctrl + T

EDITOR DE VÍDEO (Video Sequence Editor)

Strip seguinte : Page Up

Strip prévia : Page Down

Seleccionar Strip: Botão Direito do Rato

Seleccionar múltiplas Strips: Shift + Botão Direito do Rato

Criar MetaStrip: M

Mover Strip: G

Dividir Strip : K

Trancar Strip : Shift + L

Destrançar Strip : Shift + Alt + L

Copiar/Colar Strip : Ctrl + C , Ctrl + V

Duplicar Strip : Shift + D

Separar imagens : Y

Colocar Strip na posição do Scrubber (linha verde) : Shift + S

ARMADURAS

Adicionar Bone: Shift + A

Adicionar Bone por extrusão : E / Ctrl + Clique

Alinhar Bones : Ctrl + Alt + A

Mover Bone para Layers : M

Ver Bone Layers : Shift + M

Alterar direcção do Bone : Alt + F

EDITOR DE NÓS

Adicionar nó : Shift + A

Cortar ligações (Links) : Ctrl + Botão Esquerdo do Rato

Abrir/fechar nó : H

Criar grupo : Ctrl + G

Desagrupar : Alt + G

Editar grupo : TAB

Deslocar janela: Botão do Meio do Rato

Mover fundo (backdrop): Alt + Botão do Meio do Rato

Zoom In ao fundo (backdrop): V

Zoom Out ao fundo (backdrop): Alt + V

Propriedades : N

POSE MODE

Aplicar Pose : Ctrl + A

Desfazer rotação : Alt + R

Desfazer localização : Alt + L

Desfazer escala : Alt + S

Copiar Pose : Ctrl + C

Colar Pose : Ctrl + V

Adicionar IK (inverse kinematics): Shift + I

Remover IK : Ctrl + Alt + I

Adicionar Bone a grupo : Ctrl + G

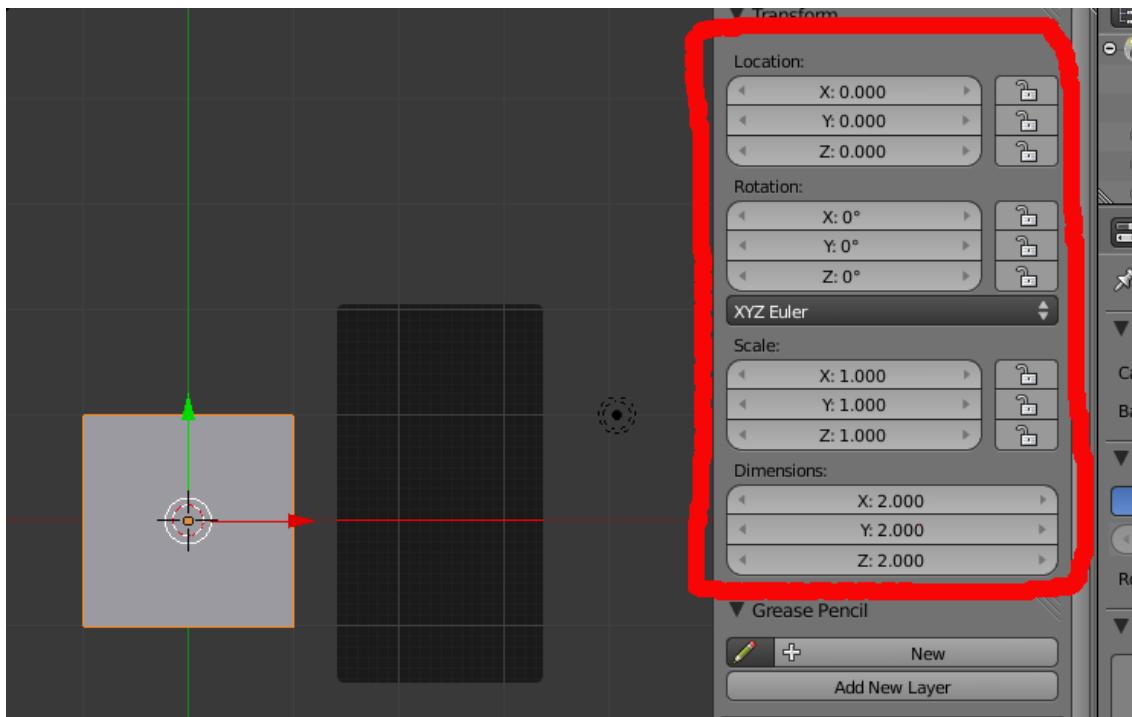
Relax Pose : Alt + E

1.3.3 Exactidão e medidas

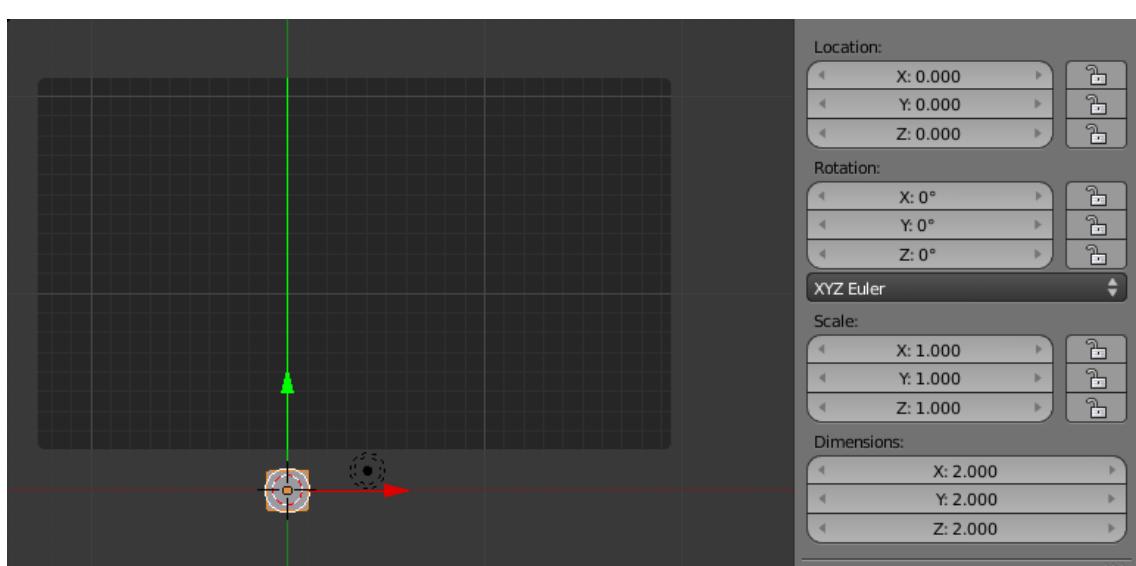
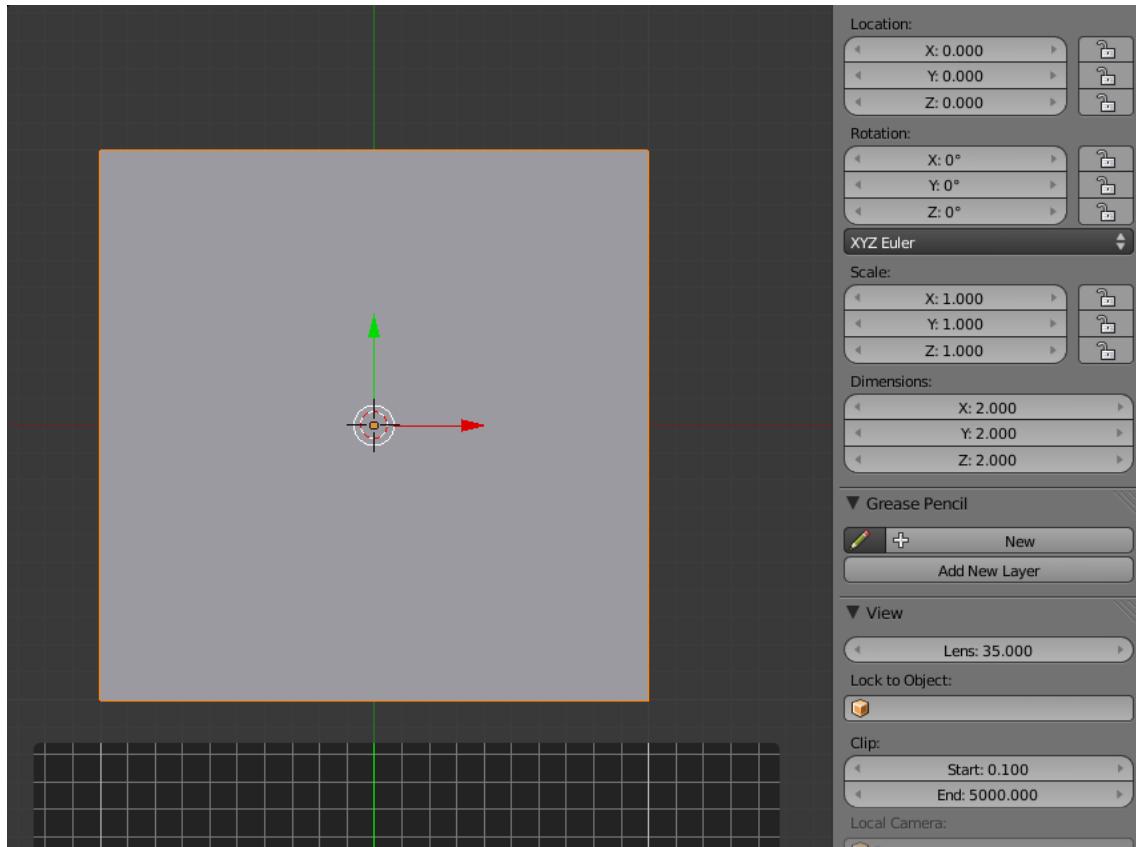
Por pré-definição, o Blender não tem uma unidade de medida real (i.e. centímetro, metro, polegada, milha, ...) e utiliza uma unidade de medida própria designada por Blender Unit. Esta unidade permite criar qualquer relação de escala.

A imagem abaixo é a perspectiva de topo (NUMPAD 7), visão ortogonal (NUMPAD 5), do cubo que surge quando iniciamos a aplicação. A mancha mais escura foi uma alteração do contraste para tornar maior nítidas as Blender Units e o painel da direita é o painel de ferramentas (activado com o atalho T, de Tools).

No painel podemos ver que a origem ou centro do cubo (o ponto laranja visível no centro da face do cubo) encontra-se na posição 0 nos eixos X, Y e Z. Ou seja, encontra-se no centro do espaço 3D. Não tem nenhuma rotação, não foi alterada a sua escala (1.000) e a sua dimensão corresponde a 2 Blender Units em X, Y e Z. Estes últimos valores podem ser milímetros ou quilómetros, o cubo pode ser do tamanho de uma bactéria ou de um planeta. Depende do valor que quiser atribuir às Blender Units.

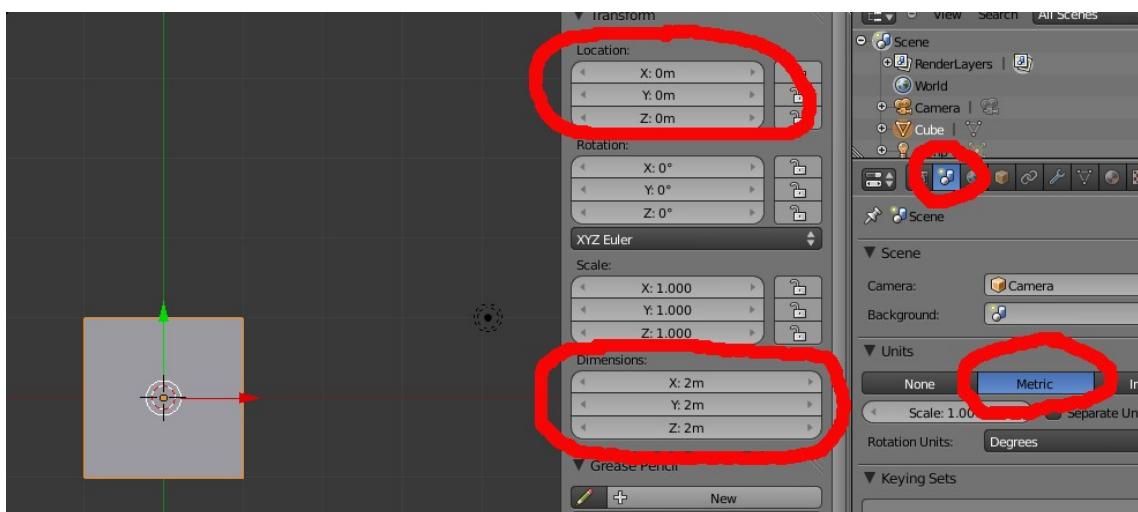


Em baixo pode ver duas imagens que representam visões mais aproximadas e mais afastadas do mesmo cubo. Ambas as imagens apresentam uma área mais escura para poder ver mais facilmente que as Blender Units também se subdividem (10 unidades) e se agrupam (unidades de 10). Se se aproximar ou afastar ainda mais encontrará novas subdivisões ou agrupamentos.



Ou seja, podemos atribuir a cada Blender Unit o valor de 1 metro. Quando fizer Zoom, esta unidade subdivide-se em 10 e, logo, cada uma destas 10 subunidades terá o valor de 1 decímetro. Se se aproximar ainda mais, verá que cada “decímetro” se subdivide em 10, seriam agora centímetros, etc.

É exactamente esta a lógica subjacente às opções que surgem no painel Scene. Se activar o sistema Metric (também podem utilizar o sistema Imperial: polegada, pé, jarda, etc.) vê que o cubo passou a estar nos 0 metros em X, Y e Z, e a dimensão do cubo é agora de 2 metros em X, Y e Z. Neste manual, iremos sempre utilizar o sistema original das Blender Units.



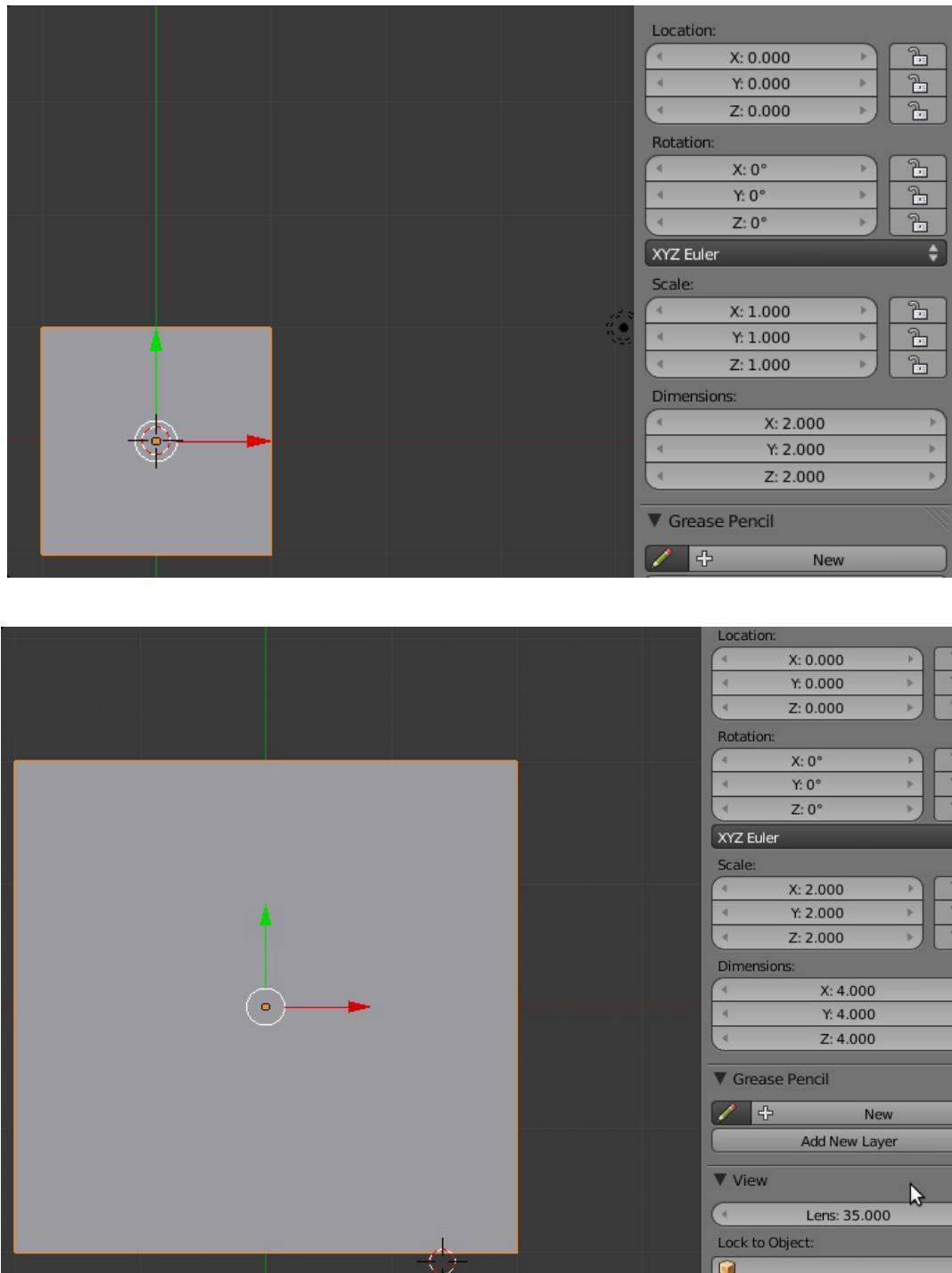
O painel Properties (N) é um auxiliar imprescindível para quem pretende trabalhar com exactidão e precisão. No entanto, é preciso interpretar correctamente os valores apresentados. As imagens seguintes mostram o painel Properties quando temos o cubo seleccionado, em Object Mode, e quando temos um dos vértices do cubo seleccionado, em Edit Mode.

Na primeira imagem vemos o painel Properties com os valores de localização, rotação, escala e dimensão do objecto seleccionado. Neste caso, o objecto é o cubo que surge por pré-definição no Blender.

Na segunda imagem vemos o painel Properties com os valores de localização, rotação, escala e dimensão do cubo depois de termos aumentado o cubo para o dobro. Depois de seleccionar o cubo, clicámos em S (scale) e em 2. Se tivéssemos

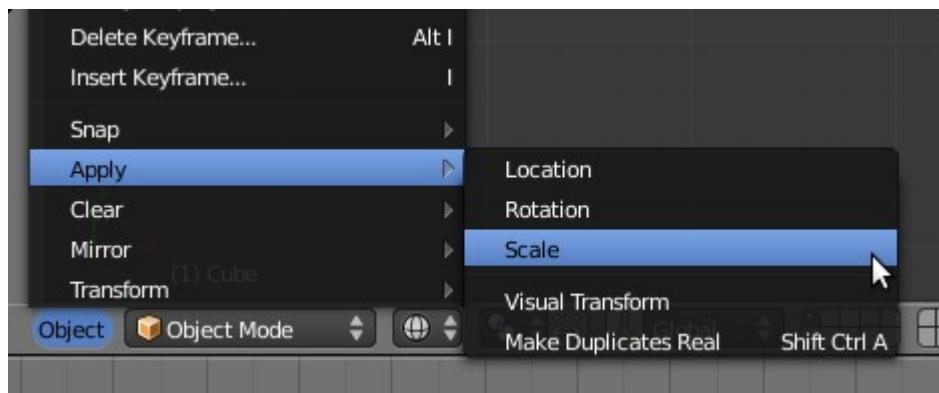
clicado em S e em 1, o cubo ficava com a mesma dimensão. Se tivéssemos clicado em S e em 0.5, o cubo passava a ter metade da dimensão original.

Na segunda imagem, é visível que a escala e a dimensão foram modificadas. A escala é calculada em relação ao objecto original.



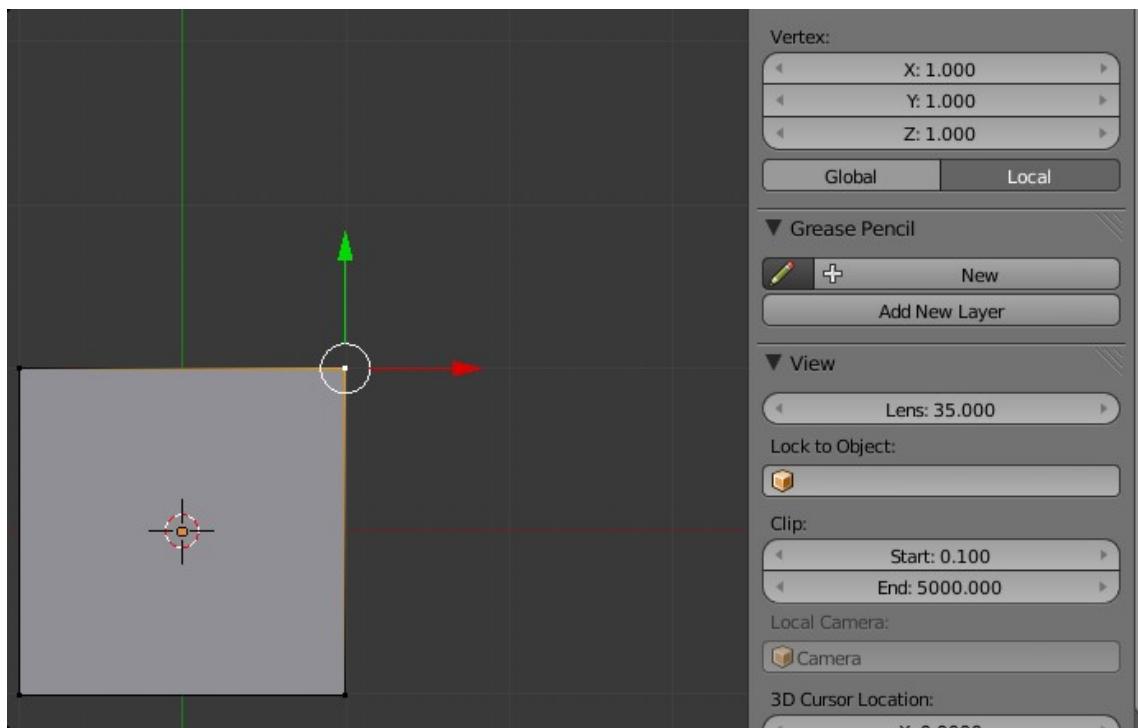
Se fosse necessário manter a dimensão de 4 Blender Units mas voltar à escala original (1.000). Ou seja, se quiséssemos que a escala original do objecto fosse 4 Blender Units e não as 2 originais, teríamos de fazer Apply à Scale. Neste caso, o cubo continuaria a ter 4 Blender Units de dimensão mas voltaria a ter uma escala de 1.000.

O mesmo é válido para a rotação e localização. Por exemplo, se mover o cubo no eixo Z irá ver os valores no painel Properties a modificarem-se. Se mover o cubo 2 Blender Units para cima, o valor em Z será 2. No entanto, se fizer Apply > Location, o cubo permanecerá no mesmo local mas o valor 2 na caixa do eixo Z será substituído por 0. No entanto, a Origin (ver ponto seguinte do manual) permanecerá no mesmo local. Para voltar a colocar a Origin no centro do objecto ver ponto seguinte do manual.



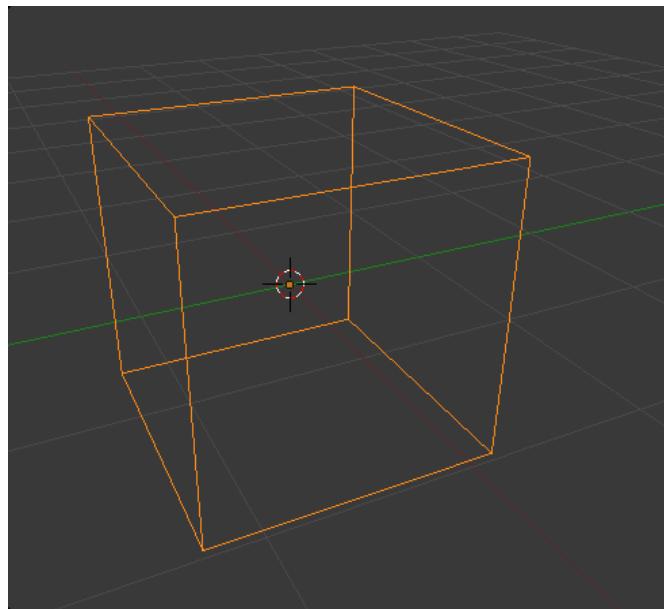
Na imagem seguinte, vemos o painel Properties em Edit Mode e com um vértice seleccionado. Os valores X, Y e Z dizem respeito ao vértice. Como estão activas as coordenadas locais, isso significa que o valor X, Y e Z são relativos ao centro ou origem do cubo (ponto laranja no centro do cubo). Se clicássemos em Global, seriam activadas as coordenadas Globais e o valor X, Y e Z seriam relativamente ao centro ou origem do espaço 3D.

Todos os objectos têm as suas próprias coordenadas locais porque cada objecto tem o seu próprio centro ou origem. As coordenadas Globais são partilhadas entre todos os objectos. Por outras palavras, dois vértices que tenham o valor 1 em Z nas coordenadas Locais estão à mesma distância do centro do respectivo objecto. Se esses objectos estiverem desalinhados em Z, então os vértices também estarão desalinhados. Dois vértices de 2 objectos diferentes que tenham o valor 1 em Z nas coordenadas Globais estão perfeitamente alinhados.



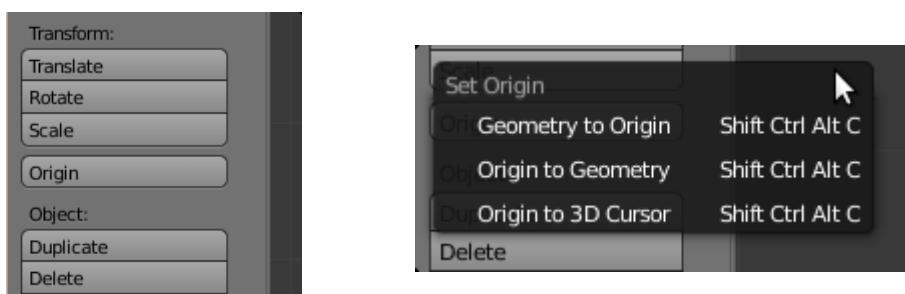
1.3.4 Origem ou centro dos objectos

Todos os objectos inseridos no Blender possuem uma origem (Origin). Em versões anteriores, a Origin era designada por Centro. No momento em que adicionamos um objecto, o ponto mediano entre os vértices que constituem o objecto torna-se na Origin do novo objecto. A Origin está representada por um ponto laranja no meio do objecto.



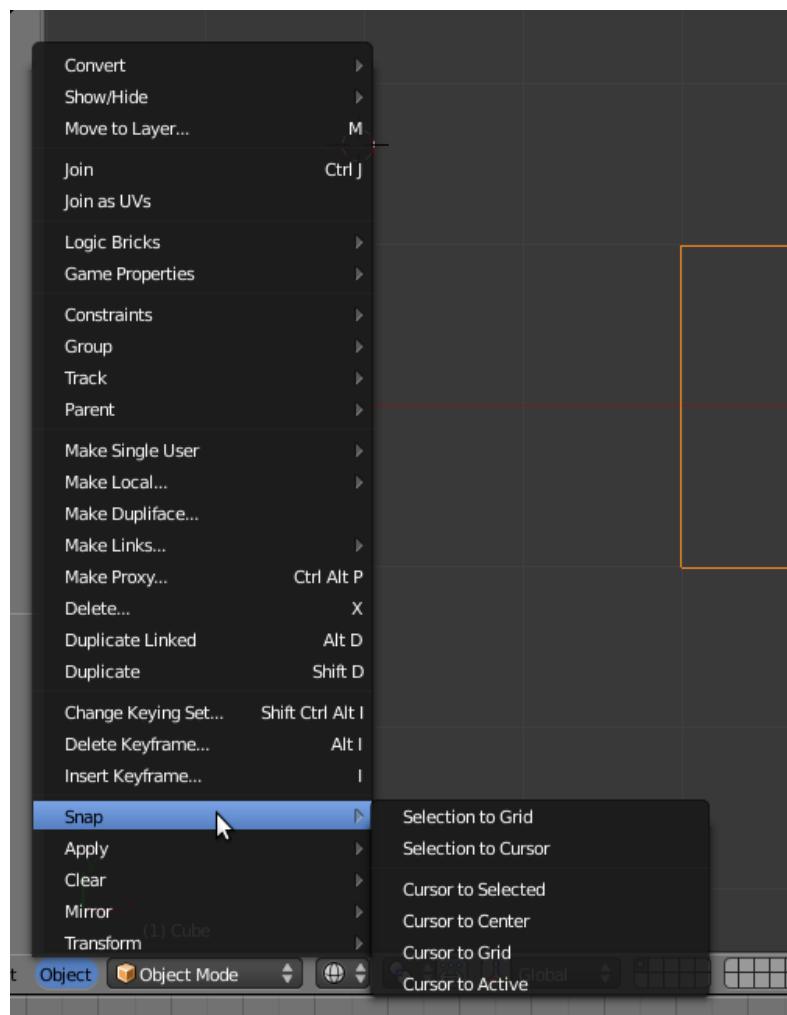
Se estiver em Edit Mode e mover todos os vértices de um objecto, a Origin não vai ser alterada e vai permanecer no mesmo local.

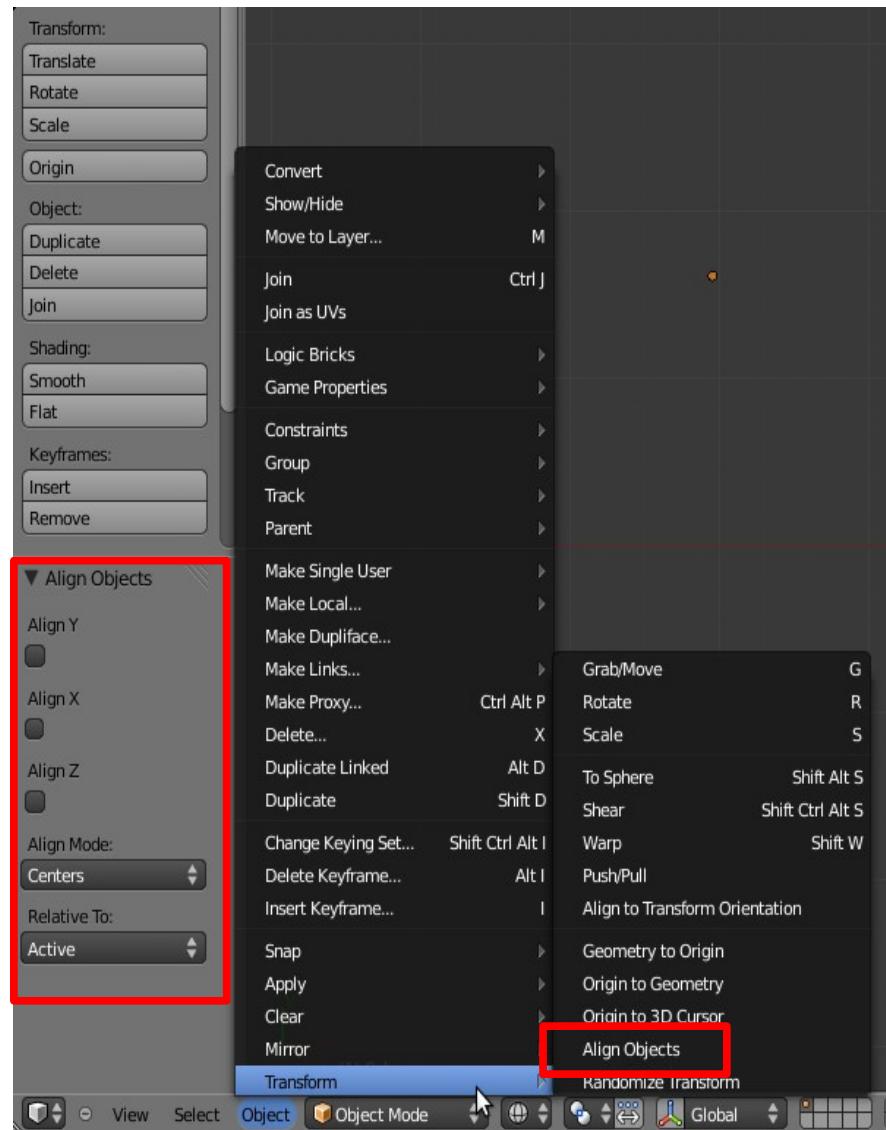
A Origin de um objecto pode ser manipulada através do botão Origin no painel de ferramentas. As três opções são claras: na primeira opção, os vértices do objecto vão deslocar-se até à Origin; na segunda, a Origin vai ser deslocada para o centro do Objecto; na terceira, a Origin vai para onde estiver o 3D Cursor.



Uma correcta compreensão e manipulação da Origin, juntamente com as opções de Snap (ver primeira imagem abaixo) e Align Objects (ver segunda imagem abaixo), permite um total controlo dos alinhamentos entre os objectos.

No entanto, como irá ver em diversos tutoriais, o papel da Origin é muito mais importante em muitos outros contextos, sendo absolutamente essencial compreender como manipulá-la.

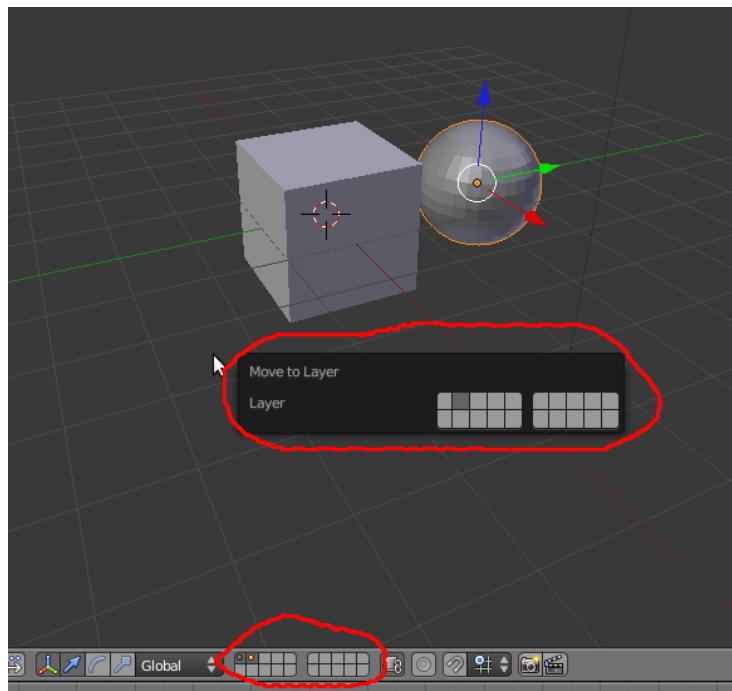




1.3.5 Scene Layers (camadas)

Uma das formas simples de organizar o trabalho é utilizar o sistema principal de layers (camadas) do Blender. Em Object Mode, se atentar no Header da janela de 3D, é facilmente identificável um conjunto de 20 quadrados ou caixas que permite aceder às layers existentes. Por pré-definição, os números existentes no topo do teclado também permitem aceder às diversas layers. Por exemplo, se clicar no número 5, a sua janela de 3D irá mostrar o conteúdo da layer 5.

Para mover objecto(s) entre layers, seleccione o(s) objecto(s) que pretende mover, clique em M e seleccione a layer de destino. Para activar ou tornar visíveis várias layers, clique nos quadrados/caixas enquanto pressiona o Shift.



Dividir o trabalho entre as Scene layers permite uma melhor organização visual e facilita a gestão do esforço do computador.

O Blender tem ainda subsistemas específicos de layers (i.e. Render Layers e Armature Layers) mas, dada a especificidade do seu uso e utilidade, não iremos abordar essas funcionalidades neste momento.

1.3.6 Scenes (cenas)

Se cada Scene tem um conjunto de layers, também um ficheiro de Blender pode ter várias Scenes. Uma Scene inclui todos os objectos e configurações dos mesmos presentes nas suas layers. Na realidade, sempre que inicia a aplicação o Blender carrega uma Scene com o nome "Scene" que tem um cubo, uma câmara e uma lâmpada no primeiro layer.

No topo da interface existe um botão que permite aceder a uma lista de Scenes existentes e navegar entre as mesmas e dois botões para criar e apagar Scenes.

Para renomear as Scenes, basta clicar na caixa de texto e digitar o novo nome.

Quando cria uma nova Scene, existem algumas possibilidades que deve ter em conta:

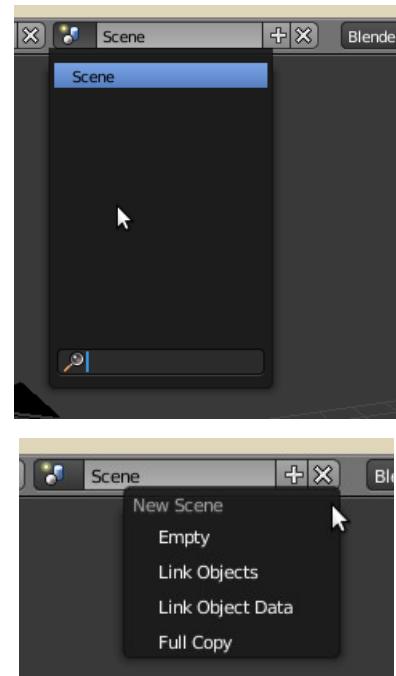
Empty: cria um nova Scene vazia.

Link Objects: cria uma nova Scene exactamente igual e com o conteúdo linkado. Ou seja, todas as alterações que fizer nos objectos de uma Scene também ocorrem na outra. [Se introduzir um novo objecto, como este não está linkado, esta relação não existe.]

Link Objects Data: É semelhante à opção anterior mas nem todas as propriedades estão linkadas. Por exemplo, o material e a geometria dos objectos estão linkados mas a localização, rotação e escala são independentes.

Full Copy: cria uma nova Scene exactamente igual, com o mesmo conteúdo da actual, mas independentes.

Se quiser Linkar um objecto a outra cena, seleccione o objecto e prima **Ctrl+L**, seleccionando depois a Scene a que pretende linkar o objecto.



1.3.7 Importar e Exportar

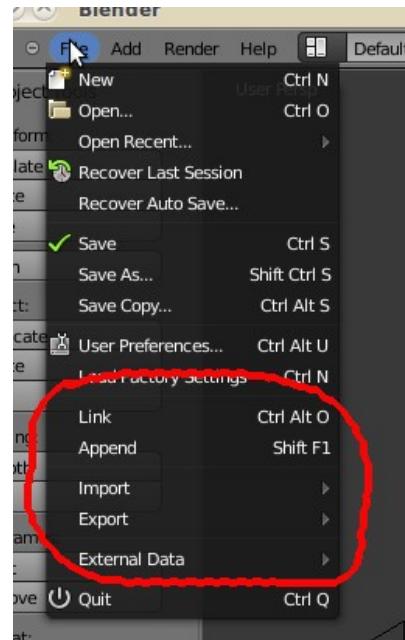
No Blender, as opções de Import e Export servem para importar e exportar ficheiros em formatos diferentes de nativo .blend. Ou seja, servem para importar/exportar ficheiros em formato 3ds (3D Studio), dae (COLLADA) ou obj (Wavefront), para citar apenas alguns exemplos.

Para importar conteúdo de outros ficheiros .blend, são utilizadas as opções Append e Link. O Append permite importar conteúdos (i.e. materiais, objectos, malha, câmara, Scene completa, armadura, etc.) de um ficheiro .blend para outro. Ou seja, equivale a importar algo de um ficheiro .blend para outro. O conteúdo importado constitui uma cópia independente do seu original.

Com o Link, o conteúdo importado permanece linkado ao original. Ou seja, se proceder a alterações no ficheiro original (i.e. alterar a forma do objecto, modificar materiais, etc.), essas alterações também serão visíveis no ficheiro para onde fez Link.

As opções de External Data são extremamente úteis para (des)empacotar no ficheiro .blend todos os ficheiros externos que possa estar a utilizar. Por exemplo, se adicionar uma imagem como textura, esta constitui um ficheiro externo. Ou seja, se alterar a localização (o caminho para) da imagem ou do ficheiro, se alterar o nome da imagem, etc., a ligação entre o ficheiro .blend e a imagem é quebrada. Se empacotar (Pack into .blend file), todos os ficheiro externos são armazenados dentro do próprio ficheiro .blend e este passa a ser autónomo, não necessita dos ficheiros externos. Contudo, ao empacotar um ficheiro .blend, este vê a sua dimensão aumentar.

Sugestão: utilize ficheiros “packed” para transporte ou distribuição mas desempacote sempre antes de iniciar o seu trabalho.



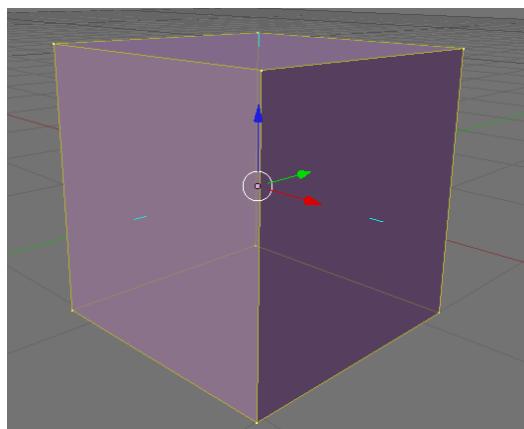
2. Erros comuns e respectivas soluções

Três rotinas para criar no seu “workflow” antes de concluir um trabalho.

1- “Normais” inconsistentes

Por vezes, as operações de edição da mesh (malha) originam a existência de faces que apontam para direcções contraditórias. Numa mesh, à partida, as faces devem apontar sempre para fora (direcção normal). Também é possível que todas as faces apontem para dentro. O que não deverá acontecer é numa mesma forma, por exemplo num corpo ou numa cabeça, existirem faces que apontam para dentro e outras para fora. As faces devem apontar todas na mesma direcção ou poderão surgir problemas na renderização.

Se quiser ver a direcção para a qual as faces estão a “apontar”, active o painel de propriedades (N), procure o painel Mesh Display e active a caixa Face em Normals. Passará a ver linhas azuis que apontam a direcção das faces (veja o cubo em baixo).



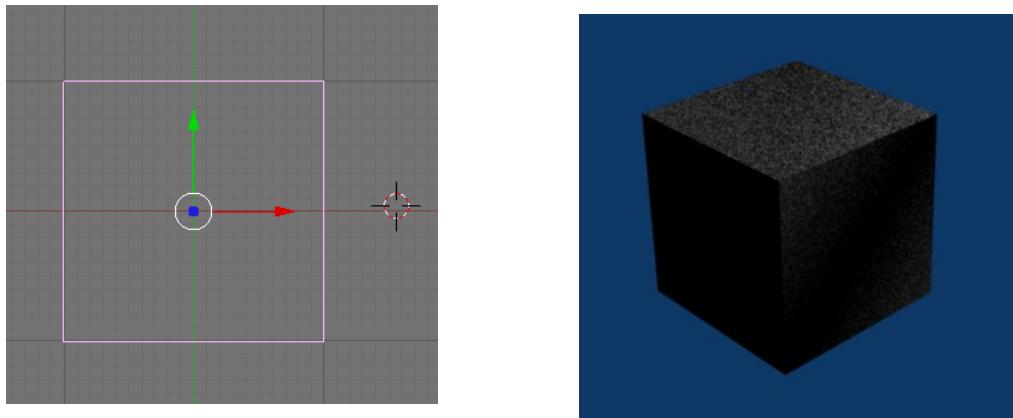
Solução: Seleccione todos os vértices, arestas e faces (utilize a tecla A) e clique em CTRL+N. Escolher “Recalculate Normals Outside”.

[Atenção: em modo Object, a opção CTRL+N é para criar um novo ficheiro!]

2- Sobreposição de faces ou arestas e vértices duplicados ou indesejados

Acontece com alguma frequência ter faces ou vértices sobrepostos. Estas praticamente só são visíveis aquando da renderização (geralmente, aparecem áreas a

negro ou sombreadas...). Isto pode acontecer porque duplicou um objecto ou vértice ou face ou aresta inadvertidamente...

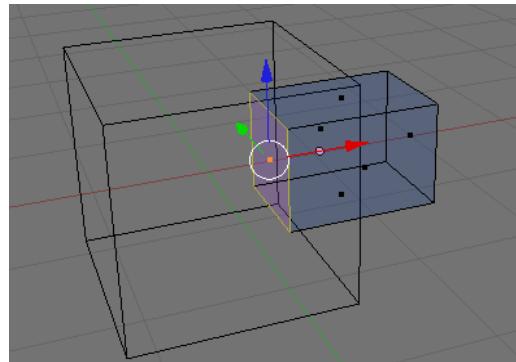


Em cima, vemos dois cubos sobrepostos na janela 3D View (lado esquerdo) e o que acontece quando se faz um render com os 2 cubos sobrepostos.

Solução: Seleccione todos os vértices da mesh, clique em W e escolha a opção Remove Doubles. Também pode utilizar o botão Remove Doubles no menu Tools (painel do lado esquerdo na janela 3D View) e, neste caso, pode até definir o limite de tolerância (Merge Threshold) para ser considerado “double”.

3- Faces internas

Geralmente, a mesh deverá ser oca. Não devem existir faces “internas”, desnecessárias, criando compartimentos “internos”. Estas faces, para além de criarem um esforço suplementar totalmente inútil (não vão ser vistas...) na altura da renderização, podem alterar o aspecto das superfícies afectadas.



Solução: Seleccione as faces desnecessárias/internas e apague-as.

3. Bibliografia

- Alves, W. P. (2006). *Modelagem e Animação com Blender*. São Paulo: Érica.
- Bastos, P. (2010). *Produção 3D com Blender – para Arquitectura e Personagens*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Galán, M. (2007). *Blender Curso de Iniciación*. Barcelona: INFORBOOK'S.
- Gumster, J. V. (2009). *Blender For Dummies*. Indianápolis: Wiley Publishing, Inc.
- Hess, R. (2008). *Animating with Blender: How to Create Short Animations from Start to Finish*. Oxford: Focal Press.
- Hess, R. (Ed.). (2007). *The Essential Blender: Guide to 3D Creation with the Open Source Suite Blender*. Amesterdão: Blender Foundation.
- Hess, R. (2010). *Blender Foundations: The Essential Guide to Learning Blender 2.6*. Oxford: Focal Press.
- James, D. (2009). *Crafting Digital Media: Audacity, Blender, Drupal, GIMP, Scribus, and other Open Source Tools (Expert's Voice in Open Source)*. Nova Iorque: Apress.
- Mullen, T. (2007). *Introducing Character Animation with Blender*. Indianápolis: Sybex.
- Mullen, T. (2008). *Bounce, Tumble, and Splash!: Simulating the Physical World with Blender 3D*. Indianápolis: Sybex.
- Mullen, T. (2009). *Mastering Blender*. Indianápolis: Sybex.
- Mullen, T. & Andaur, C. (2010). *Blender Studio Projects: Digital Movie-Making*. Indianápolis: Sybex.