

1.2. Composição.

Vamos ver nesta secção alguns exemplos de aplicação no pós-processamento da renderização do modelo automóvel dos diversos nós do Compositor, vistos nos Módulos 11 e 12.

1.2.1. Background Image.

Existem muito poucos exemplos não comerciais disponíveis na web de imagens HDR no formato lightprobe ou equirectangular em conjunto com imagens de planos da cena retratada.

Pode recolher um bom exemplo em [HDRI-Locations](#). No ficheiro em anexo são fornecidos alguns planos das imagens HDR disponíveis em [sIBL Archive](#).

De qualquer modo, como já foi referido, pode utilizar uma qualquer imagem de fundo, desde que cromaticamente compatível com a imagem responsável pela luz ambiente.

Vamos começar por retomar o exemplo da secção 1.1.8, e ver como inserir uma imagem de fundo recorrendo ao compositor. Vamos utilizar o plano que se mostra na figura 13.44 retirado do mapa equirectangular.

1. No painel Dimensions do contexto Render da janela de propriedades, especifique as dimensões da imagem, figura 13.45.

2. No painel Background Images da tabela de propriedades da janela 3D, coloque a imagem como fundo da janela Camera Persp, figura 13.46.

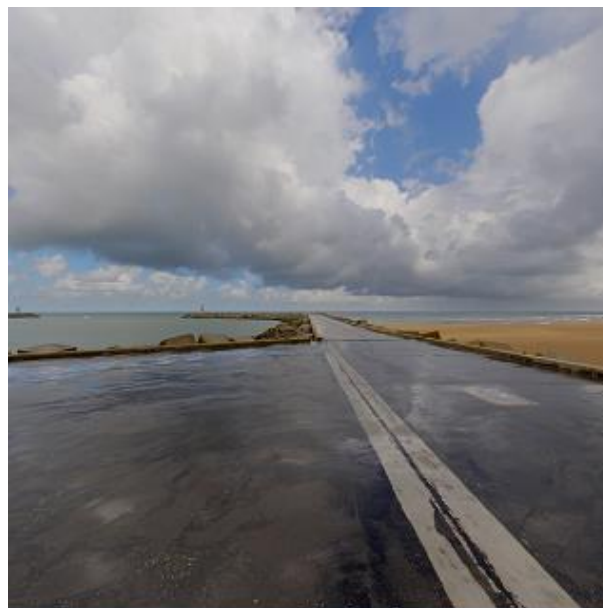


Figura 13.44

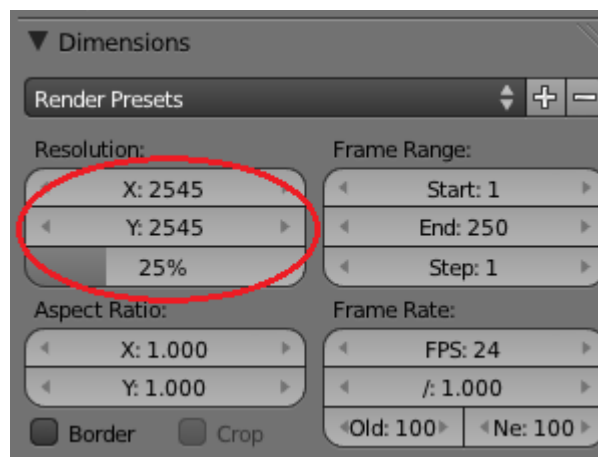


Figura 13.45

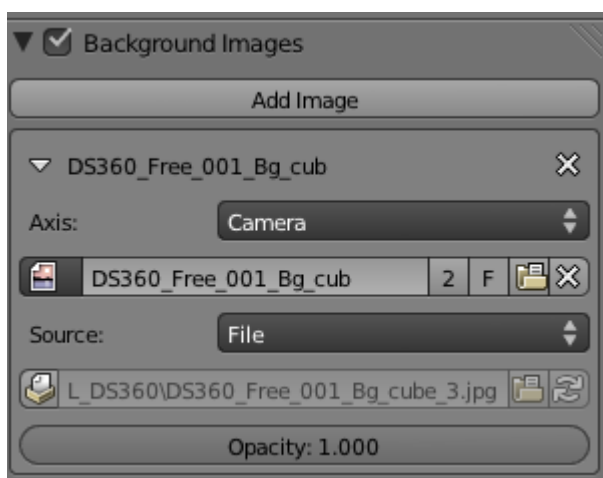


Figura 13.46

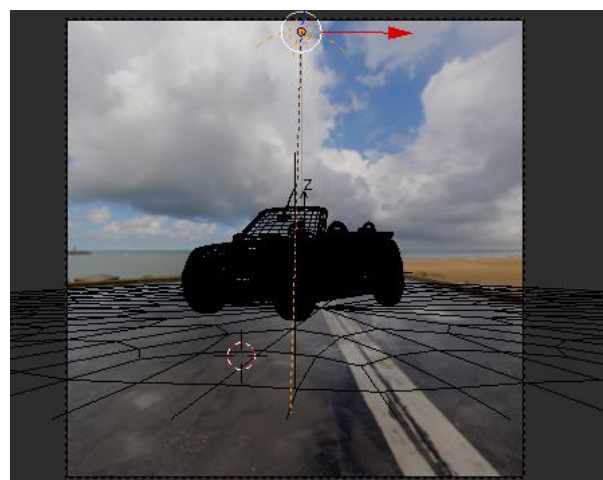


Figura 13.47

Pode ver a vista de câmara na figura 13.47, enquadrando toda a imagem.

Contrariamente aos procedimentos iterativos da secção 1.1.8, podemos aqui posicionar o modelo tendo a imagem como referência.

3. Seleccione o modelo e o plano sobre o qual assenta e posicione-os convenientemente na imagem.

Seguem-se algumas notas importantes sobre a manipulação do modelo e da câmara com o objectivo de posicionar o modelo como desejado.

Seleccione a câmara e desloque-a livremente, [G]. Note que, independentemente da sua posição, a câmara enquadrará sempre a imagem que está a ser utilizada.

Embora não seja obrigatório, é boa prática associar um **restritor** à câmara, tendo como alvo uma das malhas do modelo. Seleccione a câmara, seleccione a malha alvo e faça [Ctrl]+[T] > **Track to Constraint**.

Note que, com o restritor associado, a câmara deixou de responder às transformações de rotação ([R]) e não é possível evocar Fly Mode ([Shift] + [F]).

De novo, seleccione a câmara e desloque-a livremente. Note que, independentemente da posição da câmara, o modelo, ou, mais exactamente, a origem da malha alvo do restritor, ocupará sempre o centro do enquadramento.

Translação.

Para mover o modelo no plano do enquadramento, para cima e para baixo, e para a esquerda e direita, seleccione a câmara e modifique os parâmetros **Shift** do painel Lens do contexto Object Data da janela de propriedades, figura 13.48.

Inclinação.

Para alterar a inclinação do modelo, altere a elevação da câmara. Seleccione a câmara, seleccione o sistema de eixos Local, na barra da janela 3D, e actue sobre o Transformador adequado, no caso do exemplo, figura 13.49, o transformador **Y**, ou fazendo uma transformação local, [G] > [Y] > [Y].

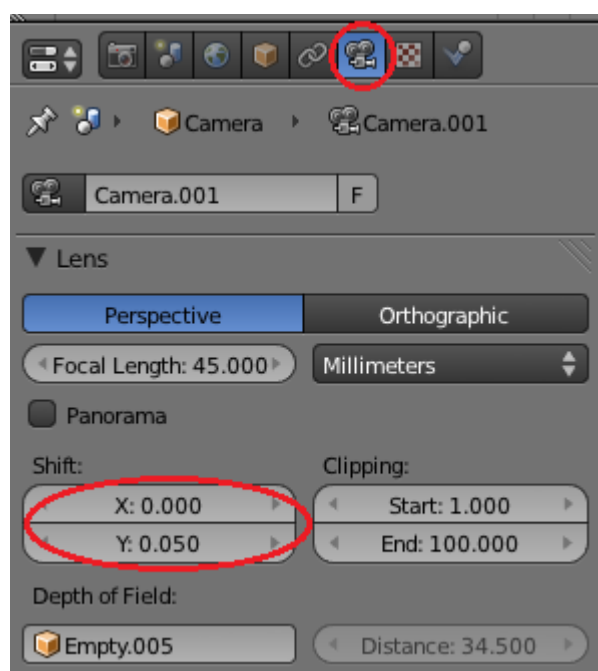


Figura 13.48

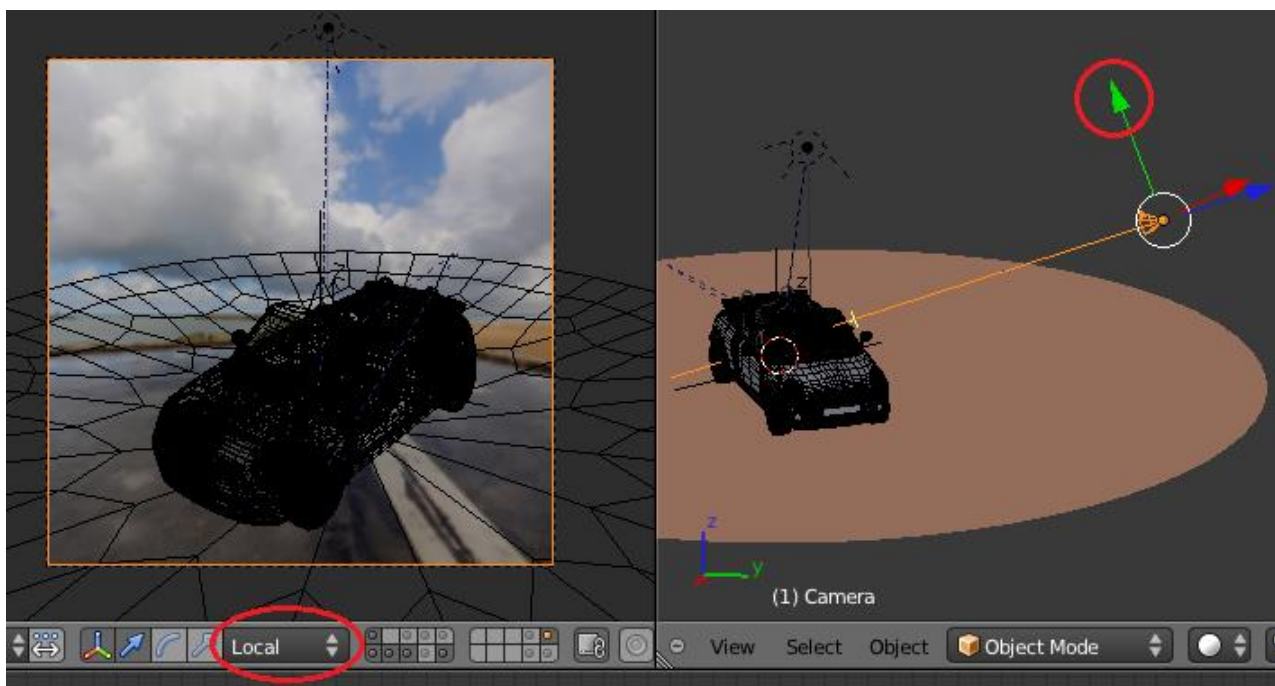


Figura 13.49

Note que, embora haja algum grau de liberdade, é importante garantir as relações de perspectiva, mantendo a coerência do posicionamento do plano em que o modelo assenta relativamente à imagem.

Pode ver na figura 13.50 a renderização correspondente ao posicionamento do modelo representado na figura 13.49. É evidente a discrepância entre a perspectiva do modelo e da imagem. Esta discrepância é detectável por observação na janela 3D da posição do plano em que o modelo assenta, relativamente às referências na imagem, evitando o processo iterativo de posicionamento e renderização.

Escalamento.

Pode alterar a dimensão aparente do modelo, relativamente à imagem, de 3 modos diferentes.

a. Seleccionando o modelo e o plano em que assenta e fazendo um escalamento, [S].

Este é o modo menos recomendado. É bastante menos fluído, dado o número de vértices envolvidos, e, logo, menos preciso, para além de alterar desnecessariamente as dimensões do modelo.

b. Alterando o parâmetro **Focal Length** no painel Lens do contexto Object Data da janela de propriedades, figura 13.51.



Figura 13.50

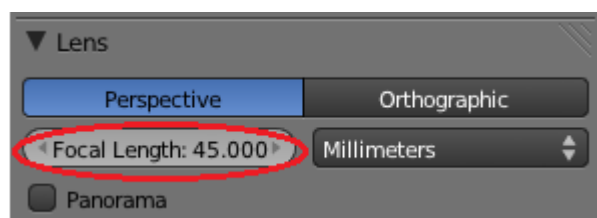


Figura 13.51

Este processo indirecto de escalamento é fluído e preciso mas tem, naturalmente, implicações na deformação da perspectiva do modelo.

Embora seja desejável a utilização de uma distância focal idêntica à utilizada na obtenção da imagem, que na maior parte dos casos não é conhecida, há uma grande amplitude de valores de diferença entre as duas distâncias focais que se traduz em incongruências de perspectiva que escapam a uma observação menos atenta ou experimentada.

Pode ver na figura 13.52 a renderização de um enquadramento com uma distância focal de 75 mm e na figura 13.53 a renderização do enquadramento quando se altera a distância focal para 45 mm.

Na figura 13.54 pode ver a renderização resultante quando se mantém a distância focal de 75 mm e se escala o modelo por um dos outros dois métodos.



Figura 13.52



Figura 13.53



Figura 13.54

c. Alterando a distância da câmara ao modelo, figura 13.55.

Este é o modo mais recomendado sendo um processo fluído e preciso.

Para alterar distância da câmara ao modelo seleccione a câmara, seleccione o sistema de eixos Local, na barra da janela 3D, e actue sobre o Transformador adequado, no caso do exemplo, figura 13.55, o transformador **Z**, ou fazendo uma transformação local, **[G] > [Z] > [Z]**.

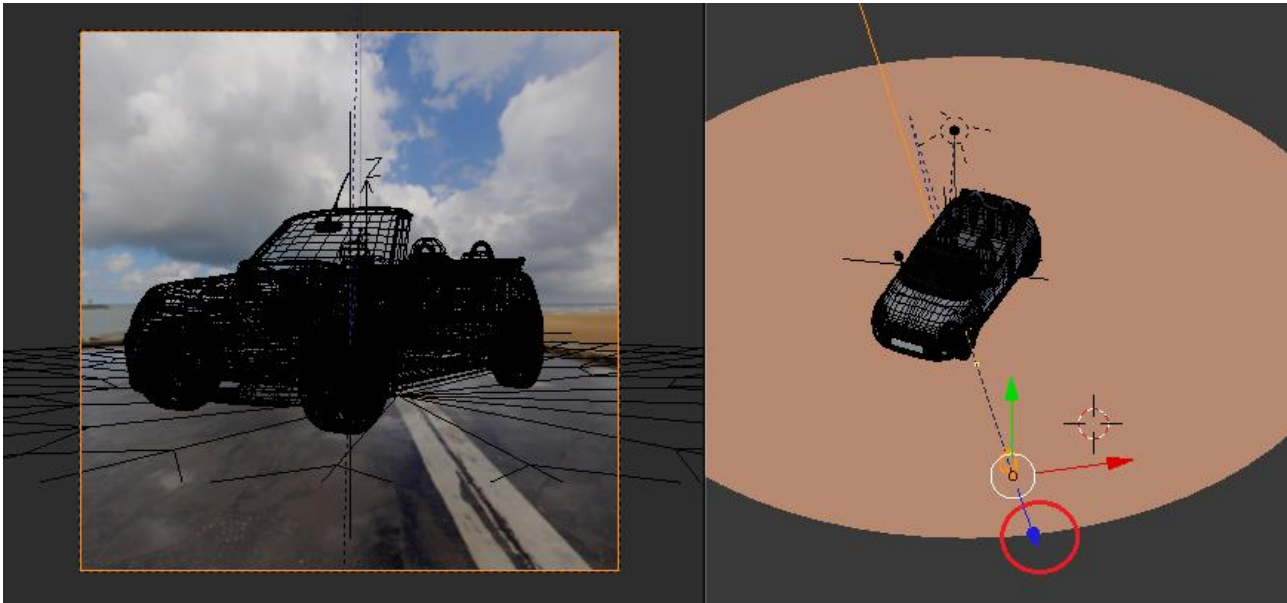


Figura 13.55

Rotação.

Pode rodar o modelo de 2 modos diferentes.

- a. Seleccionando o modelo e o plano em que assenta e fazendo um rotação, [C].

Este é um método pouco fluido mas será o único método possível se for relevante o posicionamento do modelo relativamente à imagem mapeada em World, quer devido à diferente luminosidade das diversas áreas da imagem quer devido à projecção de imagens sobre o modelo.

- b. Movendo a câmara em torno do modelo.

Feito o enquadramento conforme desejado, vamos agora fazer a composição com a imagem de fundo.

4. Abra uma janela **Node Editor** e, na barra da janela, active **Copositing Nodes** e **Use Nodes**, figura 13.56.

Surgirá na janela o nó **Render Layer** e **Composite**.

5. Quebre a ligação entre os nós, [LMB] sobre a entrada Image, expanda o nó Composite, [LMB] sobre a zona triangular tracejada, e desloque o nó para a direita, [LMB] sobre a barra do nó, figura 13.57.

6. A partir da barra da janela Node Editor, insira um nó **Image**, **Add > Input > Image**, figura 13.58, um nó **Scale**, **Add > Distort > Scale**, e um nó **Z Combine**, **Add > Color > Z Combine**.

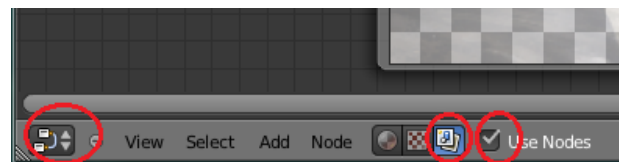


Figura 13.56

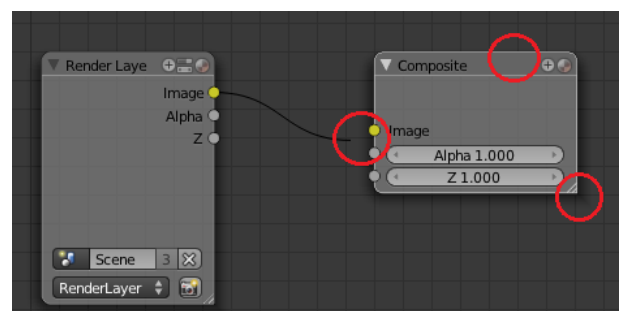


Figura 13.57

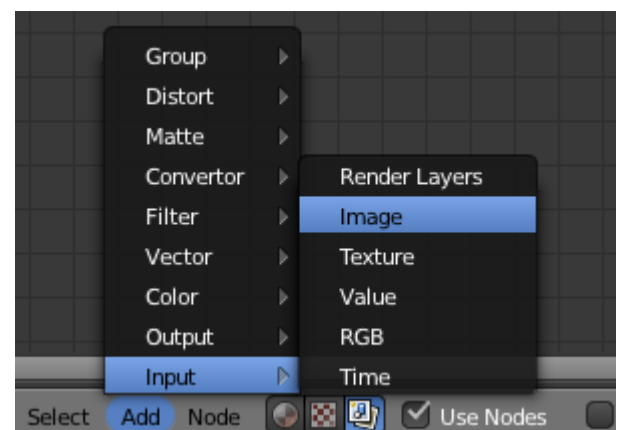


Figura 13.58

7. Interligue os nós como se mostra na figura 13.59.

Para estabelecer uma ligação entre o porto de saída de um nó e o porto de entrada de outro nó, seleccione, **[LMB]**, o porto de saída e arraste a ligação até ao porto de entrada.

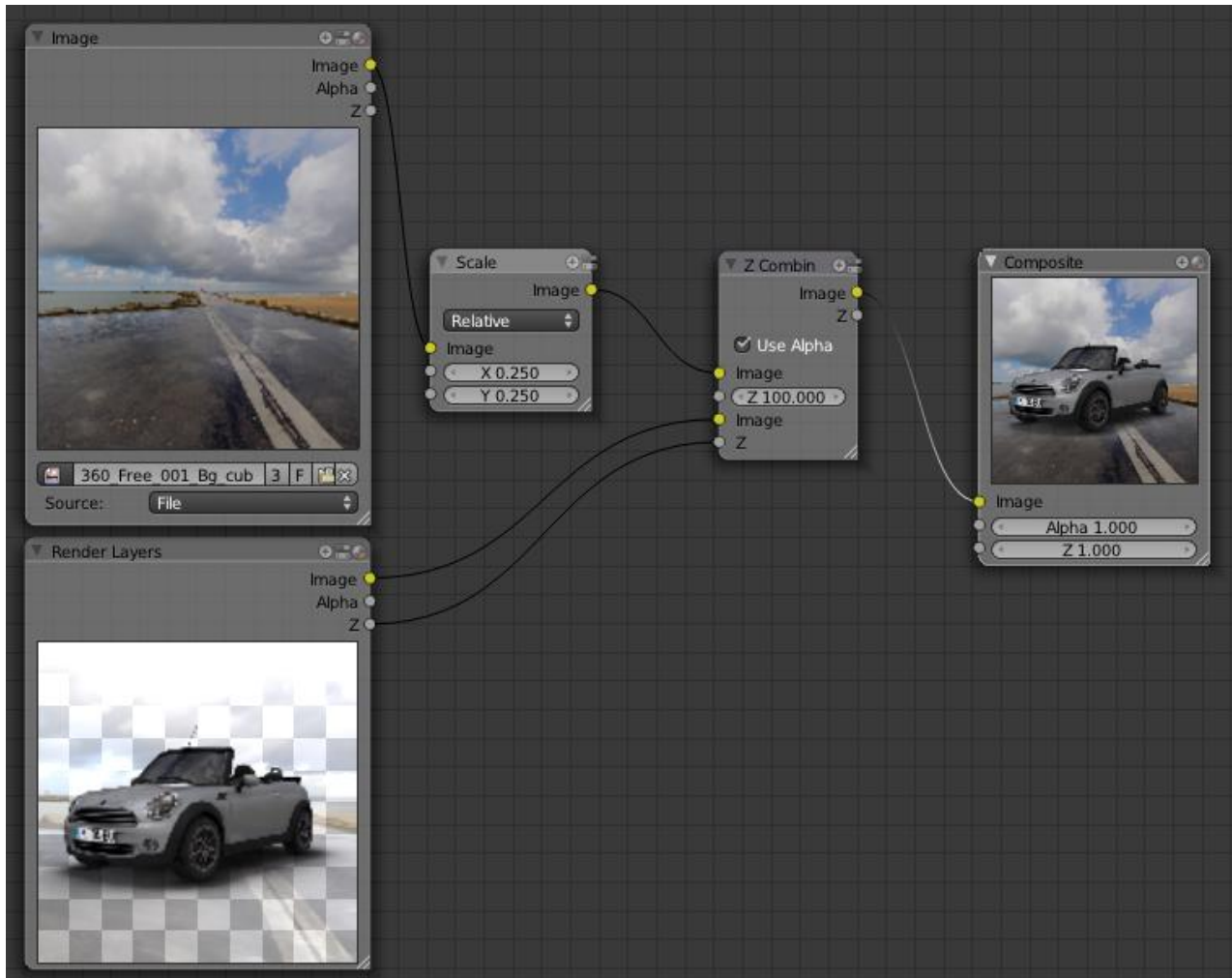


Figura 13.59

8. No nó Image, seleccione a imagem de fundo.

9. No nó Scale especifique em **Image X** e **Image Y** a mesma percentagem que especificou em Resolution do contexto Render da janela de propriedades, figura 13.60.

10. No nó Z Combine, active use Alpha, e especifique em **Image Z** um valor suficientemente grande para que a imagem de fundo seja colocada por trás do modelo, no caso do exemplo **100.0**, figura 13.59.

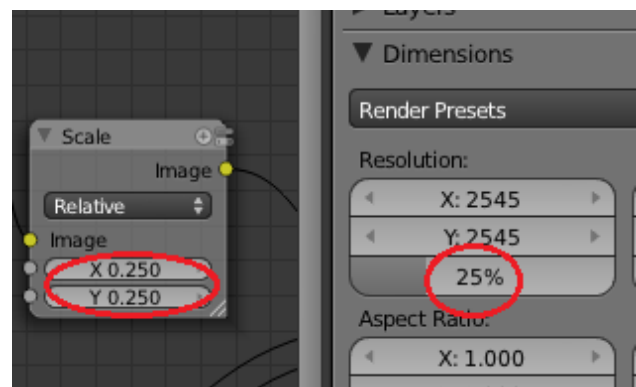


Figura 13.60

Se proceder à renderização e deslocar o rato com [LMB] pressionado sobre a janela onde se encontra a imagem renderizada, pode ver junto à barra da janela informação sobre a posição de cada pixel, e o correspondente valor RGB e distância à câmara, figura 13.61.

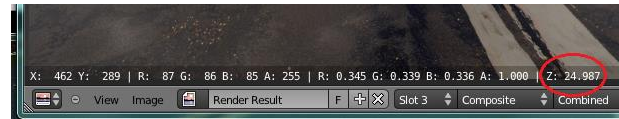


Figura 13.61

11. Active **Compositing** no painel Post Processing do contexto Render da janela de propriedades, figura 13.62, e proceda à renderização, [F12].

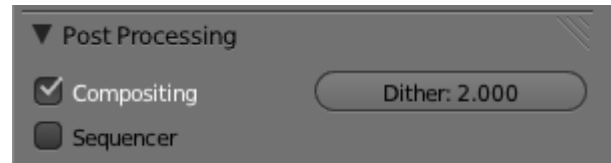


Figura 13.62



Figura 13.63

1.2.2. Defocus.

Vamos utilizar nesta secção o enquadramento e imagem de fundo da secção anterior.

Como se disse no Módulo 3, secção 3.4.1, a especificação da profundidade de campo nos parâmetros da câmara só se torna relevante na renderização quando é utilizada a composição por nós, e, especificamente, quando é utilizado o nó **Defocus**.

1. Com a câmara seleccionada, active **Limits** no painel Display do contexto Object Data da janela de propriedades, figura 13.64, de modo a que o ponto de focagem seja assinalado na janela 3D com uma pequena cruz amarela sobre o eixo da câmara.

2. Insira um Empty e seleccione o seu nome no campo Depth of Field, figura 13.64.

A utilização de um Empty como objecto que especifica o ponto de focagem é uma técnica bastante mais flexível do que a utilização de uma das submalhas do modelo ou a especificação uma distância à câmara no parâmetro Distance.

3. Desloque o Empty na janela 3D de modo a colocar o ponto de focagem onde desejado.

No exemplo, o Empty foi colocado sobre o vidro do farol frontal esquerdo, figura 13.65. Note que o ponto de focagem está sobre o eixo da câmara, que, por ter um restritor associado tendo como alvo a malha do modelo não aponta para o Empty. Sem este restritor o ponto de focagem estaria sobre o Empty.

4. A partir da barra da janela Node Editor, insira um nó Defocus, **Add > Filter > Defocus**.

5. Quebre a ligação entre o nó Composite e o no Z Combine, coloque o nó Defocus para entre aqueles dois nós e estabeleça as ligações conforme se mostra na figura 13.66.

6. No nó Defocus, desactive Preview, active Use **Z-Buffer**, e especifique o valor de **FStop** adequado, no caso do exemplo 6.0.

Dependendo do efeito de desfocagem desejado, pode optar por manter Z-Buffer não activo e especificar o valor de Z-Scale. Veja os pormenores sobre o significado dos parâmetros do nó Defocus no Modulo 11.

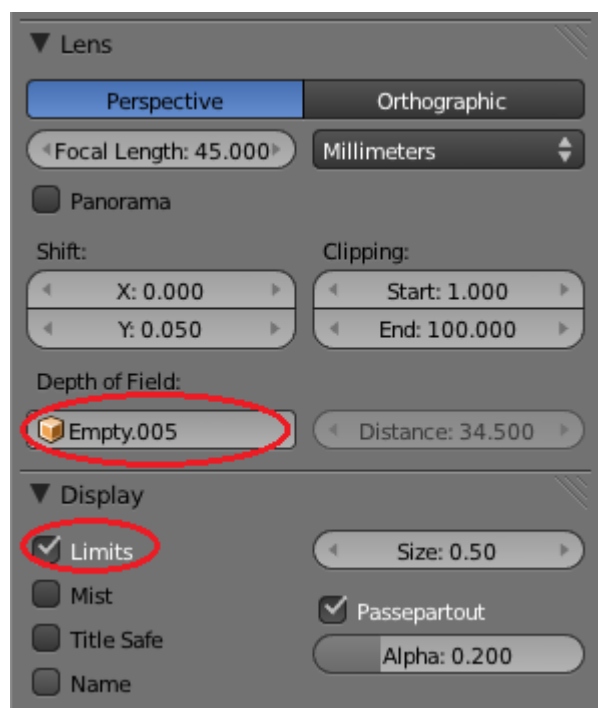


Figura 13.64

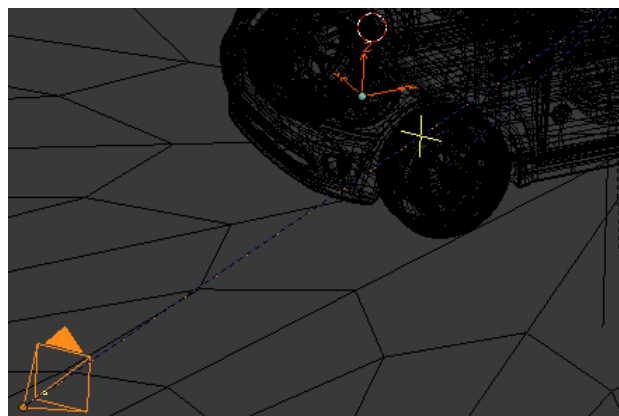


Figura 13.65

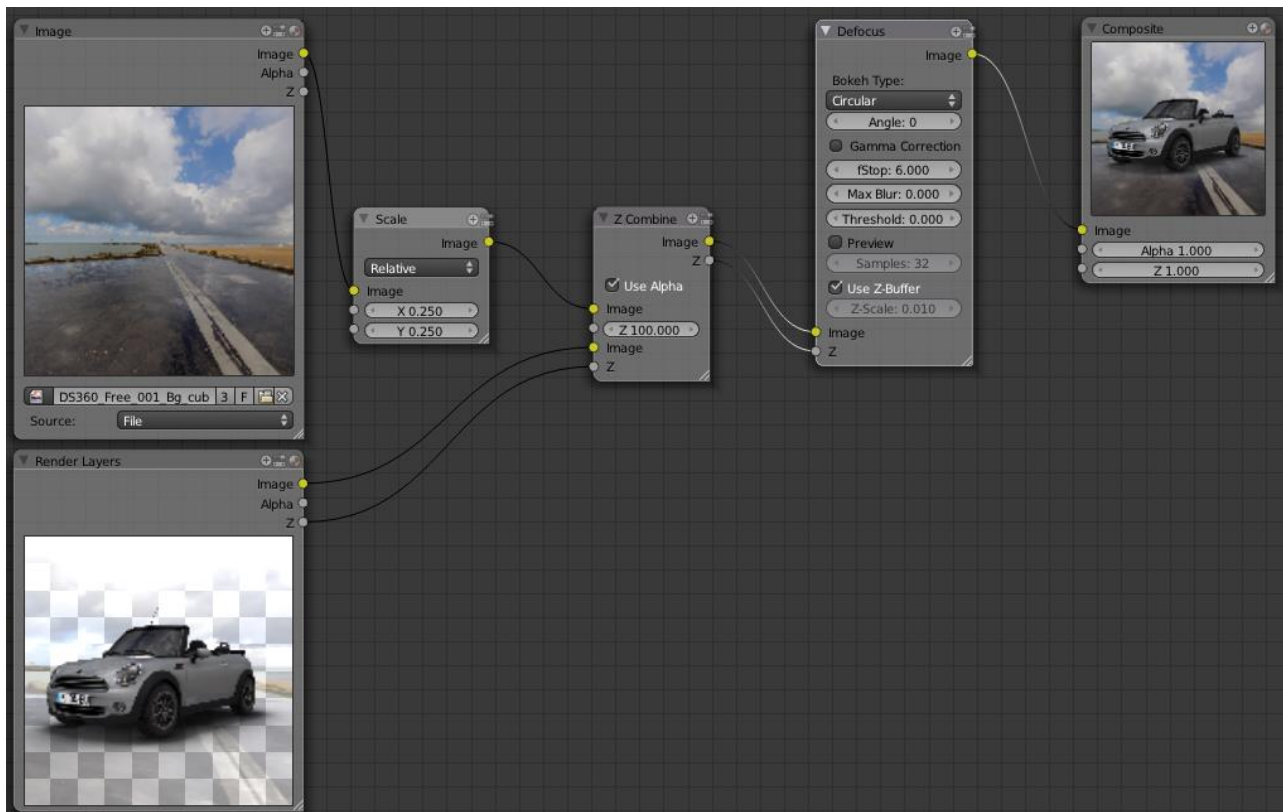


Figura 13.66

Pode ver, a título de exemplo e independentemente da adequação da cena:

- na figura 13.67 o resultado da utilização dos parâmetros Z-Buffer/FStop 2.0, com toda a cena desfocada fora de uma circunferência de raio reduzido centrado no ponto de focagem,



Figura 13.67



Figura 13.68

- e, na figura 13.68 o resultado da utilização dos parâmetros No Z-Buffer/FScale 0.15, com a desfocagem crescente em função da distância à câmara, e independente da especificação do ponto de focagem.

Na figura 13.69 pode ver o resultado do pós-processamento da imagem renderizada pela sequência de nós figura 13.66



Figura 13.69

Note que no processo de desfocagem é importante a informação da distância à câmara associado a cada um dos pixéis da imagem de entrada no nó Defocus, pelo que é relevante o posicionamento de toda a malha enquadrada.

Todos os pixéis a que nenhum ponto da superfície da malha enquadrada se sobrepõe são considerados como estando a uma distância infinita da câmara.

Pode ver na figura 13.69 o enquadramento que tem vindo a ser utilizado mas em que se reduziu a dimensão do plano em que assenta o modelo. É claramente visível na renderização, que se mostra na figura 13.70, o tratamento diferenciado dos pixéis que estão para além do plano.

Veremos numa próxima secção um exemplo mais complexo de tratamento da malha visando a exploração do efeito da profundidade de campo.



Figura 13.70



Figura 13.71

1.2.3. Vignetting.

Para além da profundidade de campo, uma técnica muito utilizada em fotografia, com o objectivo de centrar a atenção do observador, é designada por **Vignetting** e consiste na alteração das características da periferia da imagem, nomeadamente a diminuição do brilho, da saturação, ou na desfocagem.

Vamos partir nesta secção do enquadramento e conjunto de nós criados nas duas secções anteriores. De modo a diminuir a complexidade visual e facilitar a manipulação de nós na janela Node Editor, vamos começar por agrupar os nós criados nas secções anteriores.

Grupos de Nós.

Selecione os nós Image, Scale, Z Combine e Defocus, **[Shift] + [LMB]**, e agrupe-os, **[Ctrl] + [G]** (ou **Node > Group** a partir da barra da janela). Recorde que pode editar qualquer dos parâmetros dos nós que constituem o grupo editando-o, **[Tab]**, figuras 13.72 e 13.74.

Dê ao grupo de nós um nome sugestivo, activando a tabela de propriedades, **[N]**, e alterando o campo Name da tabela Active Node, 13.73.

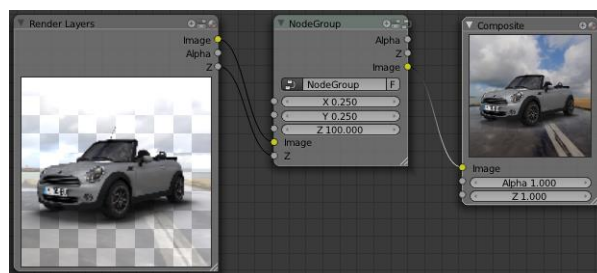


Figura 13.72

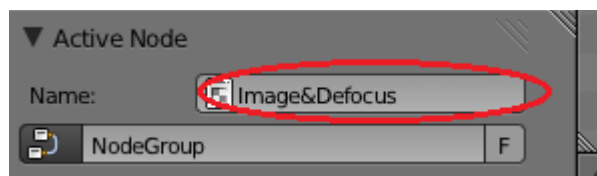


Figura 13.73

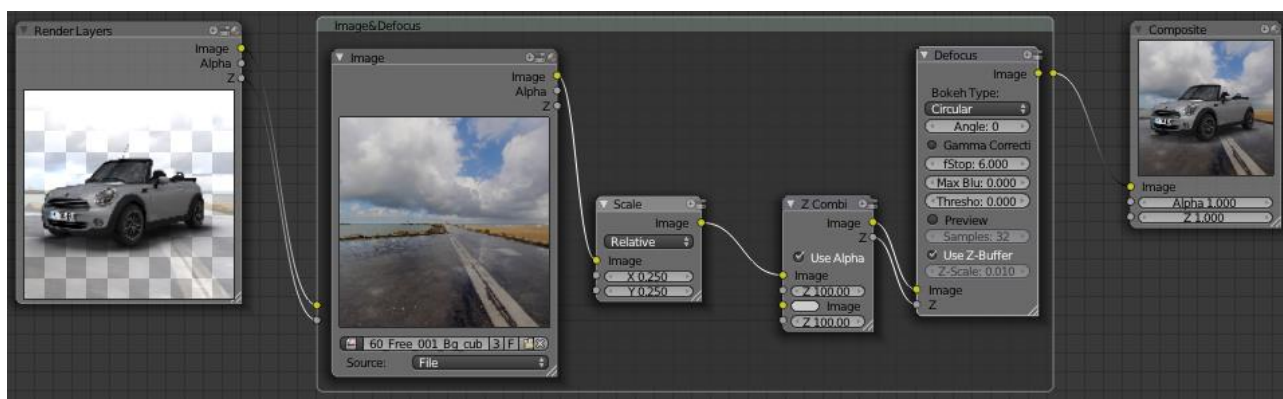


Figura 13.74

Não existe um nó vignette dedicado, mas o efeito é facilmente realizável a partir dos nós disponíveis, consistindo, basicamente, num filtro circular.

1. A partir da barra da janela Node Editor, insira um nó **Lens Distortion**, **Add > Distort > Lens Distortion**, um nó **Math**, **Add > Convertor > Math**, um nó **Blur**, **Add > Filter > Blur**, um nó **Mix**, **Add > Color > Mix**, e interligue-os entre si e ao conjunto de nós existentes, como se mostra na figura 13.75.

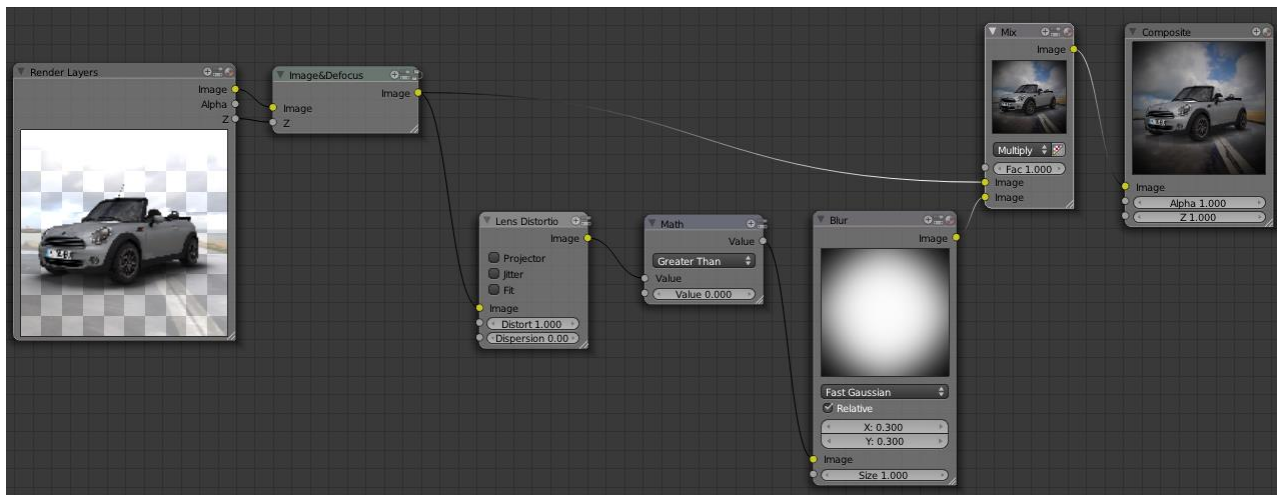


Figura 13.75

O objectivo do nó Lens Distortion é sintetizar uma mancha circular com as dimensões da imagem renderizada, sem ter necessidade de recorrer a uma imagem externa. Pode ver na figura 13.77 a imagem na saída do nó Lens Distortion.

Em seguida, é utilizado um nó Math para descartar a informação contida no interior da circunferência, convertendo a imagem numa imagem binária. Pode ver na figura 13.78 a imagem na saída do nó Math.

Finalmente o nó Blur é utilizado para obter um gradiente suave entre as duas zonas da imagem. Pode ver na figura 13.79 a imagem na saída do nó Blur.

Obtido o filtro com a forma desejada, basta agora multiplicá-la pela imagem original, obtendo o efeito vignetting clássico de escurecimento da periferia da imagem, figura 13.76. Ajuste o nível da mistura no parâmetro Fac do nó Mix.



Figura 13.76



Figura 13.77

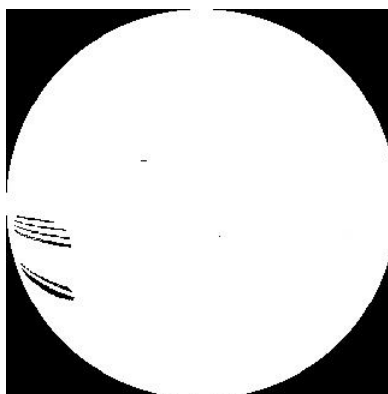


Figura 13.78

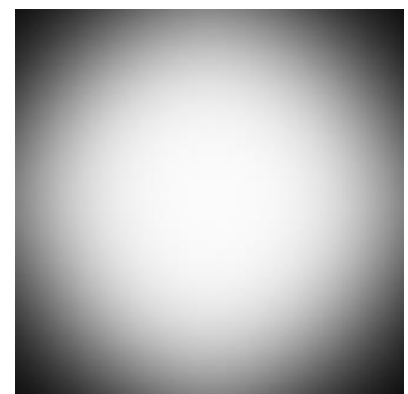


Figura 13.79

O efeito de desfocagem periférica pode ser obtido com base numa mistura da imagem original e de uma sua versão desfocada, utilizando o módulo básico vignetting para fazer o controlo da mistura.

Comece por seleccionar os nós Lens Distortion, Math e Blur, constituintes do bloco vignetting básico, agrupe-os, [Ctrl] + [G], e dê um nome sugestivo ao grupo, figura 13.80.

1. A partir da barra da janela Node Editor, insira um nó um nó **Blur**, **Add > Filter > Blur**, um nó **Mix**, **Add > Color > RGB Curves**, e interligue-os entre si e ao conjunto de nós existentes, como se mostra na figura 13.82.

Pode ver na figura 13.81 os resultado do pós-processamento da malha de nós da figura 13.82.

O nó RGB Curves é opcional, sendo utilizado para flexibilizar a evolução do gradiente do filtro circular, podia aliás ter sido incluído no conjunto de nós vignette básico.

Note que o nó Mix é utilizado, não para multiplicar as duas imagens, como na solução vignette básico, mas sim para misturar a imagem original e desfocada, tendo a saída do módulo vignette básico como função de controlo.

Faça variar a forma da curva do módulo RGB Curves e analise as diversas soluções.

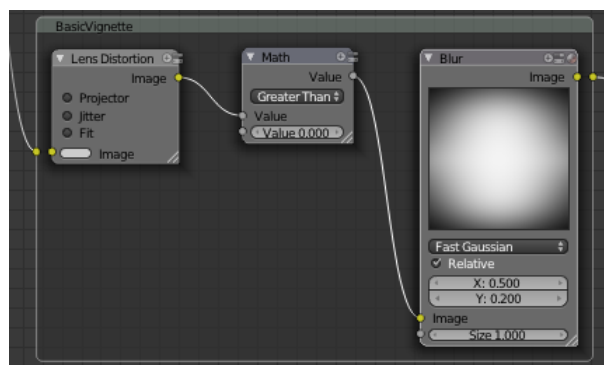


Figura 13.80



Figura 13.81

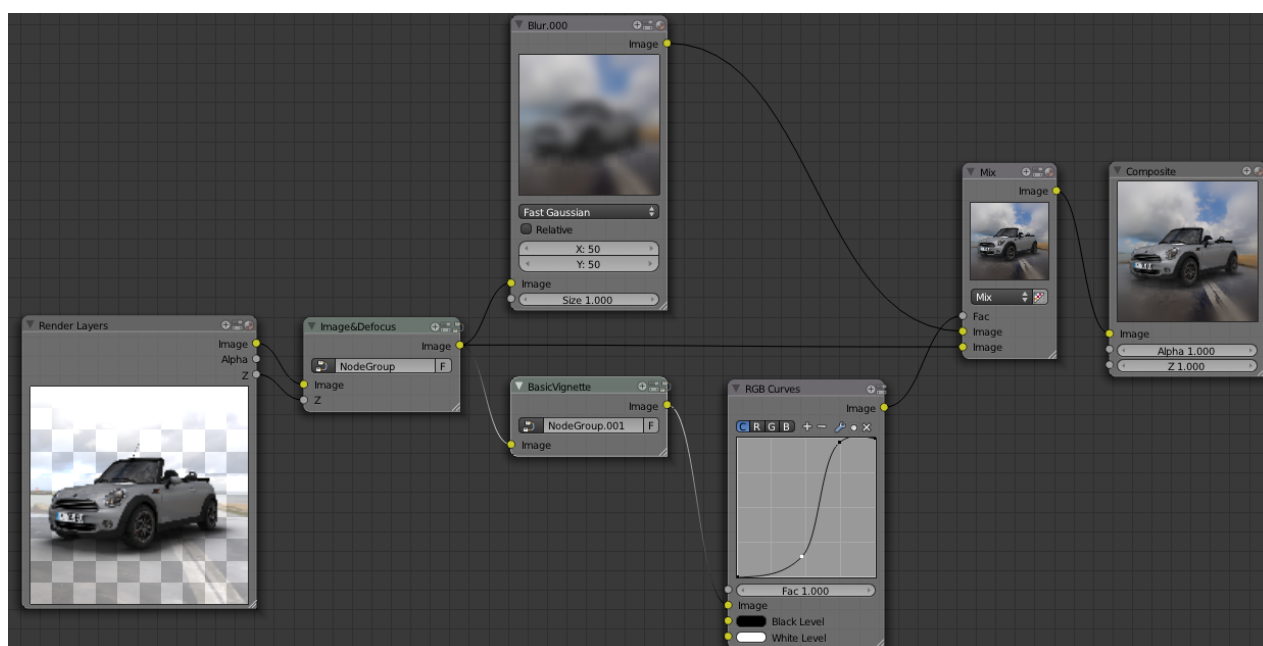


Figura 13.82

Por último vamos ver como sintetizar a terceira solução, baseada na alteração da saturação na periferia da imagem.

1. A partir da barra da janela Node Editor, insira um nó **Invert**, **Add > Color > Invert**, um nó **Hue Saturation Value**, **Add > Color > Saturation Value**, e interligue-os entre si e ao conjunto de nós existentes, como se mostra na figura 13.84.

Pode ver na figura 13.83 os resultado do pós-processamento da malha de nós da figura 13.84.



Figura 13.83

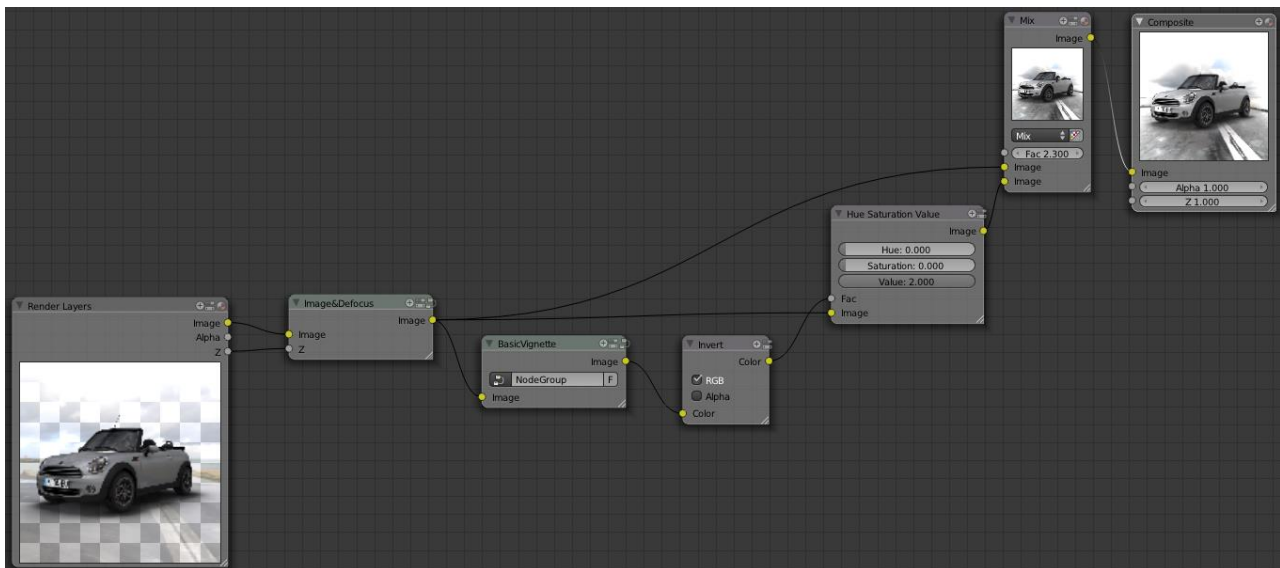


Figura 13.84

Esta cadeia de pós-processamento é extremamente flexível, podendo, para a correcta definição de parâmetros, reproduzir a máscara da vignette básica, figura 13.85.

Faça variar os parâmetros Fac do nó Mix, Saturation e Value do nó Hue Saturation Value, e ainda os parâmetros X e Y do filtro Gaussiano (dentro do grupo BasicVignette) e avalie os resultados.

Desfaça o grupo BasicVignette e agrupe os seus nós e os nós Invert, Hue Saturation Value e Mix num único grupo. e designe-o por Vignette, figura 13.86.



Figura 13.85

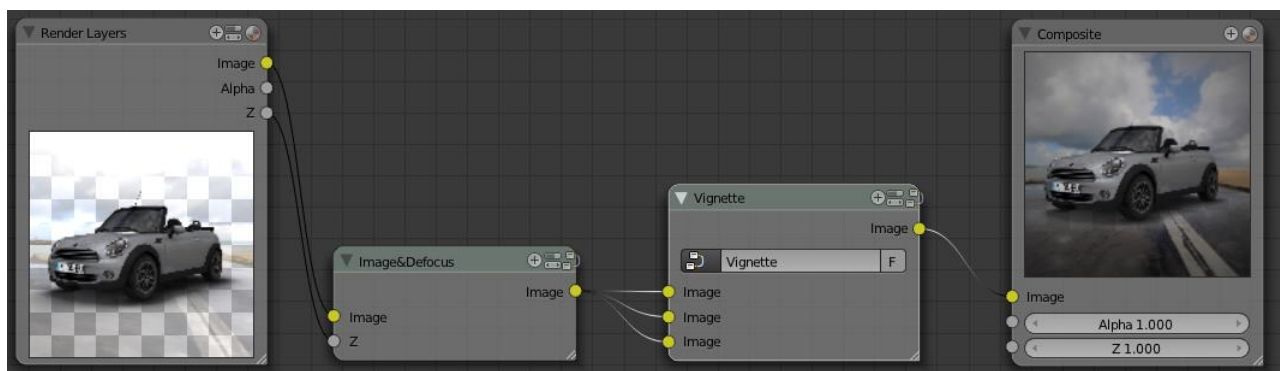


Figura 13.86

1.2.4. Lens Flare.

Vamos ver nesta secção e na seguinte como adicionar efeitos de adulteração da qualidade da imagem que são comuns em fotografia reais, e por isso, e neste sentido, são um contributo importante para o fotorrealismo da imagem renderizada.

Comecemos por fazer um novo enquadramento com base num dos mapas equirectangulares HDR disponíveis em [sIBL Archive](#), figura 13.88.

Pode encontrar a versão lighprobe, figura 13.87, e a imagem utilizada como plano de fundo, figura 13.89, bem como diversos outros planos, no ficheiro em anexo.

1. Seguindo os procedimentos já especificados em secções anteriores, faça o mapeamento da imagem HDR da figura 13.87 em World.



Figura 13.87



Figura 13.88



Figura 13.89

2. No painel Dimensions do contexto Render da janela de propriedades, especifique as dimensões (1600x800) da imagem utilizada como fundo, figura 13.90.

3. No painel Background Images da tabela de propriedades da janela 3D seleccione a imagem e coloque-a como fundo da janela Camera Persp.

4. Seleccione o modelo e o plano sobre o qual assenta e posicione-os convenientemente na imagem, figura 13.91.

5. Faça uma extrusão, ou um escalamento do plano em que assenta o modelo de modo a que este ocupe sensivelmente todo o plano visível da estrada, figura 13.92.

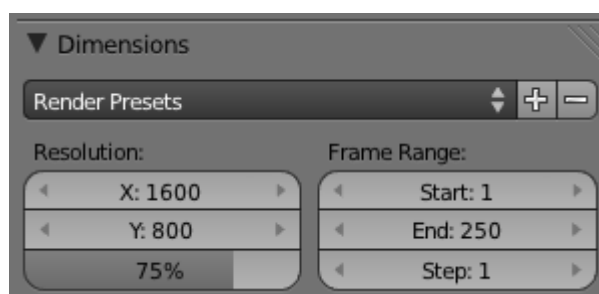


Figura 13.90



Figura 13.91

6. Faça uma extrusão perpendicular ao plano de modo a criar as duas paredes laterais e de fundo, e em seguida insira uma série de contornos que lhe permitam definir aproximadamente a linha do topo do relevo em torno da estrada, figura 13.92.

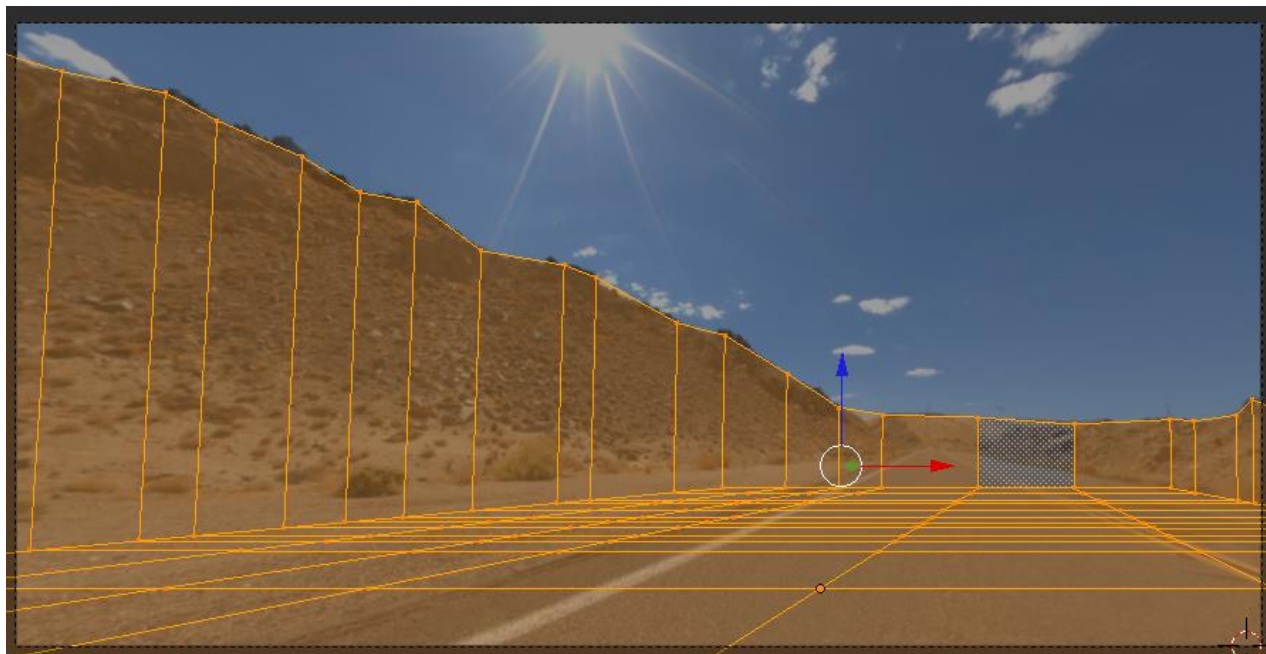


Figura 13.92

Não se preocupe em definir o contorno do topo das elevações com pormenor. Como verá mais à frente vamos tirar partido da não exactidão dos contornos.

7. Abra uma janela Node Editor e, na barra da janela, active Cocompositing Nodes e Use Nodes. Quebre a ligação entre os nós Render Layer e Composite e afaste-os.

8. Na barra da janela Info, seleccione **File > Append**. Procure na árvore de directorias o ficheiro criado na secção anterior. Seleccione **NodeTree**, figura 13.93, e finalmente os grupos de nós **Image&Defocus** e **Vignette**, figura 13.94.

9. A partir da barra da janela Node Editor, insira os dois grupos, **Add > Group > Image&Defocus**, e **Add > Group > Vignette**.

Embora possamos manter os grupos de nós e proceder à sua edição ([Tab]), é mais prático expandi-los, [Alt]+[G], proceder à alteração de parâmetros, e, se considerado conveniente, proceder novamente à sua agregação, [Ctrl] + [G].

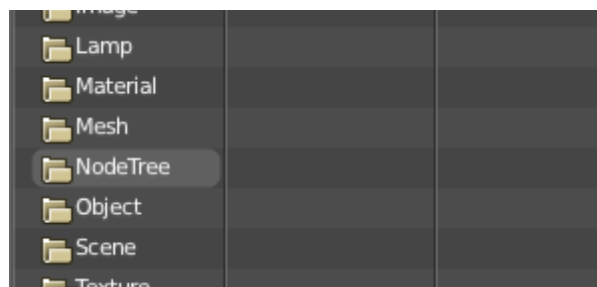


Figura 13.93

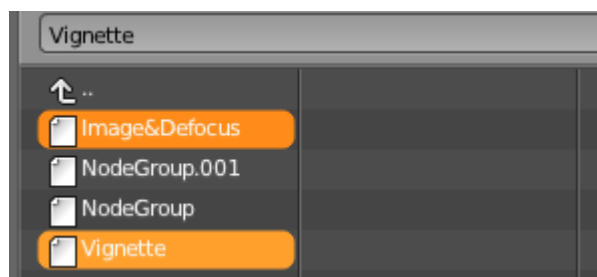


Figura 13.94

10. Expanda o grupo, **Image&Defocus**, [Alt]+[G], e faça as ligações necessárias. Selecione a imagem de fundo no nó Image. Altere os factores de escala no nó Scale em concordância com o especificado no painel Dimensions do contexto Render. Especifique a distância à câmara a que é colocada a imagem de fundo no nó Z Combine. figura 13.96.

Em vez de basear a desfocagem na distância ao ponto de focagem, como no exemplo da secção anterior, vamos aqui tirar partido da desfocagem crescente em função da distância à câmara, e independente da especificação do ponto de focagem.

11. No painel Defocus, desactive Use Z-Buffer e especifique **Z-Scale** conforme conveniente. No exemplo, **0.05**, figura 13.96.

12. Para facilitar a avaliação da influência de cada um dos blocos, insira um nó **Viewer**, **Add > Output > Viewer**, após cada um deles, figura 13.95, no painel Render do contexto Render da janela de propriedades, seleccione Display **New Window**, e na barra da janela UV/Image Editor seleccione **Viewer Node**, figura 13.95. Ao seleccionar cada um nós Viewer comuta a imagem exposta na janela UV/Image Editor.

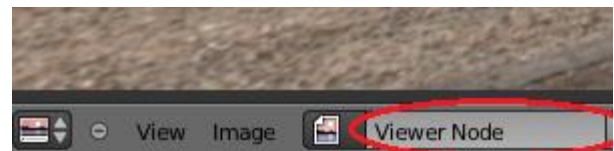


Figura 13.95

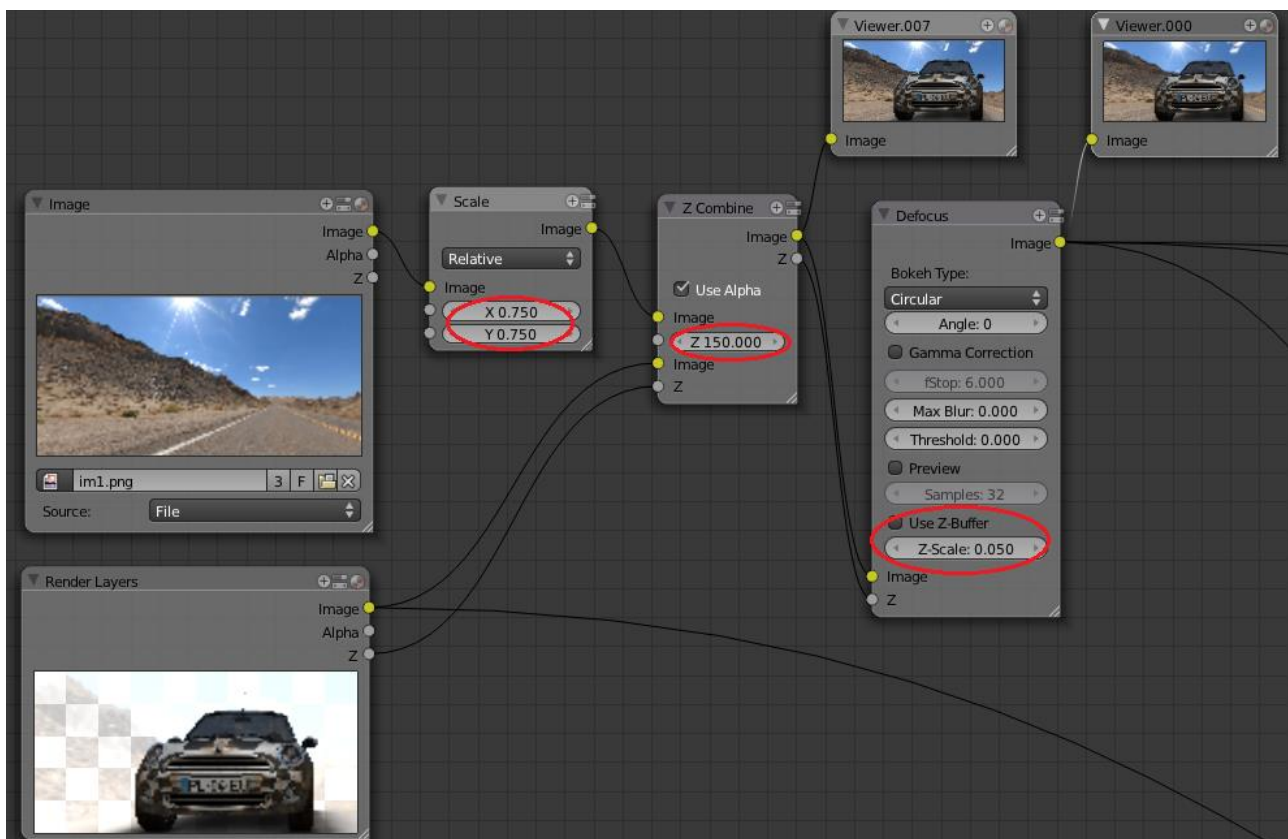


Figura 13.96



Figura 13.97



Figura 13.98

Na figura 13.97 pode ver a imagem na saída do nó Z Combine, e na figura 13.98 pode ver a imagem na saída do nó Defocus.

13. Expanda o grupo, **Vignette**, **[Alt]+[G]**, faça as ligações necessárias, e especifique convenientemente os parâmetros relevantes. figura 13.99.

Na figura 13.100 pode ver a imagem na saída do nó Mix do grupo Vignette.

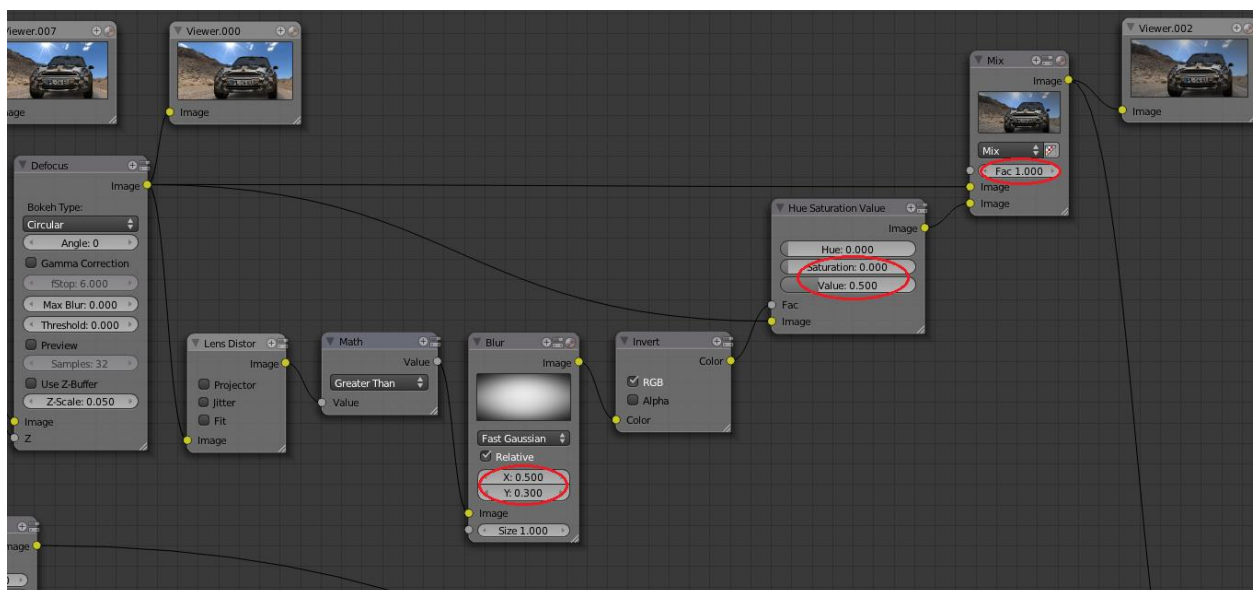


Figura 13.99



Figura 13.100

14. Insira um nó Bright/Contrast, **Add > Color > Bright/Contrast**, e interligue-o e configure os parâmetros como se mostra na figura 13.101. Veremos mais à frente a influência que este nó tem sobre a intensidade do clarão luminoso sobre a carroçaria.

Lens Flare.

Vamos agora inserir o grupo de nós responsáveis pela simulação do efeito de dispersão da luz nas ópticas das máquinas fotográficas

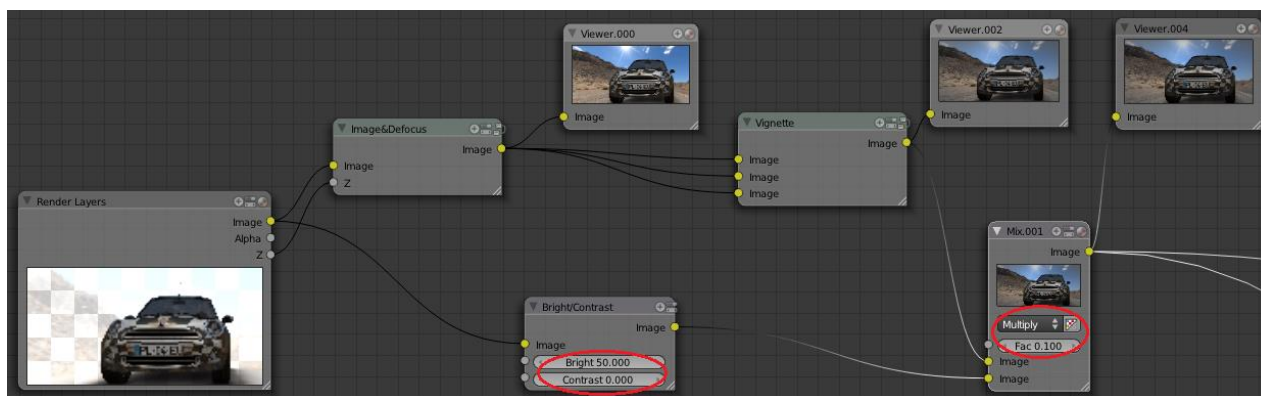


Figura 13.101

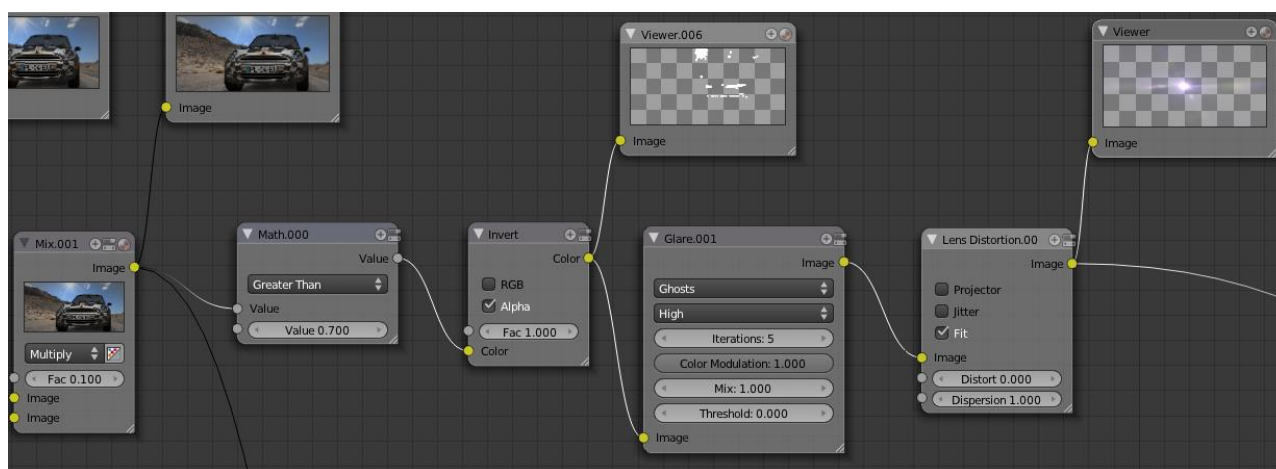


Figura 13.102. Lens Flare.

15. Insira um nó **Math, Add > Converter > Math**, e um nó **Invert, Add > Color > Invert**, e Interligue-os e configure-os como se mostra na figura 13.102.

Este conjunto tem como função a criação de uma imagem apenas com as zonas de brilho mais intenso da imagem original. Varie o parâmetro **Math Value**, no caso de exemplo foi-lhe dado o valor **0.7**, e observe as imagens resultantes na saída do nó Invert, figura 13.103.

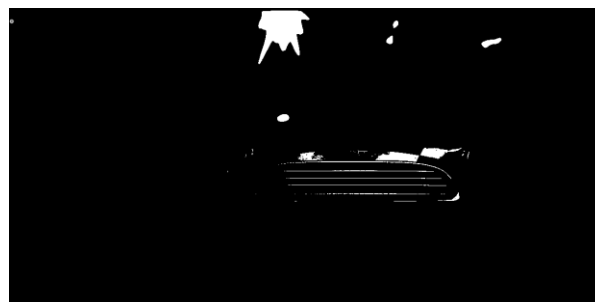


Figura 13.103

16. Insira um nó **Glare, Add > Filter > Glare**, e um nó **Lens Distortion, Add > Distort > Lens Distortion**, e Interligue-os e configure-os como se mostra na figura 13.102.

O nó Glare é o responsável pela criação das réplicas brilhantes e o nó Lens Distortion, que é opcional, é utilizado para acentuar o processo de dispersão cromática. Varie os parâmetros destes dois nós e observe as imagens resultantes na saída do nó Lens Distortion, figura 13.104.



Figura 13.104.

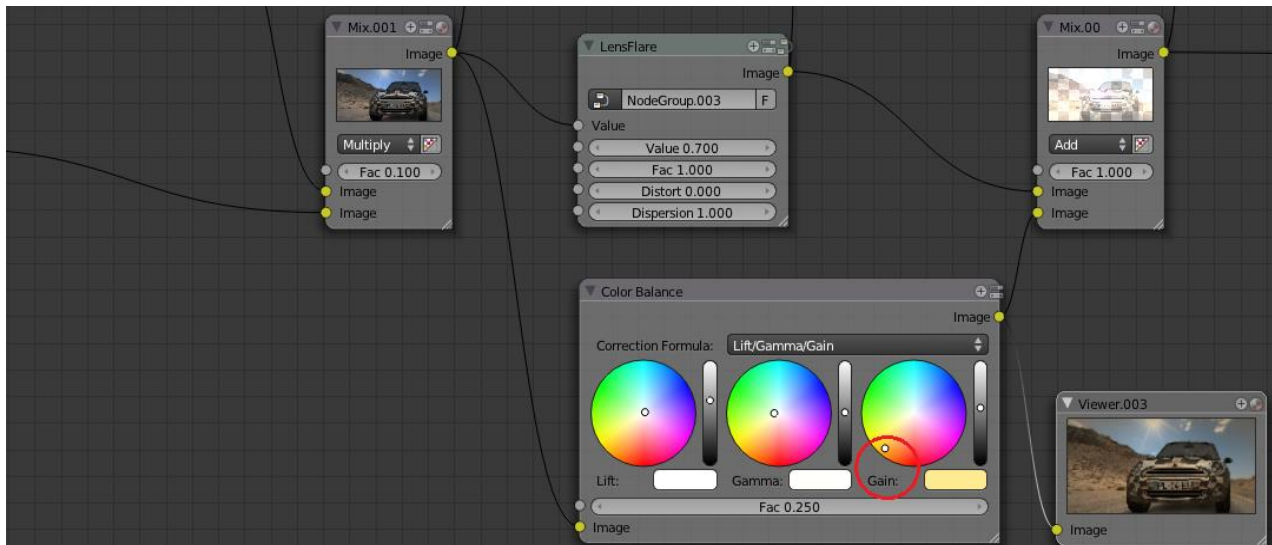


Figura 13.105

Controle o brilho da mancha central variando o parâmetro Bright do nó Bright/Contrast, figura 13.101.

Agrupe os nós Math, Invert, Glare e LensDistortion, e designe o grupo por LensFlare, figura 13.105.

17. Antes de adicionar as imagens à entrada e à saída do grupo LensFlare, insira um nó **Color Balance**, **Add > Color > Color Balance**, e configure os seus parâmetros de modo a provocar um desvio no sentido do amarelo.

Pode ver na figura 13.106 a imagem na saída do nó Color Balance e na figura 13.106 a imagem resultante da mistura com a imagem saída do grupo Lens Flare.



Figura 13.106



Figura 13.107

1.2.5. Chromatic Dispersion.

A dispersão cromática de toda a imagem é conseguida através da utilização de apenas um nó.

18. Insira um nó **Add > Distort > Lens Distortion**, e interligue-o e configure-o como se mostra na figura 13.108.

Pode ver na figura 13.109 a imagem na saída do nó Lens Distortion.

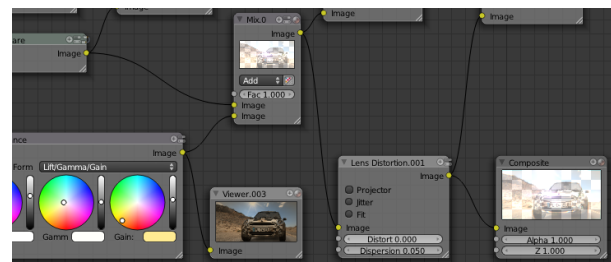


Figura 13.108



Figura 13.109

1.2.6. Reflecting Glare.

Neste exemplo de utilização do compositor, mostra-se como simular as pequenas estrelas brilhantes resultantes da incidência de luz intensa sobre superfícies muito reflectoras. Vamos para isso fazer um novo enquadramento, em que se mostra como simular a ocultação do modelo por artefactos existentes na imagem.

1. Seguindo os procedimentos já especificados em secções anteriores, faça o mapeamento da imagem HDR da figura 13.110 em World.

2. No painel Dimensions do contexto Render da janela de propriedades, especifique as dimensões (600x600) da imagem utilizada como fundo, figura 13.111.

Pode encontrar as imagens utilizadas no ficheiro em anexo. A imagem de fundo foi recolhida da web e a imagem HDR pertence ao conjunto que pode encontrar em [Light Probe Image Gallery](http://www.debevec.org/Probes).

3. No painel Background Images da tabela de propriedades da janela 3D seleccione a imagem e coloque-a como fundo da janela Camera Persp.

4. Seleccione o modelo e o plano sobre o qual assenta e posicione-os convenientemente na imagem, figura 13.112.

5. Faça uma extrusão, ou um escalamento do plano em que assenta o modelo de modo a que este ocupe sensivelmente todo o plano visível da calçada. Faça uma extrusão perpendicular ao plano de modo a criar a parede lateral esquerda e de fundo, figura 13.113.

6. Insira um plano e, com base num conjunto de extrusões e escalamentos crie uma malha com a forma do 1º candeeiro da imagem, figura 13.114.

7. Associe um material à malha do candeeiro, e, no contexto Material da janela de propriedades, desactive **Receive** e active **Shadows Only** no painel Shadow, e desactive **Traceable** no painel Options, figuras 13.115 e 13.116, de modo a que a malha do candeeiro oculte a malha do modelo mas não seja visível na renderização.

Para obter os reflexos da luz sobre as superfícies reflectoras basta utilizar um no Glare.

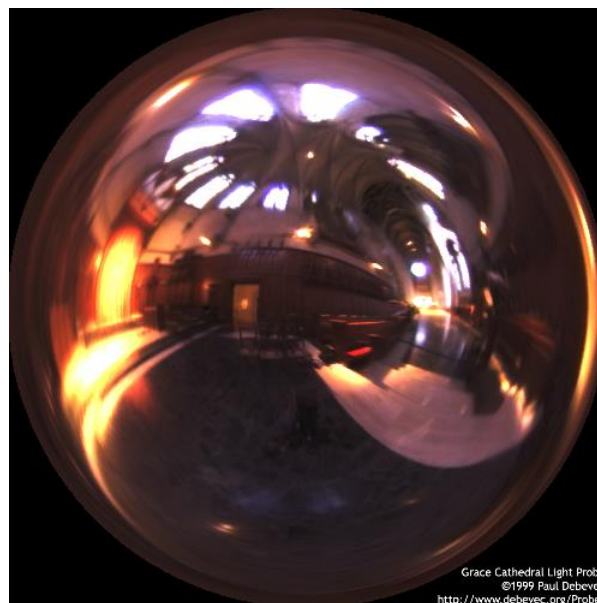


Figura 13.110

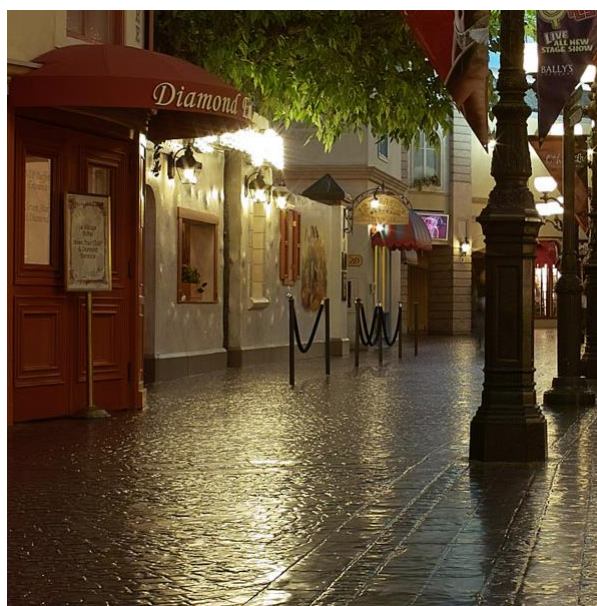


Figura 13.111

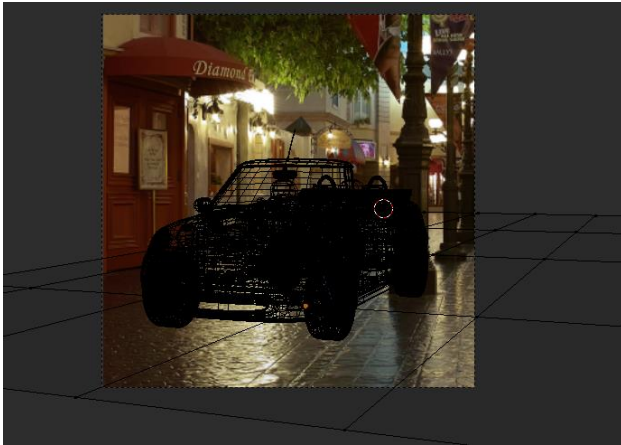


Figura 13.112

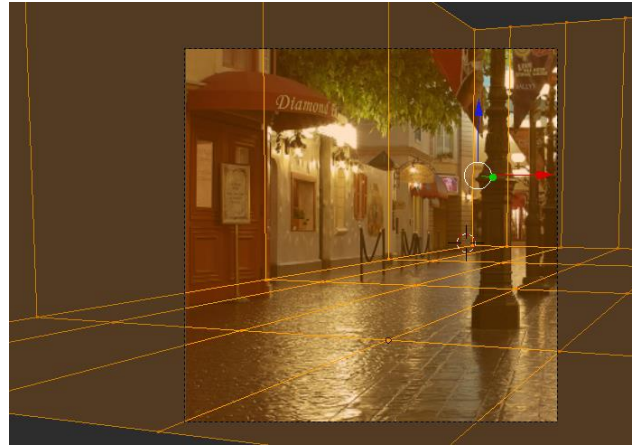


Figura 13.113



Figura 13.114

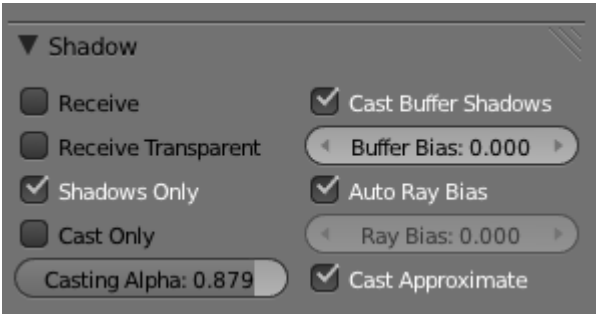


Figura 13.115

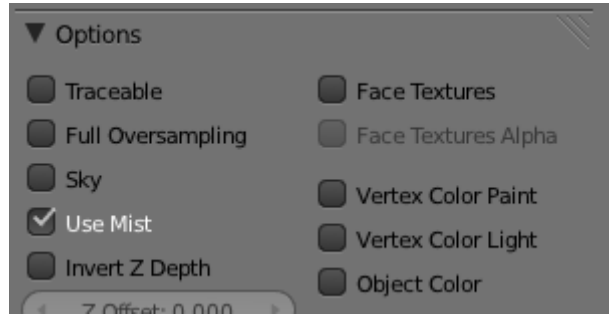


Figura 13.116

8. Abra uma janela Node Editor e, na barra da janela, active Copositing Nodes e Use Nodes. Quebre a ligação entre os nós Render Layer e Composite e afaste-os.

9. Procedendo e modo idêntico ao descrito nas seções anteriores e insira e interligue o conjunto de nós que se mostra na figura 13.118. Configure os parâmetros do nó Glare como se mostra na figura 13.117.

Pode ver na figura 13.119 a imagem na saída do nó Z Combine, na figura 13.120 a imagem na saída do nó Defocus, e na figura 13.121 o resultado final da cadeia de pós-processamento.

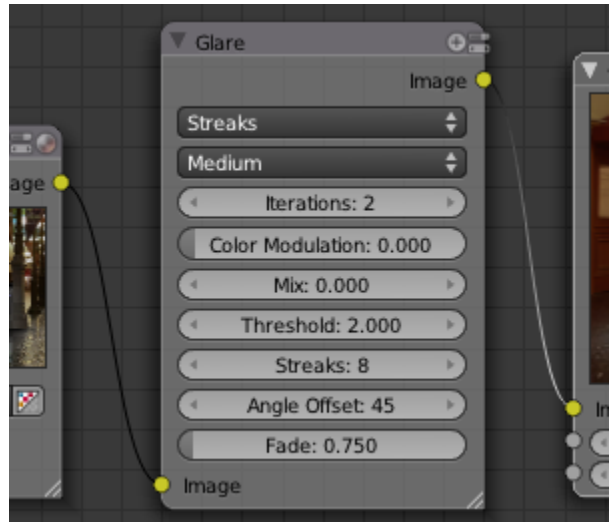


Figura 13.117

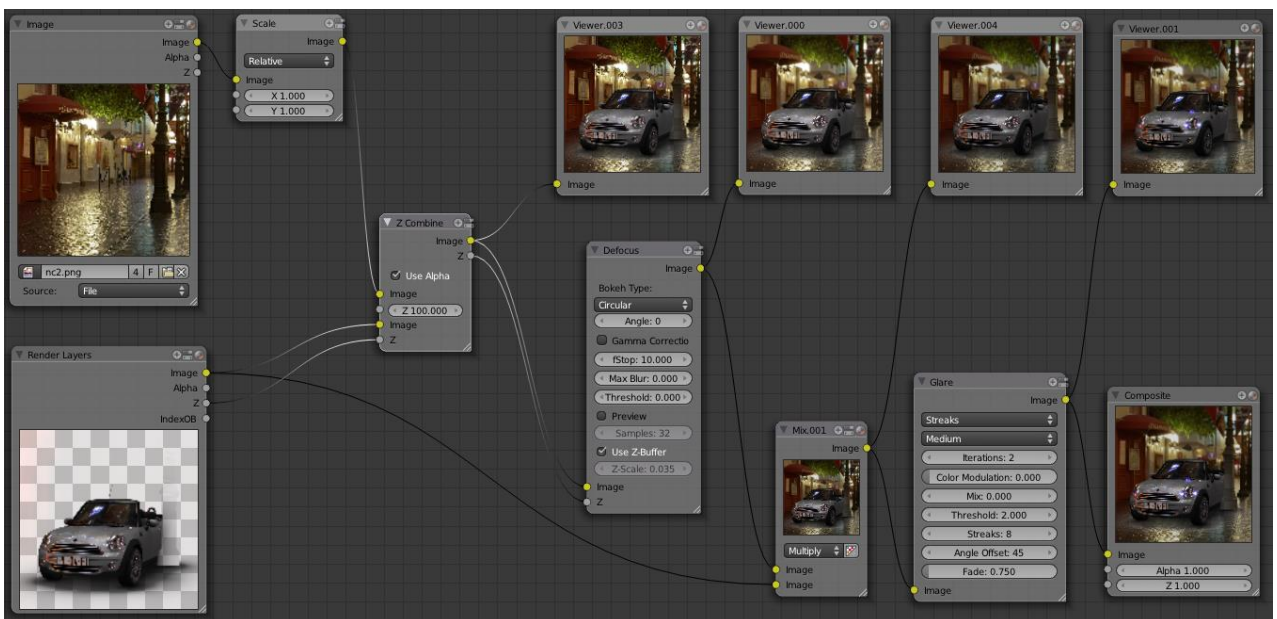


Figura 13.118



Figura 13.119.



Figura 13.120.



Figura 13.121