



Se alguém lhe disse alguma vez a frase “3D não é para Mac” e você ficou na dúvida, aqui está a prova de que isso é uma balela. Inauguramos uma sequência de tutoriais que fará você descobrir na prática que, desde que tenha uma boa ferramenta nas mãos para realizar



o trabalho, esse é mais um daqueles boatos sem nenhum fundamento. Escolhi o LightWave 3D para realizar esta sequência de tutoriais por quatro razões:

1 Ele é atualmente um dos softwares 3D mais completos para a plataforma Apple; os recursos do LightWave podem ser vistos em centenas de filmes criados em Hollywood e pelo mundo afora, como “Blade”, “Titanic”, “Armageddon”, “A.I.”, “Jurassic Park III”, “Panic Room”, entre muitos outros, ou ainda em comerciais de TV como o lançamento do Audi TT, e diversos outros produzidos por estúdios como a Digital Domain, por exemplo.

2 É bastante estável, tanto no Mac OS 9 como no OS X.

3 Possui um preço bastante acessível quando comparado aos outros softwares 3D de sua categoria.

4 Eu sou responsável pela distribuição do programa no Brasil, através da CAD Technology – uma empresa que nasceu, cresceu e vive até hoje de divulgar as possibilidades do Mac na computação gráfica.

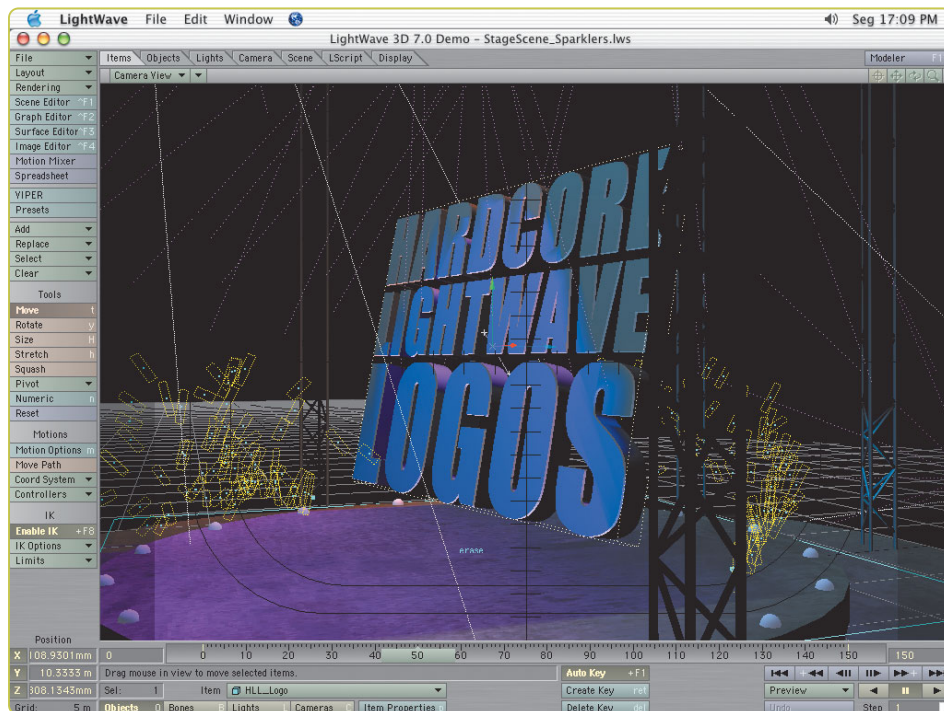
Uma outra razão é que sua versão demo (que oferece todos os recursos que iremos testar aqui) poder ser facilmente baixada na Internet, sendo relativamente compacta e completa.

Nestes tutoriais, vamos exemplificar recursos avançados de 3D, que vão da modelagem NURBS aos efeitos físicos de colisão do Motion Designer. Dos recursos de emissão de partículas para gerar explosão, fogo e outros efeitos volumétricos do HyperVoxels ao render em hiper-realismo da Radiosidade com iluminação HDRI. Iremos explorar um pouco de cada um desses recursos e efeitos e entender como são gerados. O objetivo não é ensiná-lo a usar o LightWave, mas sim mostrar o mínimo que você precisa saber para poder explorar alguns dos recursos de 3D mais avançados – utilizados profissionalmente – e entender como são gerados (e então, quem sabe, tudo isso o fará mergulhar de cabeça neste apaixonante segmento da Computação Gráfica e ir fundo nesse aprendizado!).

Para seguir estes tutoriais, você precisará apenas de seu Mac (veja a configuração sugerida

LightWave 3D

Explorando recursos avançados de 3D em seu Mac



no box), uma versão demo do LightWave 3D (baixe-a gratuitamente do site www.lightwave.com.br) e, é claro, muita curiosidade para ir além do que será comentado aqui.

Uma rápida introdução

O LightWave 3D é composto por dois aplicativos principais: o Modeler (a “oficina” onde você irá realizar todos os trabalhos de modelagem 3D de seus objetos) e o Layout (o “estúdio” onde você montará sua cena, iluminação, posicionará câmeras e realizará o render da sua imagem final ou animação). Um terceiro aplicativo (que opera atrás dos bastidores), chamado Hub cuidará de manter sincronizadas todas as alterações realizadas em um objeto entre o Modeler e o Layout.

Nota: O hub não funciona na versão demo. Os modelos que você salvar no Modeler podem ser carregados em uma ou mais cenas no Layout. A aplicação dos materiais pode ser efetuada tanto no Layout como no Modeler, mas devem ser salvos sempre no Objeto.

Os formatos de arquivos gerados pelo LightWave são:

- **Cenas** (extensão .lws): Salvos e abertos pelo Layout.

- **Objetos** (extensão .lwo): Salvos e abertos pelo Modeler e também carregados pelo Layout.

Para manter os arquivos de seu projeto organizados, o LightWave irá salvá-los (e abri-los) em pastas com os nomes “Scenes” (onde estão as cenas), “Objects” (onde estão os objetos) e “Images” (onde se encontram todas as imagens usadas em seus objetos como *bitmap textures* ou imagens de Background ou Spherical Maps). Essas pastas estão localizadas dentro da pasta principal de seu projeto, chamada “Content Directory” (Diretório de Conteúdo). Para apontar o Content Directory para qualquer pasta de seu HD, basta acessar a janela General Options usando o comando Layout ► Options ► General Options (ou teclar ⌘). Através dessa janela também é possível ajustar diversas outras características de operação do Layout.

Dica: Acostume-se aos atalhos do LightWave desde cedo; isso poupará muito tempo e o “stress” de procurar por um comando ou *tool* dentro do “mar” de ferramentas e recursos que o programa possui.

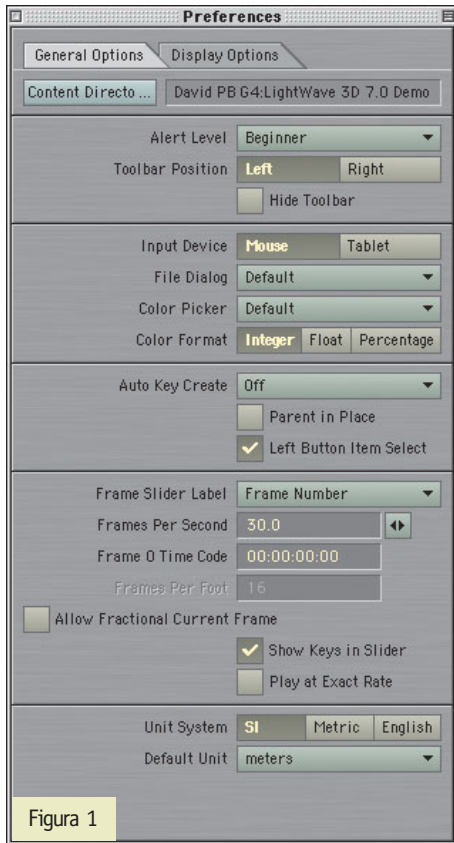


Figura 1

Primeiros passos

Para começarmos a nossa jornada, nada melhor do que carregar uma cena já pronta e animada. Neste primeiro tutorial, aprenderemos a abrir cenas, realizar um *play* da animação configurada, gerar um *preview* e finalmente renderizá-la.

1 Rode o software (que está na pasta Programas) e observe as partes da interface do LightWave Layout (fig. 2) e procure guardar seus nomes. Com a cena StageScene_Sparklers.lws aberta (que deve ser carregada automaticamente pela versão demo; caso contrário, ela encontra-se na pasta Content/Scene/Logos), vamos navegar através da cena em 3D.

Se você quiser desativar o “load automático” desta cena no Layout, basta abrir o arquivo

LightWavecmdLine (que está na pasta LightWave 3D 7.0 Demo/Programs) no Simple Text e apagar todo o seu conteúdo. Isso irá fazer com que o LightWave abra uma cena vazia quando for inicializado (como na versão *full*).

2 No canto superior esquerdo da janela da cena, há o menu pop-up de vista ativa, que mostra a vista captada pela câmera ativa. Mude a opção de Camera View para a opção Perspective.

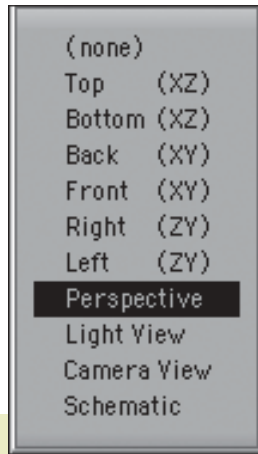


Figura 3

3 Mantendo a tecla **[Option]** pressionada, arraste o mouse dentro do Viewport (a janela de visualização) para observar a cena em diferentes ângulos. Use os atalhos abaixo para navegar de outras formas:

- **[Option] [Ctrl]** – Para aproximar/afastar a vista do VP.
- **[Option] [Shift]** – Para deslocar o observador pela cena.

Você poderia também usar os botões de navegação (fig. 4) no canto superior direito para realizar a navegação pela cena. Mas, acredite em mim, os atalhos são muito mais práticos! Vamos agora dividir a janela de Layout em diversos Viewports e colocar cada um em uma vista diferente.



Figura 4

4 Acesse a janela de opções de visualização (Display Options) pressionando a tecla **[D]**.

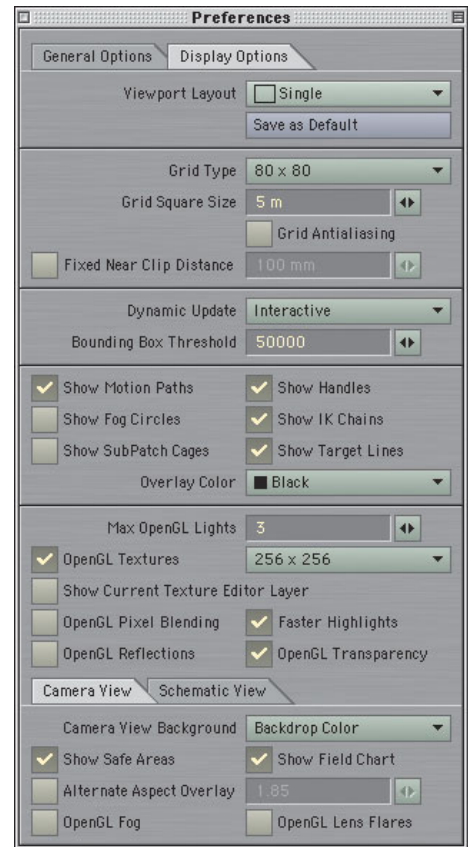


Figura 5

5 Mude a opção “Viewport Layout” para uma das diferentes opções de divisões e observe o resultado.

Sugestões: Use o menu pop-up de vista ativa para ajustar cada VP para a vista desejada. Já o menu pop-up de Render do VP (ao lado do menu de vista ativa) ajusta o nível de render do Viewport (Bounding Box, Wireframe, Shaded Solid etc.).

Preview da animação

Vamos agora assistir a um *playback* da animação de nossa cena StageScene_Sparklers. A pré-visualização (ou *preview*) nos permite observar um “rascunho” da animação dos obje-

Figura 2

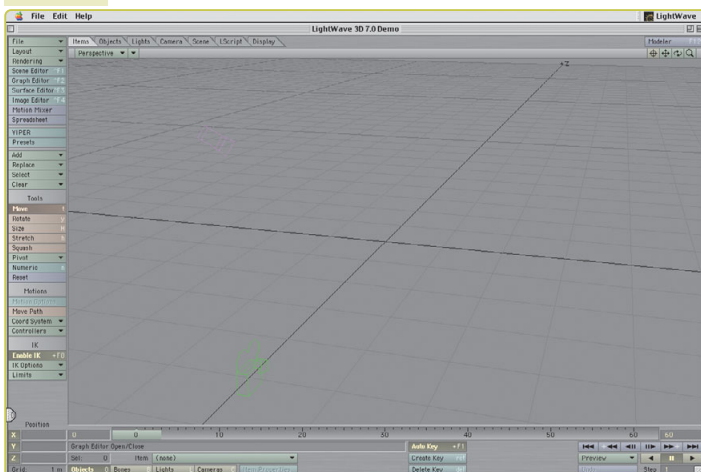
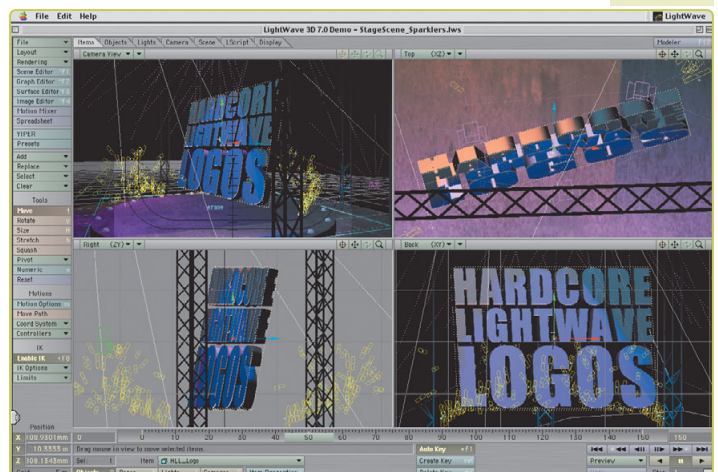


Figura 6



tos/personagens de nossa cena, com o objetivo de avaliarmos a interação entre os elementos na cena, *timing* (fluência), interferência entre elementos, sincronismo e outras possibilidades. Usaremos a própria visualização em OpenGL da janela. Existem duas formas de fazer isso, como veremos a seguir. Antes, porém, retorne à janela para mostrar apenas um único VP. Para isso, acesse a janela de Display Options (teclando **D**) e mude a opção "Viewport Layout" para "Single". Mude a vista da janela (usando o menu pop-up de vistas) para mostrar a vista da câmera (Camera View).

Playback

O playback simples diretamente na janela da cena é a opção mais prática, pois não envolve nenhum pré-render de sua animação. Tudo será renderizado em tempo real pela extensão de render OpenGL do sistema. Após abrir a cena, use os controles de playback (fig. 7) no canto inferior direito da janela para assistir à sequência de animação, como a seguir:

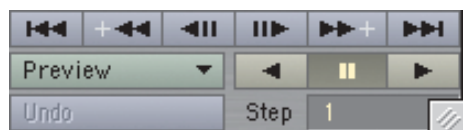








Figura 7

- 1 Clique no botão de Play  para assistir à animação.
- 2 Clique no botão de Pause  para interromper a animação.
- 3 Use os outros controles para:
 - Play invertido. 
 - Avançar/retroceder quadro  a quadro.
 - Avançar até o final do filme. 
 - Retroceder ao início do filme. 

Dica: Caso o playback esteja lento em seu computador, mude a opção de render do VP para "Wireframe" e então clique Play novamente.

A despeito de sua praticidade, esse modo de visualização direto na janela irá depender muito da capacidade de aceleração de cálculos do OpenGL de sua placa de vídeo. Assim, a velocidade de playback da animação poderá ficar seriamente comprometida se a sua placa não for capaz de "digerir" os cálculos de render OpenGL dos polígonos que formam os modelos da cena. Em cenas mais complexas, essa lentidão poderá acontecer mesmo com as melhores placas de aceleração OpenGL.

Preview OpenGL

Uma outra forma de assistirmos ao preview de nossa animação é através do render OpenGL. Essa forma de pré-visualização envolve um pré-cálculo do render (em OpenGL) da animação antes de poder reproduzi-la.

Para utilizar esse método:

- 1 Clique no botão "Preview" no canto inferior direito da janela e selecione a opção "Make Preview".
- 2 Na janela Make Preview (fig. 8), selecione o intervalo de *frames* (quadros) que você deseja ver (o intervalo *default* é o do comprimento total do filme), que em nosso caso é de 0 a 150 frames.

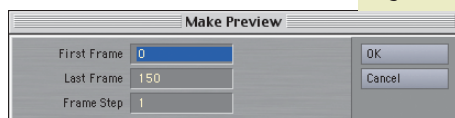


Figura 8

- 3 Clique em OK. O LightWave irá renderar em OpenGL (no modo de render ativo no VP) cada quadro de sua animação.
- 4 Uma vez concluído o render do preview, use os botões da janela Preview Playback Controls (fig. 9) para assistir à sua animação. Apesar de menos prático, esse



Figura 9

método garantirá playback contínuo (sem soluções) e no tempo certo (*frame rate*), resultando bem mais fiel (no que se refere ao *timing* de sua animação).

Renderizando a animação

Veremos agora como fazer para renderizar uma versão final da animação. Devemos definir como desejamos calcular e salvar a nossa animação.

- 1 Execute o comando Rendering ► Render Options (fig. 10) para abrir a janela de Opções de Render.

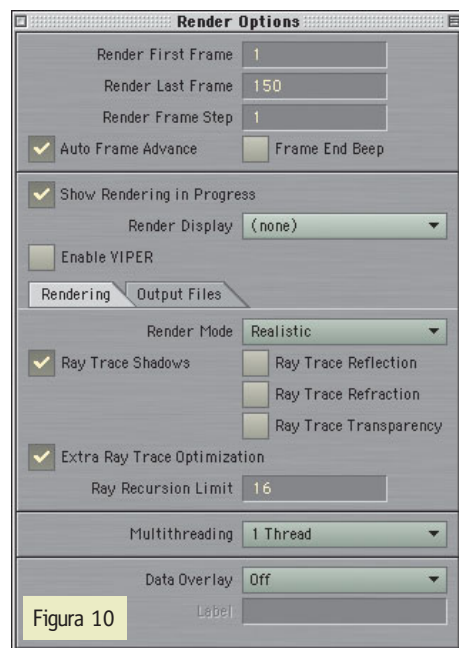


Figura 10

- 2 Na aba "Output Files", ative as opções da saída que será gerada pelo render, (fig. 11).
- 3 Ligue a opção "Save Animation" e então digite o nome e o local no disco onde você deseja salvar sua animação, clicando no botão Animation File. Clique em Save.

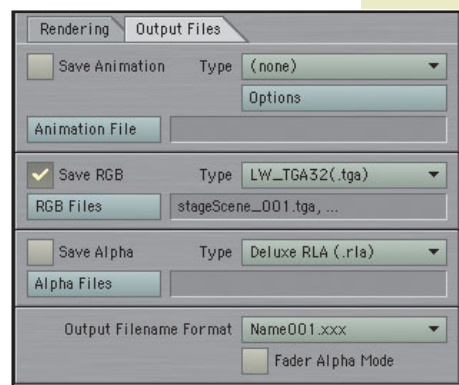


Figura 11

- 4 Clique no botão "Type" (fig. 12) e selecione QuickTime (.mov).
- 5 Se desejar ajustar as opções de compressão do QuickTime Movie que será gerado clique no botão Options. Sugestão: selecione a compressão Animation.

O que você precisa saber sobre a demo antes de começar

A versão demo do LightWave 3D possui todos os recursos da versão completa, com as seguintes exceções:

- Os plug-ins estão limitados a trabalhar com modelos/cenas de no máximo 200 polígonos.
- Você poderá salvar modelos de no máximo 200 polígonos e não poderá salvar cenas ou imagens renderadas.
- Toda imagem renderada apresentará um

xadrez como marca de fundo (bem, o objetivo é esse mesmo que você pensou!). Mas, felizmente, você poderá salvar com essa versão demo todas as animações que renderar, o que permitirá gerar filmes das animações que criar. Em outras palavras é uma versão que não serve para realizar trabalhos profissionais, mas é ideal para explorar em detalhes os avançados recursos de 3D disponíveis no programa.

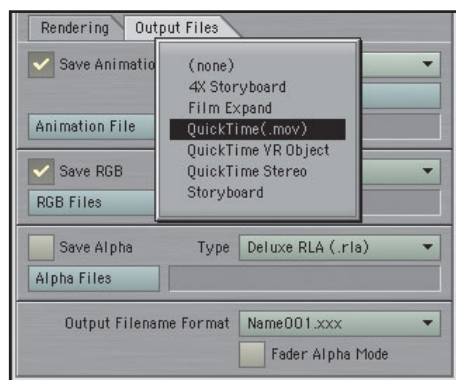


Figura 12

6 Desligue a opção “Save RGB”.

Use-a apenas quando desejar salvar imagens (TIFF, JPEG, TGA etc.) de um ou mais frames de sua animação.

7 Ajuste as outras opções de render como abaixo:

- Render First Frame: 1.
- Render Last Frame: 150.
- Render Frame Step: 1.
- Auto Frame Advance: ligado (avança automaticamente o cálculo para o próximo frame da animação).
- Frame End Beep: desligado.
- Show Rendering in Progress: desligado (use essa opção se desejar ver o andamento de cál-

culo de cada frame da animação (o que tornará o processo de render mais lento).

- Render Display: None.

As opções da aba Rendering permitem ajustar quais as propriedades ópticas (sombras, reflexos, refração, transparência etc.) que serão calculadas durante o render da cena, afetando assim a qualidade do render final. Nesta cena, ative as opções Raytrace Shadows e Raytrace Reflection. Finalmente, para iniciar o cálculo do render final selecione Rendering ► Render Scene.

O cálculo irá iniciar para cada frame da animação. O tempo total de render dependerá basicamente da velocidade do seu processador e da quantidade de memória (RAM e cache) de seu computador. Uma vez finalizado o processo de cálculo da animação, ela estará pronta para ser vista no QuickTime Player.

Uma dica final: para aplicar o que você aprendeu e aproveitar para saber o que vai gerar nos próximos tutoriais, baixe os arquivos de tutoriais disponíveis no site www.lightwave.com.br e renderize as animações usando as técnicas aprendidas.

Importante: Cada tutorial possui uma pasta separada com sua própria estrutura de sub-pastas “Scenes”, “Objects” e “Images”. Assim, para poder trabalhar com os arquivos dessas pastas,

Que Mac devo usar?

Configuração mínima que seu Mac deve ter para que você possa “brincar” com essa versão demo:

- PowerPC G3 (um G4 é extremamente recomendável, pois o LightWave é acelerado para o AltiVec).
- 256 MB de RAM (para manter o Modeler e o Layout abertos simultaneamente, recomenda-se 512 MB).
- Placa aceleradora OpenGL com 32 MB (recomenda-se a nVIDIA GeForce 3 ou superior).

lembre-se de, antes de mais nada, apontar o Content Directory (janela General Options) para a pasta do tutorial, desejado e daí então prosseguir abrindo a cena do tutorial.

Na próxima parte deste tutorial vamos gerar um tornado totalmente animado, utilizando o conhecido (e extremamente útil) recurso 3D chamado “emissão de partículas” e sua ampla aplicação na geração de efeitos volumétricos hiper-realistas. Até lá! **M**

DAVID OLIVEIRA

É diretor da CAD Technology.