

An architectural rendering of a modern outdoor terrace at night. The scene features a wooden deck, a swimming pool in the foreground, and a set of stairs with integrated lighting. The background includes a building with a red wall and a large potted plant. The lighting is soft and ambient, highlighting the textures and materials.

ArchiStation®

Renderizando com LuxCoreRender

 Hemero®

ArchiStation®

Renderizando com LuxCoreRender

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, sem a permissão por escrito da Hemero Software Ltda.

© 2021-2025 Hemero Software Ltda. Todos os direitos reservados.

Hemero® e ArchiStation® são marcas registradas da Hemero Software Ltda.

Microsoft, Windows e logotipos associados são marcas registradas da Microsoft Corporation. Intel, Pentium e logotipos associados são marcas comerciais ou marcas registradas da Intel Corporation. OpenGL e logotipos associados são marcas registradas da Silicon Graphics, Inc. GeForce é marca registrada da NVIDIA Corporation. Radeon é marca registrada da ATI, Inc. As demais marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos fabricantes.

Revisão 04 - Fevereiro/2025

Conteúdo

Introdução	5
Renderizando com o LuxCoreRender	6
Aonde a imagem é salva?	7
Configurando a renderização	8
Técnicas de iluminação	9
Imagens HDRI	9
Luz do sol e atmosfera física	12
Imagens panorâmicas	13
Luz ambiente	14
Fontes artificiais de luz	15
Luz pontual	15
Luz cônica	16
Fotometria IES em luz cônica	17
Projeção em luz cônica	18
Luz retangular	19
Alterando a cor de uma fonte de luz	20
Alterando a intensidade de uma fonte de luz	21
Materiais emissores de luz	21
Iluminação de interiores	22
Iluminação natural	22
Aplicando uma imagem HDRI	22
Aplicando a luz do sol e atmosfera física	22
Usando uma imagem panorâmica	23
Definindo uma cor ambiente	23
Iluminação artificial	24
Luz Pontual	24
Luzes cônicas com IES	24
Luz retangular	25
Material emissor de luz	25
Combinação de diversas fontes de luz	26
Iluminação para cena noturna	27
Alterando o fatores de intensidade	29
Ajustes na Câmera	30
Ângulo de abertura	30
Profundidade de campo	32
Materiais	33
Tipo de material	34
Parâmetros básicos	35
Cor Difusa	35
Oren Nayar Sigma	35

Reflexão - Materiais brilhantes, metais, aveludados e vidros	35
Brilho - Materiais brilhantes, metais, aveludados e vidros.....	36
Propriedades comuns	36
Emissão	36
Translucência	36
Transparência	36
Índice de refração	36
Cauchy_B.....	37
Arquitetônico.....	37
Projetar sombras	37
Criando materiais com mapas de imagem PBR.....	37
Exemplo de material PBR.....	39
Dicas finais	42
Tratamento da imagem	42
Aplicar a correção de cor LUT.....	42
Gamma.....	42
Ajustando a Temperatura de cor.....	43
Tone mapping.....	44
Ver a imagem filtrada enquanto renderiza.....	45
Fechar rapidamente o LuxCoreRender	46
Predefinições	46
Solucionando problemas	47
Acesso a texturas em pastas externas	47
Executando o ArchiStation em modo administrador	47
Erro do sistema OpenCL.dll.....	48

CAPÍTULO 1

Introdução

A versão **PRO** do **ArchiStation** utiliza como renderizador padrão o **LuxCoreRender** (<https://luxcorerender.org/>), integrado a distribuição e instalação do programa. É um software de renderização físico e imparcial baseado em algoritmos de última geração que simula o fluxo de luz de acordo com equações físicas, produzindo imagens realistas de qualidade fotográfica.

Este documento pretende introduzir o usuário a este renderizado, fornecendo dicas e tutoriais para você possa obter o maior proveito em sua utilização.

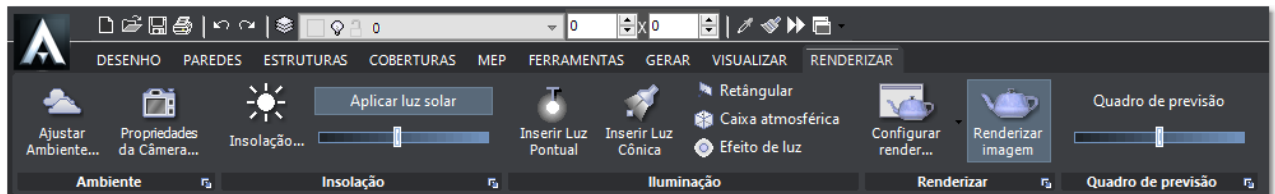
Caso tenha algum problema com a utilização do **LuxCoreRender** como mensagens de erro na execução, consulte o **Apêndice A: Solução de Problemas** no final deste documento.

CAPÍTULO 2

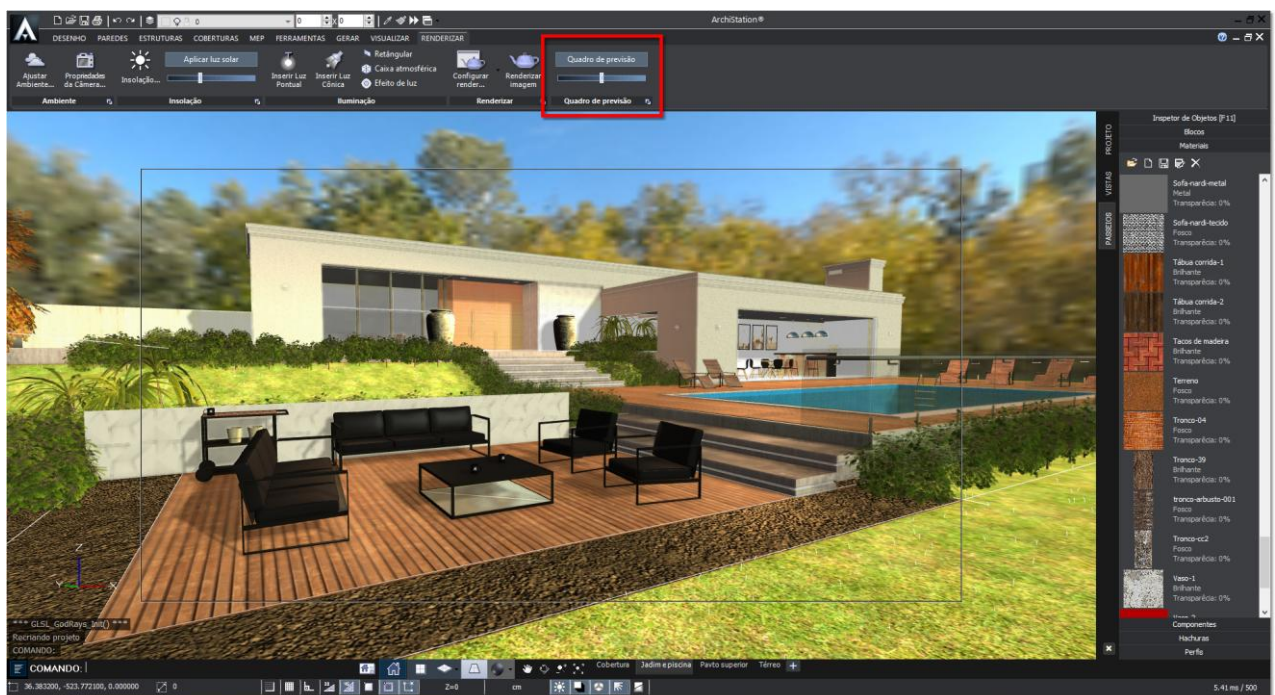
Renderizando com o LuxCoreRender

► Para renderizar com o LuxCoreRender:

1. No **ArchiStation**, abra o projeto que deseja renderizar e posicione a imagem no ângulo desejado.
2. Acesse a guia **RENDERIZAR**.

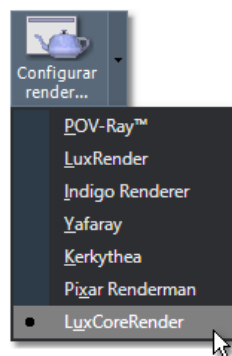


3. Clique sobre o botão **"Quadro de previsão"** para mostrar o contorno da área que será efetivamente renderizada. Você poderá utilizar a barra de rolamento abaixo do controle para ajustar o tamanho da janela.



Projeto do ArchiStation com Quadro de previsão de render

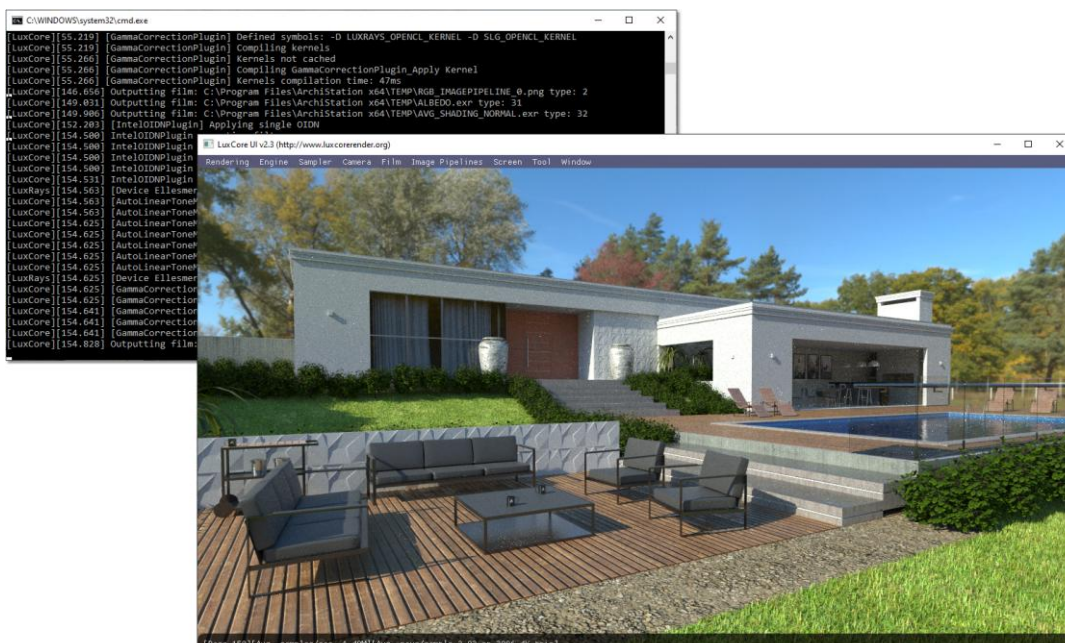
4. Clique sobre a **seta ▼** do botão **Configurar render...** e selecione no menu a opção **LuxCoreRender**. Esta opção é padrão, portanto já deve estar selecionada. No entanto, arquivos criados em versões anteriores podem apontar para outro renderizador.





5. Pressione o botão **Renderizar imagem** para iniciar o processo de renderização.

Caso for solicitado, indique a pasta onde está instalado o **LuxCoreRender** e aponte para o arquivo **"luxcoreui"**. A pasta padrão para instalação do LuxCoreRender é: **"C:\Arquivos de programas\ArchiStation...\LuxCoreRender\luxcoreui.exe"**.



Tela do LuxCoreRender renderizando a imagem

Um arquivo com a descrição da geometria do projeto será criado e enviado ao **LuxCoreRender** para processamento. Quanto mais tempo deixar a imagem renderizando, maior será a qualidade e o resultado final.

Aonde a imagem é salva?

A imagem será salva a cada 120 segundos ou o valor indicado nas configurações. Antes de ser salva a imagem é filtrada para eliminar eventuais ruídos comuns na geração de imagem com algoritmos **Path Tracing**.

A imagem será salva na mesma pasta e com o mesmo nome do arquivo do projeto, no formato ***.PNG** ou ***.EXR**. É possível definir o formato desejado nas configurações de render.

Você poderá acompanhar o processo de renderização pela janela de **Log do LuxCoreRender**, que indica o tempo decorrido em segundos. Quando a imagem está sendo salva a mensagem **"Outputting film: ... type 2"** deve ser mostrada.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
[LuxCore][155.219] [GammaCorrectionPlugin] Defined symbols: -D LUXRAYS_OPENCL_KERNEL -D SLG_OPENCL_KERNEL
[LuxCore][155.219] [GammaCorrectionPlugin] Compiling kernels
[LuxCore][155.266] [GammaCorrectionPlugin] Kernels not cached
[LuxCore][155.266] [GammaCorrectionPlugin] Compiling GammaCorrectionPlugin_Apply Kernel
[LuxCore][155.266] [GammaCorrectionPlugin] Kernels compilation time: 47ms
[LuxCore][146.656] Outputting Film: C:\Program Files\ArchiStation x64\TEMP\RGB_IMAGEPIPELINE_0.png type: 2
[LuxCore][149.906] Outputting film: C:\Program Files\ArchiStation x64\TEMP\AVG_SHADING_NORMAL.exr type: 32
[LuxCore][152.203] [IntelOIDMPlugin] Applying single OIDM
[LuxCore][154.500] IntelOIDMPlugin executing filter
[LuxCore][154.500] IntelOIDMPlugin apply took: 0.8secs
[LuxCore][154.500] IntelOIDMPlugin errors: out of memory
[LuxCore][154.500] IntelOIDMPlugin copying output buffer
[LuxCore][154.531] IntelOIDMPlugin single execution took a total of 2.3secs
[LuxRays][154.563] [Device Ellesmere Intersect] Accumulation buffer size: 840kbytes
[LuxCore][154.563] [AutoLinearToneMap] Defined symbols: -D LUXRAYS_OPENCL_KERNEL -D SLG_OPENCL_KERNEL
[LuxCore][154.625] [AutoLinearToneMap] Compiling kernels
[LuxCore][154.625] [AutoLinearToneMap] Kernels cached
[LuxCore][154.625] [AutoLinearToneMap] Compiling OpRGBValuesReduce Kernel
[LuxCore][154.625] [AutoLinearToneMap] Compiling OpRGBValueAccumulate Kernel
[LuxCore][154.641] [AutoLinearToneMap] Compiling AutoLinearToneMap_Apply Kernel
[LuxCore][154.625] [AutoLinearToneMap] Kernels compilation time: 61ms
[LuxRays][154.625] [Device Ellesmere Intersect] Gamma table buffer size: 16kbytes
[LuxCore][154.625] [GammaCorrectionPlugin] Defined symbols: -D LUXRAYS_OPENCL_KERNEL -D SLG_OPENCL_KERNEL
[LuxCore][154.625] [GammaCorrectionPlugin] Compiling kernels
[LuxCore][154.641] [GammaCorrectionPlugin] Kernels cached
[LuxCore][154.641] [GammaCorrectionPlugin] Compiling GammaCorrectionPlugin_Apply Kernel
[LuxCore][154.641] [GammaCorrectionPlugin] Kernels compilation time: 40ms
[LuxCore][154.828] Outputting Film: D:\Blocos 2020\Cenários\CASA-PISCINA.png type: 2
  
```

↑ Tempo decorrido em segundos

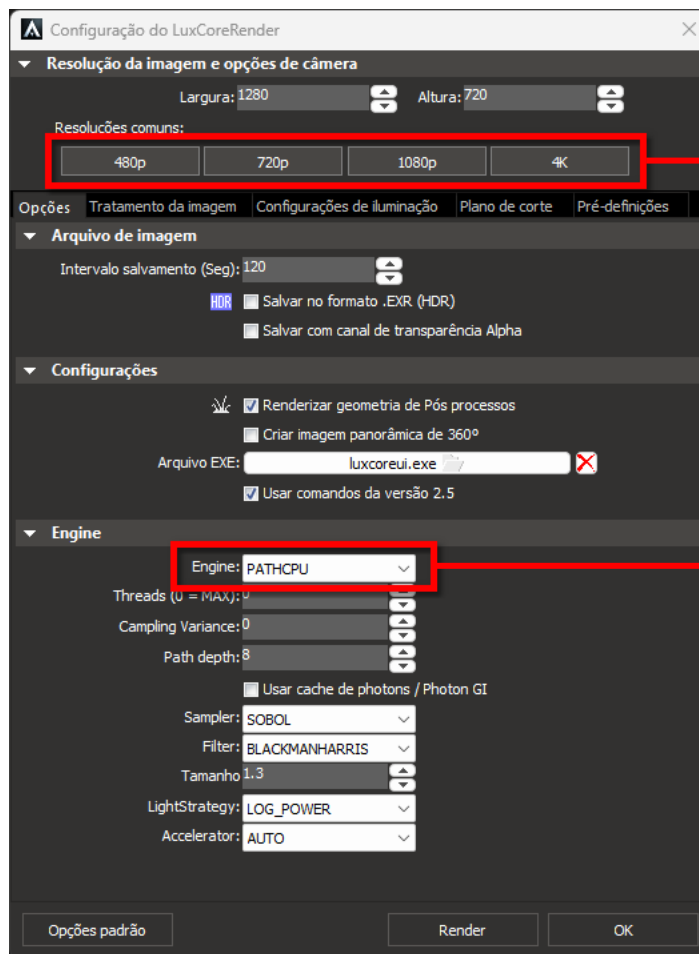
Janela de Log do **LuxCoreRender** indicando que a imagem foi filtrada e está sendo salva

Configurando a renderização

► Para configurar a renderização:



1. Clique sobre o botão **Configurar render....** para acessar as configurações de renderização.
2. Especifique a **Largura** e **Altura** desejadas para o tamanho da imagem. As resoluções mais comuns possuem botões de atalho pré-definidos e são **480p**, **720p**, **1080p** e **4K**. Quanto maior o tamanho da imagem, melhor a qualidade e também mais memória e tempo de processamento serão consumidos.



DICA: Utilize resoluções baixas para testes, como **720p**. Para postagens no Instagram ou Facebook, **1080p**. Para impressão utilize **4K** ou superiores.

DICA: Para tirar proveito do processamento de sua placa de vídeo (**GPU**) selecione o *engine* **PATHOCL**, isso pode diminuir o tempo de renderização. Caso tenha problemas, retorne ao *engine* padrão **PATHCPU**.

Tela de configuração de render do LuxCoreRender

3. Na guia **Arquivo de imagem** você poderá configurar o intervalo de salvamento da imagem, indicado em segundos, e também optar pelo formato de imagem ***.EXR**, um formato **HDR**, com muito mais informações que podem ser utilizadas no tratamento e pós-produção.
4. Na guia **Configurações** você encontra a propriedade **Engine**. Se o seu computador for equipado com uma placa de vídeo dedicada com pelo menos 4 GB de RAM, você poderá fazer testes utilizando a *engine* **PATHOCL**, que utilizará a capacidade de processamento da placa de vídeo (**GPU** utilizando **OpenCL**) combinada com a **CPU** do computador. Caso essa opção apresente problemas, retorne a configuração padrão **PATHCPU**.
5. As demais propriedades da configuração poderão ser detalhadas mais adiante neste tutorial ou consultadas na documentação online do **LuxCoreRender**.
6. Depois de concluir a configuração, pressione o botão **Render** para renderizar ou **OK** para fechar a janela de configuração.

CAPÍTULO 3

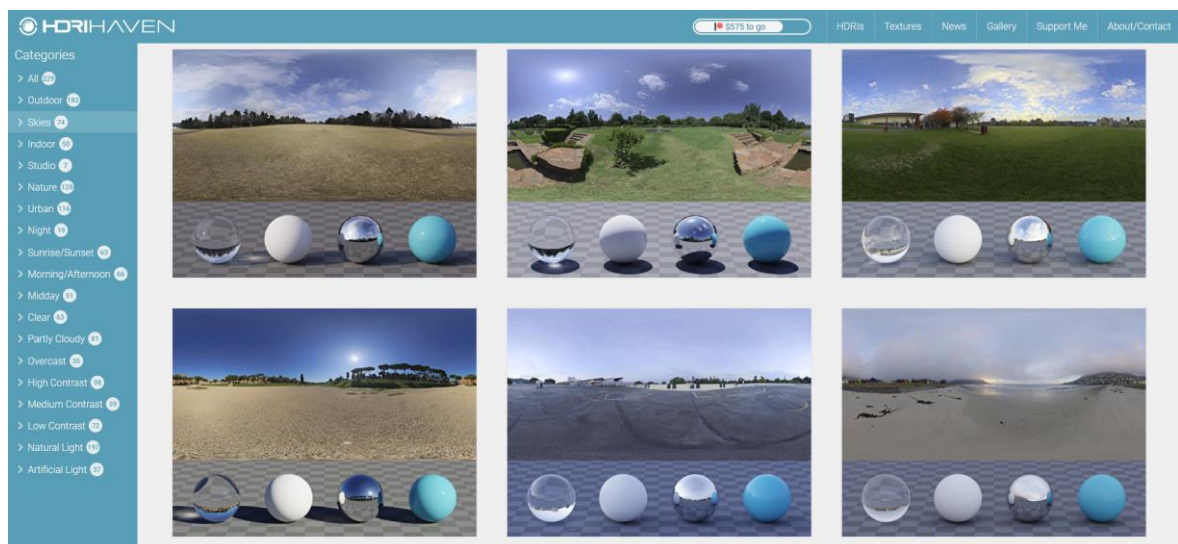
Técnicas de iluminação

Por ser um renderizador baseado na física real, o cenário deverá ser muito bem iluminado para obtenção de bons resultados, de modo similar ao que se faz em um estúdio fotográfico. Neste capítulo, apresentaremos algumas técnicas de iluminação.

Imagens HDRI

Os resultados mais realistas são obtidos utilizando como fundo uma imagem panorâmica no formato **HDRI**. Essas imagens podem conter toda a informação necessária para iluminar a cena, incluindo a insolação e a iluminação difusa da atmosfera.

O ArchiStation já possui em sua biblioteca algumas imagens **HDRI**. Outras imagens podem ser obtidas na Internet e um dos sites que recomendamos para obtenção de imagens HDRI de alta qualidade e de forma gratuita é o <https://hdrihaven.com/hdris/>.



No exemplo a seguir, utilizaremos a imagem **"Yellow Field"**, localizada na galeria **Skies**:

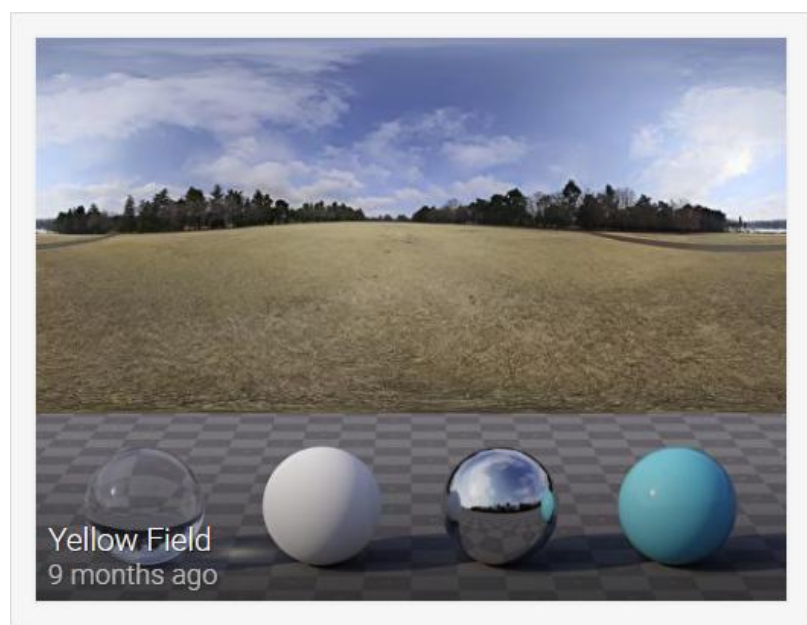
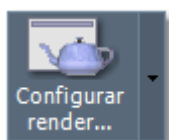


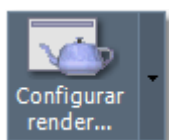
Imagem HDRI Yellow Field

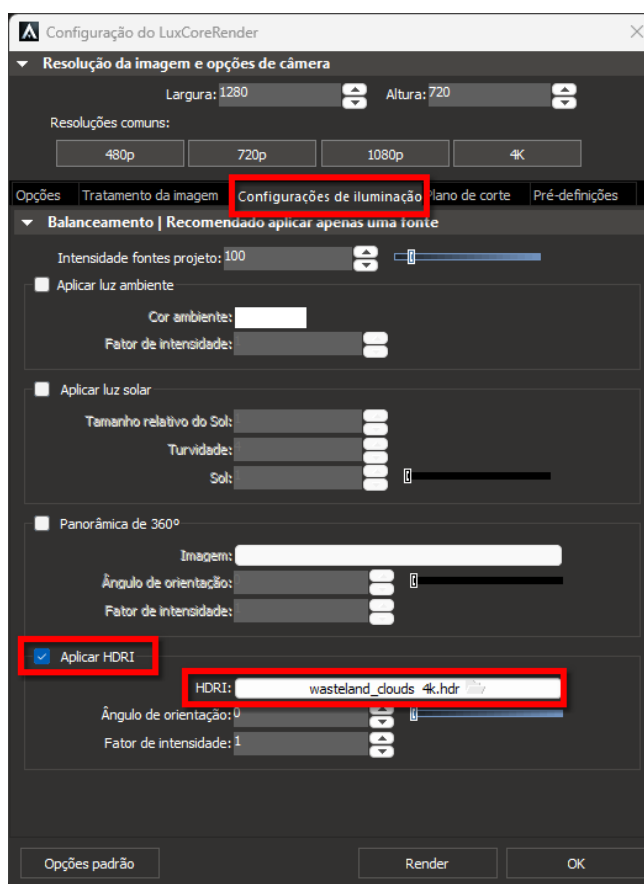
Para realizar o download, clique sobre a imagem e escolha a resolução desejada. Recomendamos que utilize a imagem de resolução **4K**. Caso seu computador possua uma configuração robusta, você poderá realizar testes com imagens de 8K ou 16K para melhores resultados.

The screenshot shows a 'Download' section with five options: 1k (1.6 MB), 2k (6.5 MB), 4k (26 MB), 8k (100 MB), and 16k (375 MB), all in HDR. The 4k option is highlighted. To the right, an 'Info' section provides details: Dynamic Range: 21 EVs (extremely high), unclipped; Taken: 15 July 2015 09:50; Published: 30 November 2017 (9 months ago); Categories: high contrast, morning-afternoon, natural light, nature, outdoor, partly cloudy, skies; Tags: field, grass, path, sun, tree; Downloads: 13755; Author: Greg Zaal. The license is CC0.


► Configurando uma imagem panorâmica HDRI:



1. Clique sobre o botão  para acessar as configurações de renderização.
2. Acesse a aba **Configurações de iluminação**.



Configurações de iluminação do LuxCoreRender

3. Marque a caixa **Aplicar HDRI**;
4. Clique sobre o botão  ao lado da indicação **HDRI**;
5. Selecione a imagem **HDRI** desejada e clique em **Abrir**;
6. Certifique-se que as outras fontes de luz ambiente estejam desligadas: **Sol**, **Cor ambiente** e **Panorâmica 360°**, evitando a sobreposição da iluminação que pode dar um aspecto artificial a imagem;
7. Pressione o botão **Render** para renderizar ou **OK** para fechar a janela de configuração.

Como a luz do Sol pode estar incluída nas informações de uma imagem **HDRI**, a única forma de mudar sua posição é alterando a propriedade **Ângulo de orientação** da configuração, localizada logo abaixo da caixa de seleção do arquivo HDRI.



Ângulo de orientação = 0



Ângulo de orientação = 90 graus



Ângulo de orientação = 180 graus



Ângulo de orientação = 270 graus

Recomendamos que baixe e realize testes com diversas imagens **HDRI** e com diferentes ângulos de orientação, faça anotações sobre as configurações que criaram os resultados que mais lhe agradaram.



HDRI *The_sky_is_on_fire_4k* com Ângulo = 270



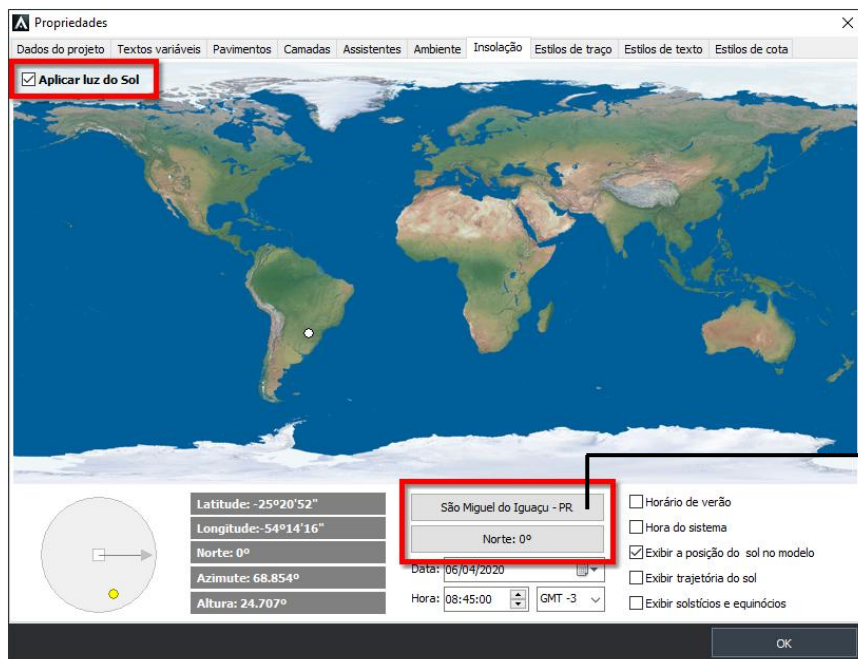
HDRI *Autumn_park_4k* com Ângulo = 270

Luz do sol e atmosfera física

Você poderá utilizar o **Sol** e a iluminação difusa da atmosfera calculados fisicamente como fonte luz.

► Configurando a insolação:

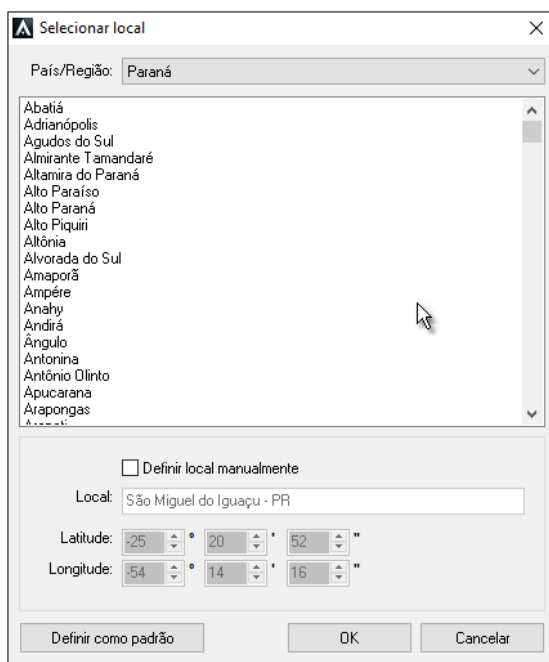
1. No menu principal, acessa a guia **RENDERIZAR** e clique sobre o botão  **Insolação**.
2. Na janela de configuração de insolação marque a opção "**Aplicar luz do sol**".



Selecionar local: Indica o nome da cidade depois de selecionada

Janela de configuração de Insolação

3. Clique sobre o botão **Selecionar local** e indique o estado e a cidade brasileira em que se localiza o projeto, ou especifique manualmente as coordenadas de latitude e longitude. Clique em **OK** quando concluir.



Janela de seleção de local

Observação: É possível indicar o local clicando diretamente sobre o mapa.

4. Clique sobre o botão **Norte** e indique no projeto "Em planta" dois pontos para definir a direção **Norte**.
5. Especifique a hora e data desejadas e clique em **OK**.



Renderização com luz do sol e atmosfera física

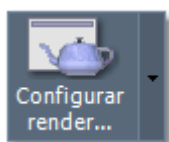
Imagens panorâmicas

Apesar das **Imagens panorâmicas de 360 graus** não possuírem a mesma quantidade de informações sobre a iluminação que uma imagem **HDRI** contém, elas também podem contribuir com a iluminação global da cena (**GI**) além de servirem para a composição de fundo.

Você pode obter e utilizar imagens panorâmicas de 360 graus:

- Na biblioteca do ArchiStation.
- Diretamente do local da obra capturada com uma câmera de 360 graus.
- Em sites especializados na Internet.

► Configurando uma imagem panorâmica 360 graus:



1. Clique sobre o botão para acessar as configurações de renderização.
2. Acesse a aba **Configurações de iluminação**.
3. Clique sobre o botão ao lado da indicação **Panorâmica de 360°**.
4. Selecione a imagem Panorâmica desejada e clique em **Abrir**.

Renderizar apenas com a iluminação de uma **Imagem Panorâmica** cria uma luz distribuída e uniforme nos tons da imagem selecionada.



Renderização com imagem panorâmica "Por-do-sol-01.jpg", Ângulo = 60°, sem luz do sol

Você poderá combinar a **Imagem panorâmica** de fundo com a **Luz do sol**, sendo que neste caso a atmosfera física é substituída pela imagem panorâmica indicada.



Renderização com imagem panorâmica "Por-do-sol-01.jpg", Ângulo = 60°, com luz do sol

Luz ambiente

De forma complementar e opcional, você poderá adicionar um domo de **luz uniforme** na cor desejada para somar-se as opções de luz anteriores ou utilizada como única fonte de iluminação global.



Luz ambiente branca



Luz ambiente azul

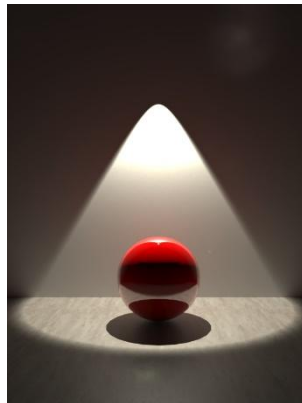
CAPÍTULO 4

Fontes artificiais de luz

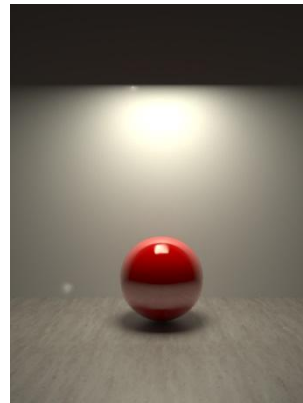
Além das configurações de iluminação ambiente, você poderá adicionar ao projeto diferentes fontes de luz. Os principais tipos são: **Luz pontual**, **Luz cônica**, **Luz retangular** e também criar um **Material emissor de luz** e associar aos objetos do projeto.



Luz pontual



Luz cônica



Luz retangular



Material emissor de luz

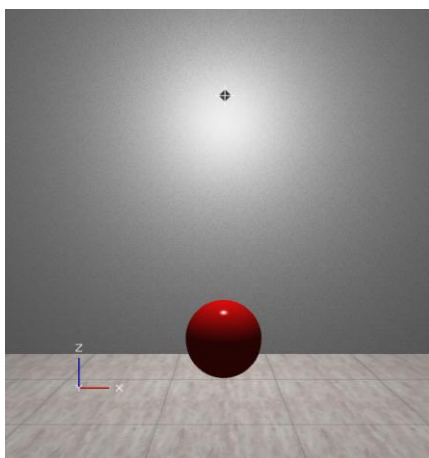
Luz pontual

A fonte de **Luz pontual** ilumina com intensidade igual para todas as direções.

► **Para inserir uma luz pontual no projeto:**



1. Clique sobre o ícone **Inserir Luz Pontual** no localizado no menu **Iluminação**.
2. Indique o ponto de inserção. A luz será inserida na posição indicada acrescido da altura da variável **Desnível**. Você poderá alterar o valor de desnível antes da inserção clicando **d <Espaço>**.



Visualização de projeto



Renderização

Caso seja necessário, você poderá modificar a altura de inserção de um ponto de luz já existente no projeto:

1. Selecione a fonte de luz.
2. Pressione as teclas **PageUp** ou **PageDown** para elevar ou abaixar a luz a distância indicada no menu **Deslocamentos**.
3. Ajuste a altura **Z** da propriedade **Posição** no **Inspetor de Objetos <F11>**.

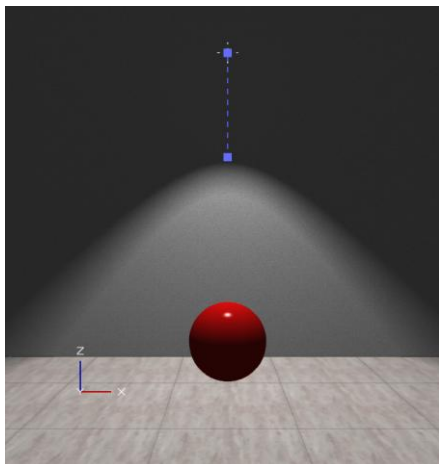
Luz cônica

A luz cônica cria um feixe de luz na forma de um cone a partir da posição indicada até o ponto de direção. O ângulo de abertura e atenuação, inicialmente **30°** e **35°**, também poderão ser ajustados.

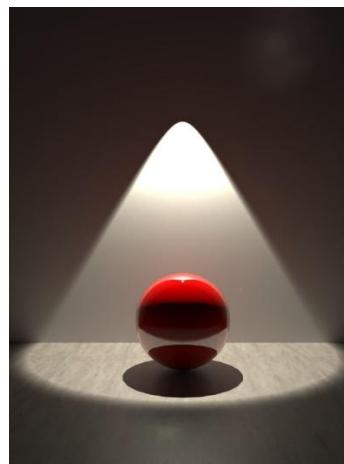
► Para inserir uma Luz cônica no projeto:





1. Clique sobre o ícone **Inserir Luz cônica** no localizado no menu **Iluminação**.
2. Indique o ponto de inserção. A luz será inserida na posição indicada acrescido da altura da variável **Desnível**. Você poderá alterar o valor do desnível antes da inserção clicando **d <Espaço>**.
3. Caso seja necessário, selecione a luz inserida no projeto e ajuste a altura da luz modificando a propriedade **Z** da **Posição** no **Inspetor de Objetos <F11>**.

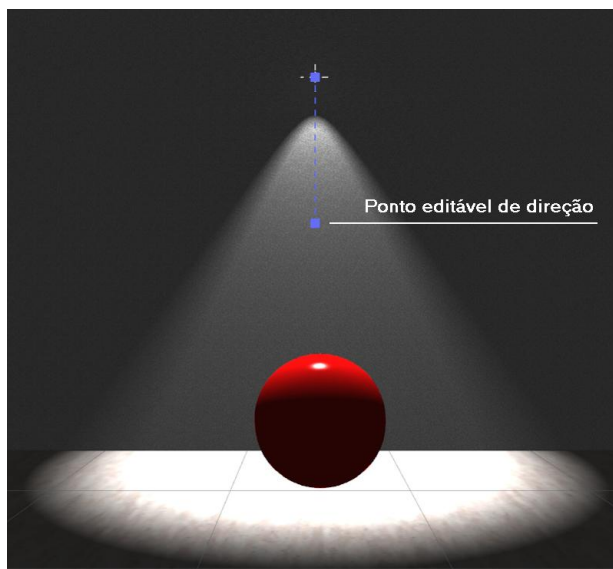


Visualização de projeto

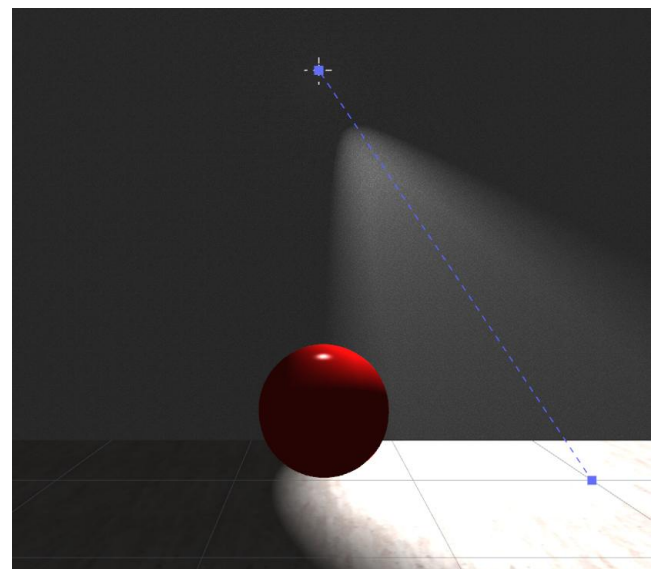


Renderização

Depois de inserida **Luz cônica**, você poderá selecionar e clicar sobre o ponto editável de direção para indicar uma nova orientação para o cone de luz. Você também poderá acessar os comandos  **Apontar para cima** e  **Apontar para baixo** localizados no **Inspetor de Objetos <F11>** para resetar a orientação verticalmente para cima ou para baixo.



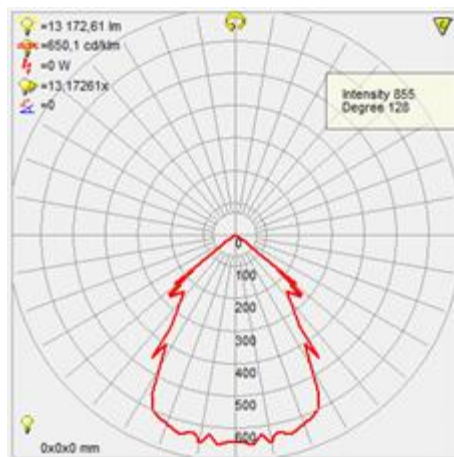
Luz cônica e o ponto editável de direção



Luz cônica com direção modificada

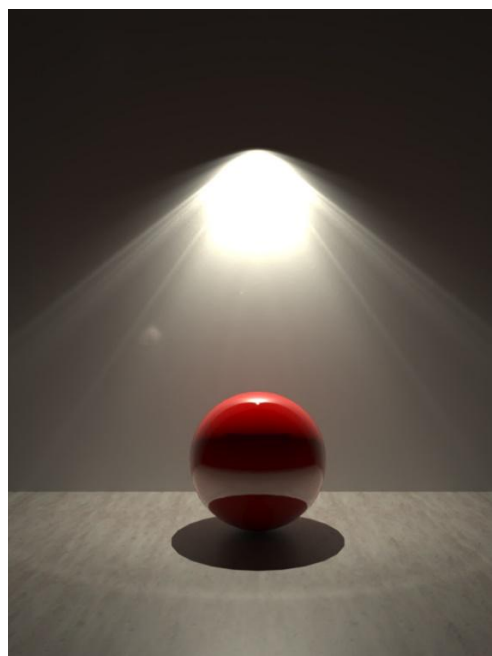
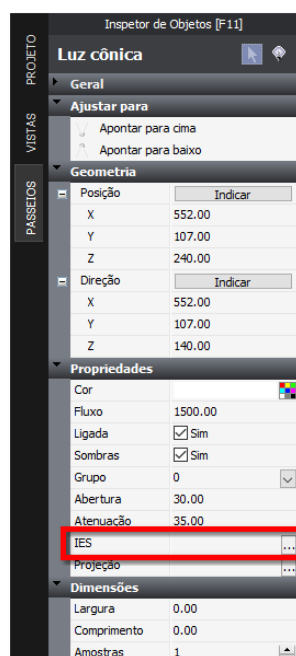
Fotometria IES em luz cônica

IES (*Illuminating Engineering Society*) é um padrão de arquivo que contém informações sobre a distribuição da intensidade de uma fonte de luz, podem ser aplicados ao modelo tridimensional para criar simulações e estudos precisos de iluminação. Os arquivos **IES** podem ser encontrados com facilidade na Internet, principalmente em sites de fabricantes de lâmpadas e luminárias. Existem também programas para criação e visualização deste formato arquivos.



► Para associar um arquivo IES a uma fonte de luz cônica:

1. Selecione a fonte de **luz cônica** que deseja associar o arquivo **IES**.
2. Pressione a tecla **<F11>** para acessar o **Inspetor de objetos**.
3. Clique sobre o botão da propriedade **IES**.
4. Indique a pasta e o arquivo **IES** desejado.

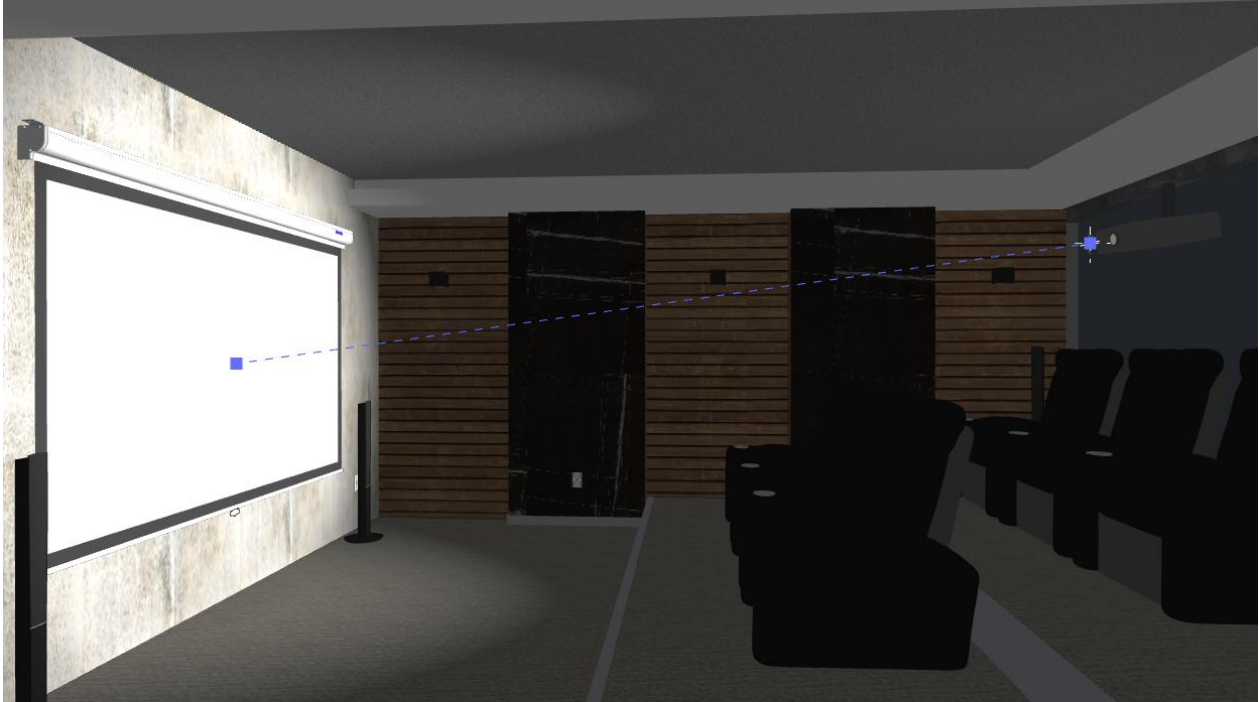


Propriedades da uma fonte de luz cônica, com destaque a propriedade IES

Observação: Ao utilizar um arquivo de fotometria **IES** associado a uma fonte de **Luz cônica**, os valores definidos para o **Ângulo de abertura** e **Atenuação** serão ignorados, prevalecendo as especificações contidas no arquivo **IES**.

Projeção em luz cônica

Outra utilização de uma fonte de luz Cônica é a possibilidade de associar uma imagem para projeção. O render deste Home Theater, por exemplo, demonstra como aplicar este recurso.



Luz cônica associada a uma imagem de projeção



Imagem renderizada com a projeção da imagem

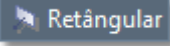
► **Para associar uma imagem de projeção em fonte de luz cônica:**

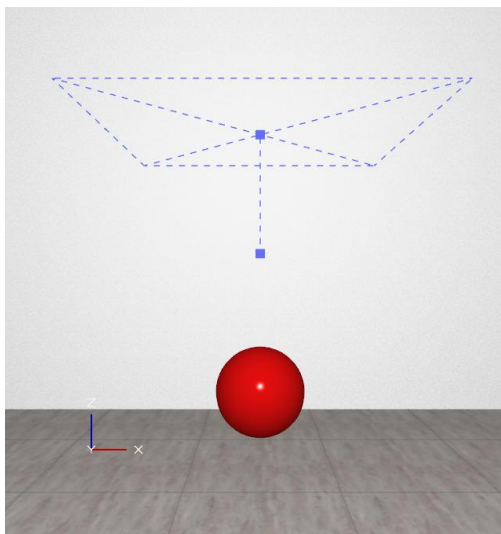
1. Selecione a fonte de **luz cônica** que deseja associar a imagem de projeção
2. Pressione a tecla <F11> para acessar o **Inspetor de objetos**.
3. Clique sobre o botão da propriedade **Projeção**.
4. Indique a pasta e o arquivo da imagem que deseja projetar.

Luz retangular

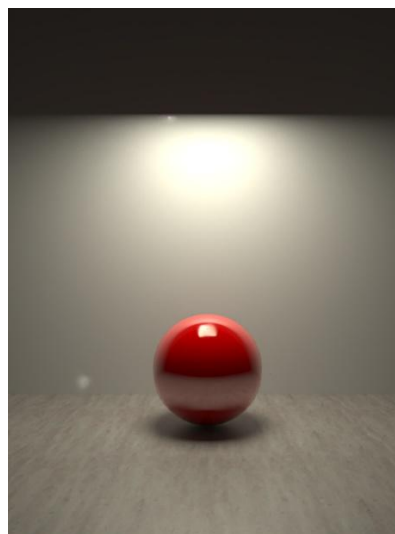
Uma fonte de **luz retangular** cria um retângulo emissor de luz com as dimensões **Largura** e **Comprimento** especificados. Esse tipo de luz pode ser utilizado para criar uma sombra com bordas atenuadas, já que a luz não tem origem em apenas um ponto.

► **Para inserir uma Luz retangular no projeto:**

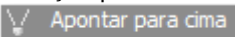

1. Clique sobre o ícone  **Luz retangular** no localizado no menu **Iluminação** da guia **RENDERIZAR**.
2. Indique o ponto de inserção. A luz será inserida na posição indicada somando a altura da variável **Desnível**. Você poderá alterar o valor do desnível antes da inserção clicando **d <Espaço>**.
3. Caso seja necessário, selecione a luz inserida no projeto e ajuste a altura da luz modificando a propriedade **Z** da **Posição** no **Inspetor de Objetos <F11>**.



Visualização de projeto



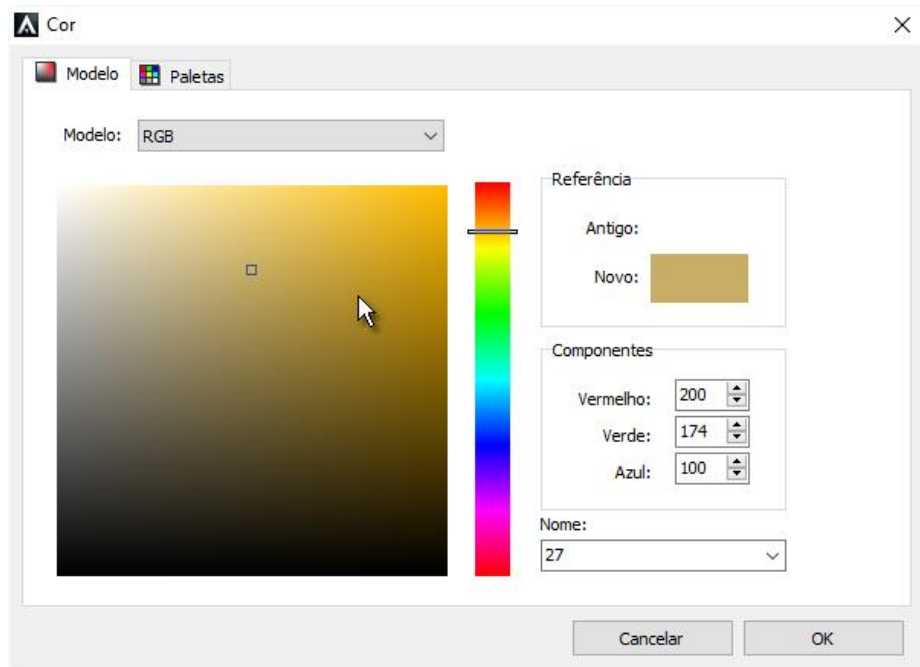
Renderização

Igualmente como acontece com a **Luz cônica**, você poderá selecionar a **Luz retangular** e clicar sobre o ponto editável de direção para indicar uma nova orientação para o cone de luz. Também é possível acessar os comandos  **Apontar para cima** e  **Apontar para baixo** localizados no **Inspetor de Objetos <F11>** para resetar a orientação verticalmente para cima ou para baixo.

Alterando a cor de uma fonte de luz

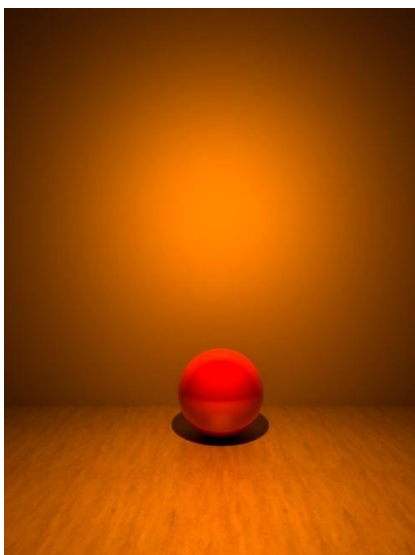
► Para alterar a cor emitida por uma fonte de luz:

1. Selecione a fonte de luz desejada.
2. Acesse os Inspetor de objetos pressionando a tecla <F11> se não estiver visível.
3. Localize a propriedade **Cor** e clique no retângulo ao lado.
4. Especifique a cor desejada na **Janela de seleção de cor** e clique em **OK**.

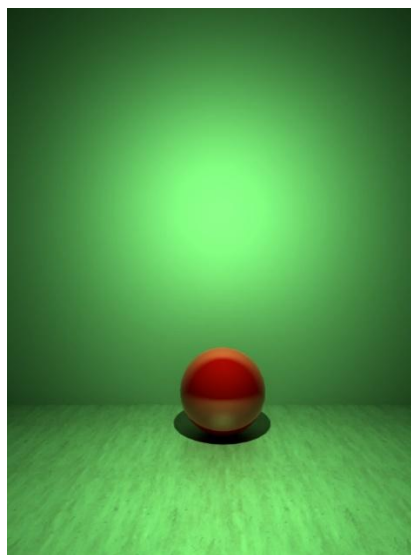


Janela de seleção de cor

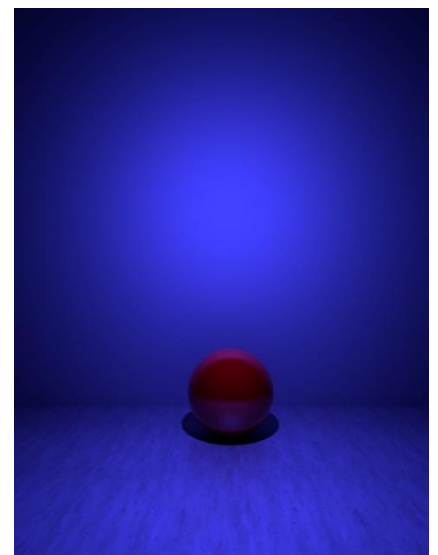
Exemplos de fontes de luz com cores variadas:



Luz cor laranja



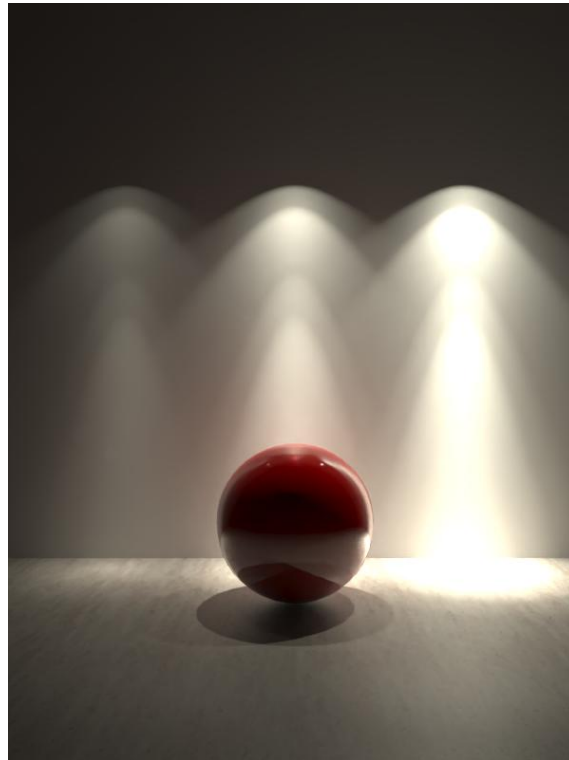
Luz cor verde



Luz cor azul

Alterando a intensidade de uma fonte de luz

Além da cor, você poderá controlar a intensidade de cada fonte de luz individualmente. A propriedade **Fluxo** controla a intensidade emitida por uma fonte de luz. Abaixo exemplos com fluxo ajustados para 250, 1500 e 3000.




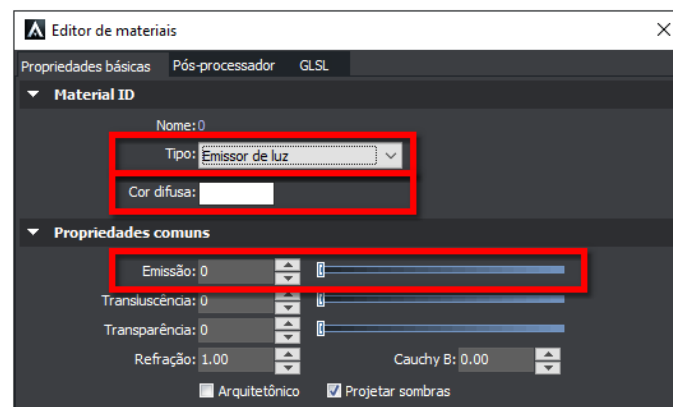
Luzes cônicas com arquivo IES **07.ies** e fluxos 250, 1500 e 3000

Materiais emissores de luz

Você poderá criar um material que emissor de luz, que permitirá que qualquer objeto associado a ele emitir luz ao renderizar a imagem.

► Para criar um material emissor de luz:

1. Acesse a guia **Materiais** do **Quadro Lateral** e clique sobre o ícone  **Criar um novo material**.
2. Escolha um nome para o material e selecione como **Tipo** a natureza **Emissor de luz**.
3. Clique sobre o quadro ao lado do indicador **Cor difusa** para escolher a cor da emissão.
4. Ajuste o valor percentual da propriedade **Emissão** para determinar o fluxo luminoso.
5. Pressione **OK** para finalizar a edição do material.
6. Crie uma **camada** para associar este material ou arraste-o para uma **superfície 3D** no projeto.



Janela do Editor de materiais editando material Emissor de luz

A coleção de **Perfis "Sancas de gesso"** já possui alguns perfis com material emissor.

CAPÍTULO 5

Iluminação de interiores

Iluminação natural

A iluminação natural de uma cena interna pode ser criada utilizando os mesmos métodos já detalhados na iluminação de cenas externas, que são:

- Aplicar uma imagem **HDRI**;
- Aplicar a luz do **Sol** com atmosfera física;
- Usar uma imagem **Panorâmica de 360°**;
- Definir uma cor para a **Luz ambiente**.

Aplicando uma imagem HDRI



Interior renderizado com imagem panorâmica **HDRI** *Autumn_park_4k.hdr*

Aplicando a luz do sol e atmosfera física



Interior renderizado com luz do **Sol** e atmosfera física

Usando uma imagem panorâmica



Interior renderizado com imagem **Panorâmica** Por-do-sol-01.jpg

Definindo uma cor ambiente



Interior renderizado com **Luz ambiente** cor branca

Iluminação artificial

Para criar as fontes de iluminação **artificial** do projeto, utilize as fontes de luz descritas no capítulo anterior.

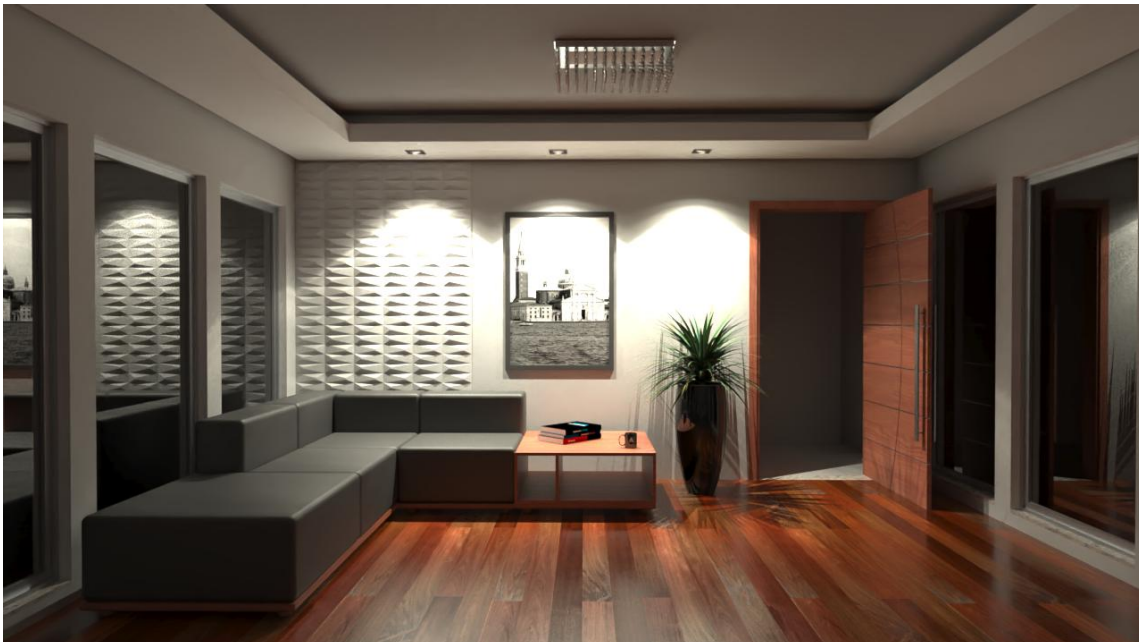
- Luz pontual;
- Luzes cônicas com arquivo de fotometria IES;
- Luz retangular;
- Objetos associados a um material emissor de luz;

Luz Pontual



Uma luz pontual posicionada no centro da sala na altura $Z = 260$ cm

Luzes cônicas com IES



Luzes cônicas com o arquivo de fotometria **09.ies**

Luz retangular



Luz retangular posicionada no centro da sala com **Z = 240**, **Largura = 100**, **Comprimento = 100** cm.

Material emissor de luz



Material **Emissor de luz** aplicado a parte da sanca de gesso e nas luminárias spot.

Combinação de diversas fontes de luz

A combinação de diversas fontes de luz pode criar uma imagem com iluminação homogênea.



Interior renderizado com a combinação de luz natural HDRI e diversas fontes de luz artificial.

CAPÍTULO 6

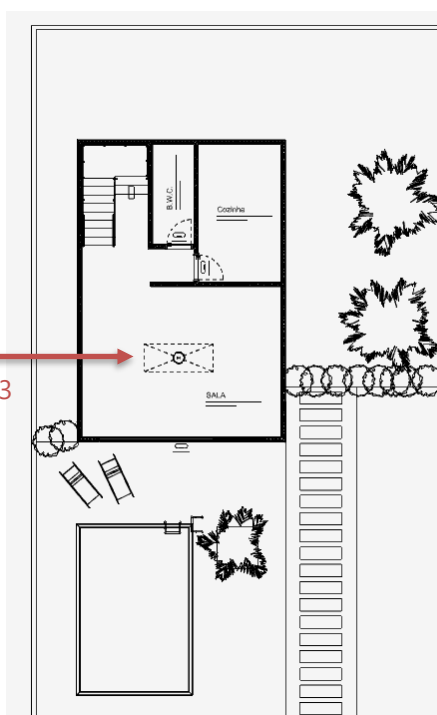
Iluminação para cena noturna



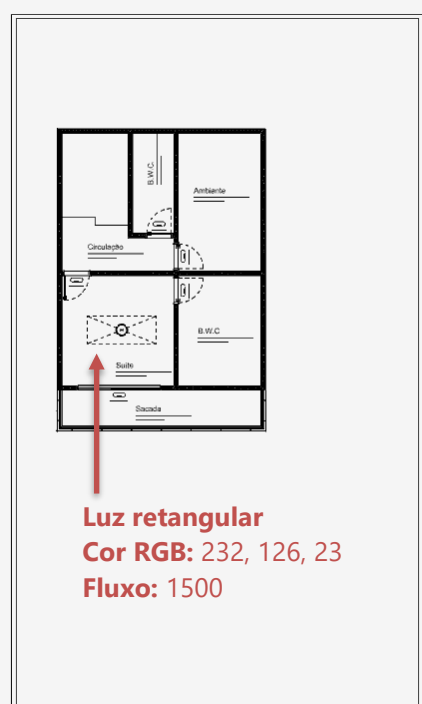
► Para criar uma cena noturna:

1. Crie uma fonte de luz retangular no centro dos ambientes internos do pavimento **Térreo** que deseja que apareçam iluminadas, com as seguintes especificações:
 - **Posição Z = 240** (Utilize a variável desnível para posicionar no momento da inserção).
 - **Cor RGB: 232, 126, 23** – Equivalente a aproximadamente 2700 K de temperatura emitida por uma lâmpada incandescente.
 - **Fluxo: 1500**
2. Copie a fonte de luz retangular do pavimento **Térreo** para o pavimento **Superior** utilizando **<Ctrl+C>** e **<Ctrl+V>** e posicione no centro dos ambientes que deseja iluminar.

Luz retangular
Cor RGB: 232, 126, 23
Fluxo: 1500



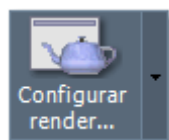
Planta Baixa Pavimento Térreo



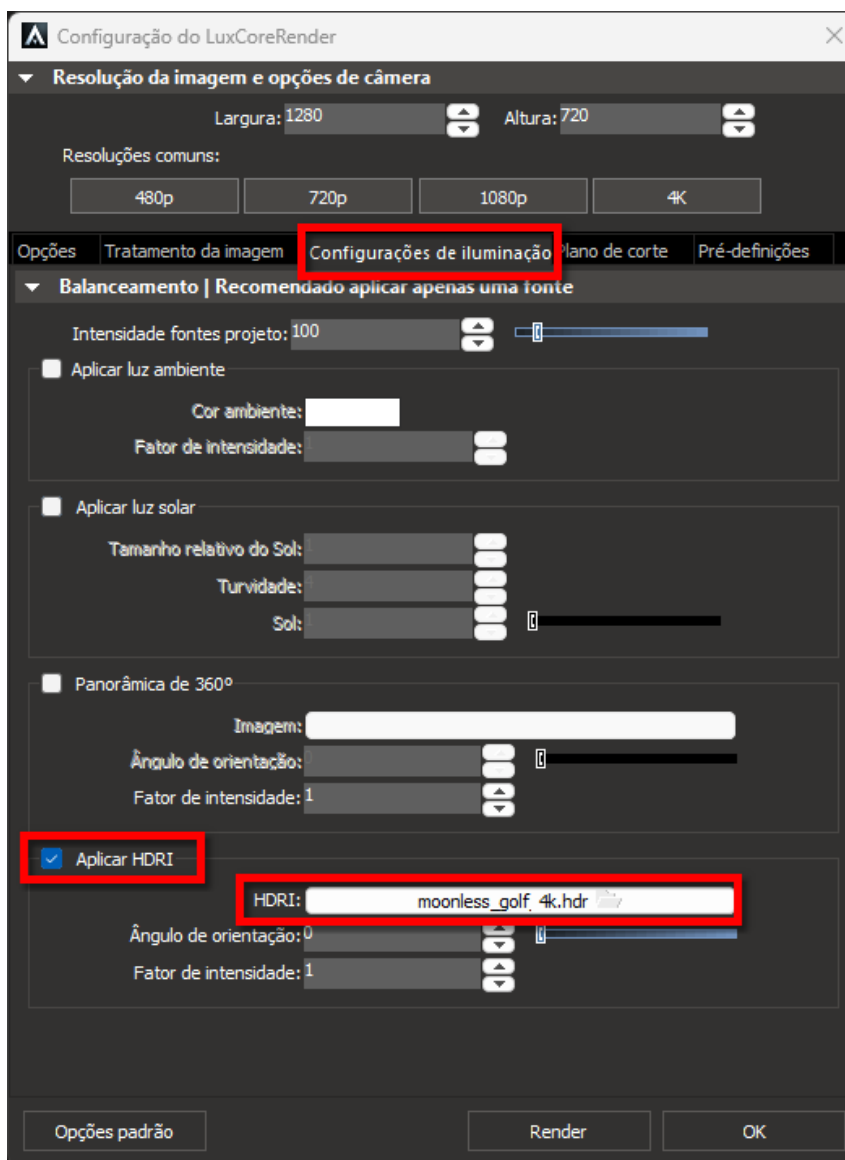
Pavimento Superior

Luz retangular
Cor RGB: 232, 126, 23
Fluxo: 1500

- Fique à vontade para adicionar algumas arandelas nos muros do jardim, perfis de gesso com sancas iluminadas, balizadores, luminárias e outras fontes luz localizadas.



- Na guia **RENDERIZAR** clique sobre o botão para acessar as configurações de renderização.



Janela de configuração de renderização do LuxCoreRender

- Clique sobre a guia **Configurações de iluminação**.
- Desmarque as caixas de **Aplicar luz ambiente**, **Aplicar Luz do Sol** e **Panorâmica 360°** se estiverem marcadas.
- Clique sobre o botão ao lado da indicação **HDRI**.
- Selecione a imagem HDRI "**moonless_golf_4k.hdr**" e clique em **Abrir**.
- Ajuste o **Ângulo de orientação** do HDRI para o **-230 graus**, ou faça testes para determinar a melhor orientação para a imagem.
- Pressione **RENDER** para renderizar a imagem.

Como informado no capítulo 3, faça testes com outras imagens **HDRI** e **Ângulos de orientação** diferentes. Anote as configurações dos resultados que mais lhe agradaram.

Alterando o fatores de intensidade

Os **fatores de intensidade** controlam a quantidade de luz que é emitida por um grupo de luz. Você poderá ajustar um valor para cada tipo: **Fontes do projeto**, **Luz ambiente**, **Luz solar**, Imagem **Panorâmica de 360°** e imagem **HDRI**.

Aumentar o fator de **Intensidade** das **Fontes do projeto**, que inclui luzes e materiais emissivos, fará com que durante a equalização da imagem, ocorra a diminuição da intensidade dos outros grupos, tornando mais fraca a emissão de luz da imagem **HDRI**. Este artifício pode ser usado para escurecer o céu. Nos exemplos a seguir o fator de **Intensidade das fontes do projeto** varia entre 10 a 100. Faça testes com valores diferentes com outras imagens HDRI. Outra forma de obter resultado similar é reduzir o fator de intensidade da imagem HDRI para 0,001 ou valor menor.



Radiance das luzes do projeto = 10



Radiance das luzes do projeto = 50



Radiance das luzes do projeto = 100

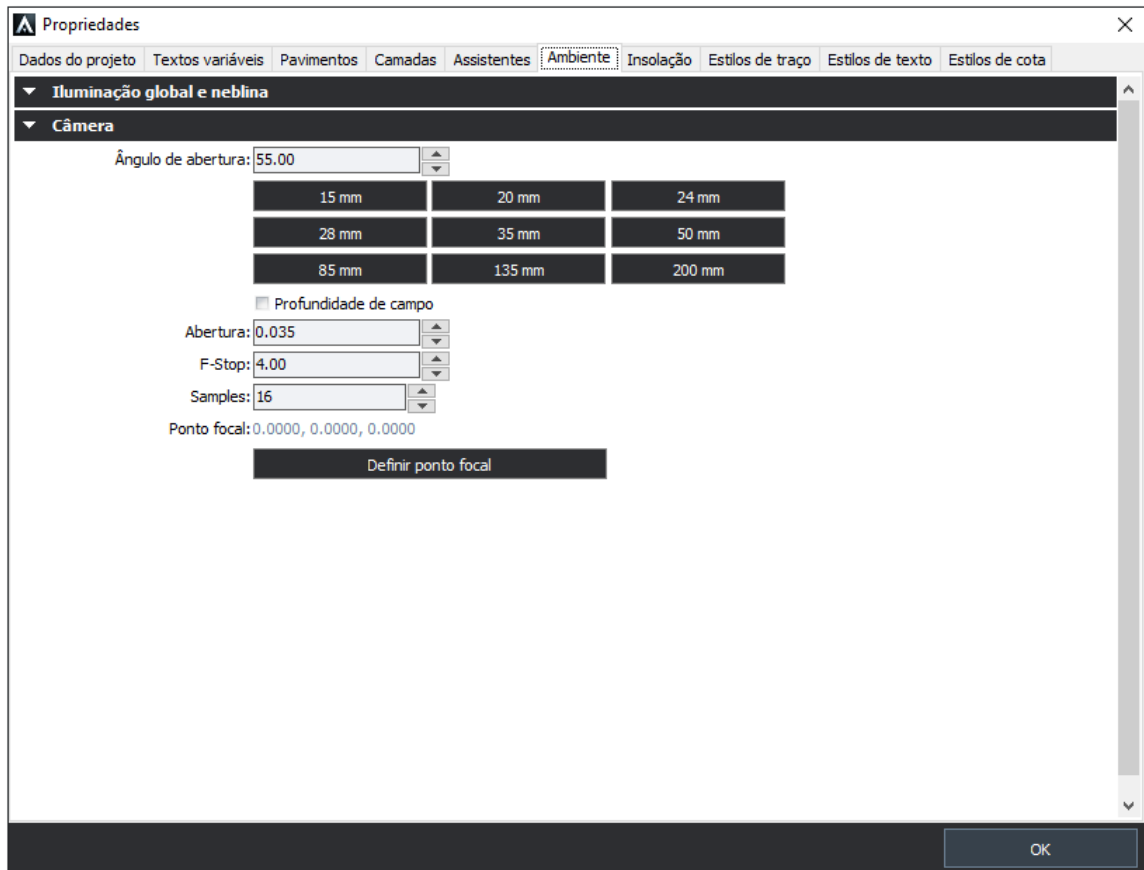
CAPÍTULO 7

Ajustes na Câmera



Para acessar as propriedades da câmera, clique sobre o ícone **RENDERIZAR**.

Câmera localizado na guia



Janela de Propriedades do Projeto, guia Ambiente e Câmera

Ângulo de abertura

O ângulo de abertura da câmera pode controlar o fator de **Zoom**. Quanto menor o ângulo maior o fator de "Zoom", e quanto maior o ângulo maior a amplitude do campo de visão, mais próximas de uma lente "Grande angular" ou "Olho de Peixe".



Lente 15 mm ("Grande angular") - Ângulo de 100,38 graus



Lente 35 mm ("Normal") - Ângulo de 54,43 graus



Lente 200 mm ("Zoom" ou "Tele Objetiva") - Ângulo de 10,28 graus

Profundidade de campo

A profundidade de campo pode controlar a distância focal da câmera, permitindo definir as regiões da imagem que ficarão nítidas ou desfocadas, ajudando a ressaltar os objetos em primeiro plano ou ao fundo.

- Marque a opção **Profundidade de campo**.
- Clique sobre o botão **Definir ponto focal**.
- Indique um ponto do projeto que deseja ficar em foco para o cálculo da distância focal.
- Renderize o projeto.
- Faças ajustes na propriedade "**Abertura**" para aumentar ou diminuir o efeito.



Ponto focal definido no lavatório, Abertura = 0,0075



Ponto focal definido na arandela, Abertura = 0,0075

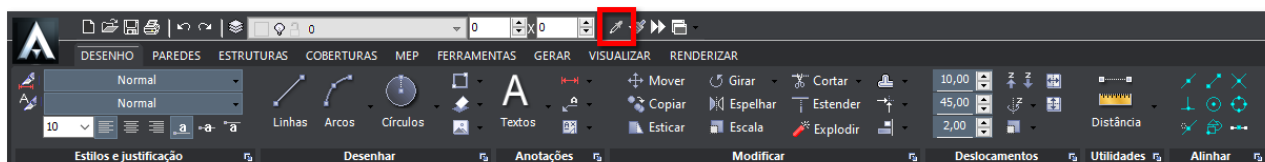
CAPÍTULO 8

Materiais

Para cada camada você poderá associar um material. Para cada superfície 3D também é possível atribuir um ou mais materiais.

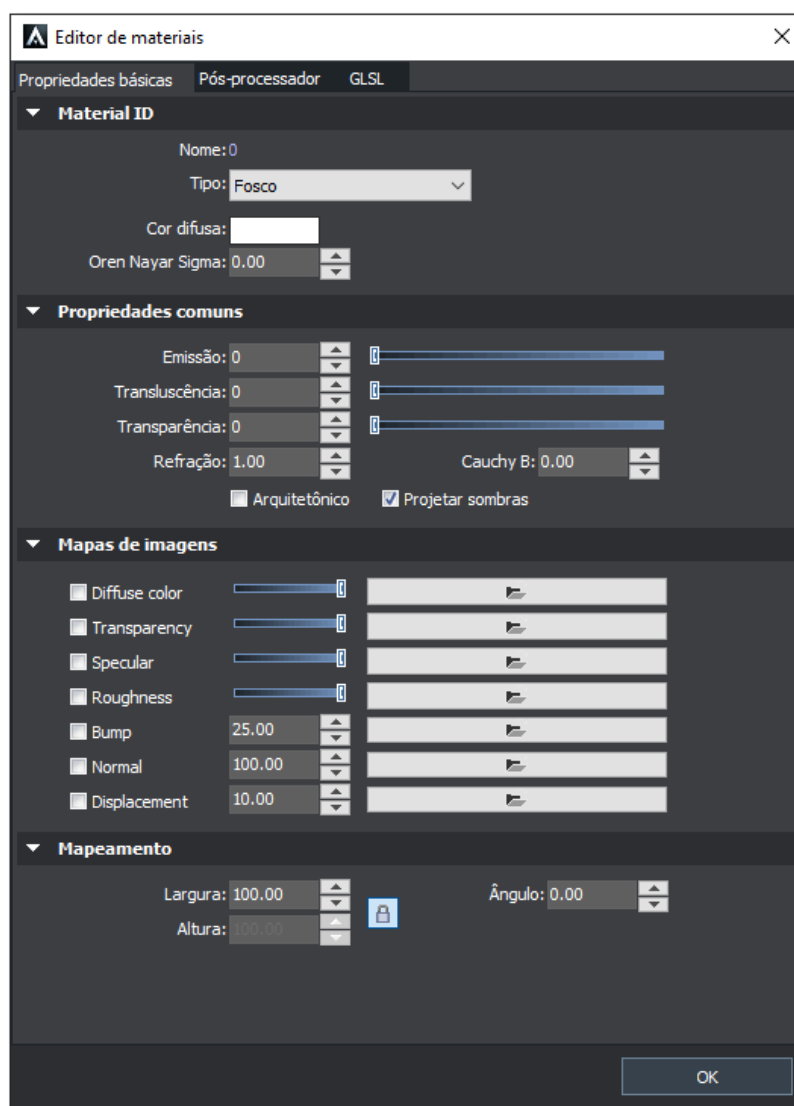
► **Para editar as propriedades de um Material do projeto:**

1. Pressione o ícone  **Editar material** localizado na **Barra de Título**.



Ícone Editar material

2. Em seguida clique sobre um objeto do projeto com o **Material** que deseja editar.



Editor de materiais

Tipo de material

A propriedade **Tipo** especifica a natureza do material, sendo:



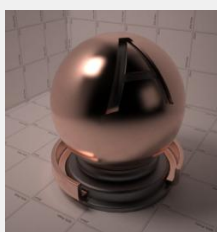
Fosco

O material fosco espalha a luz uniformemente em todas as direções e, conseqüentemente, aparece como uma superfície rugosa, sem qualquer reflexo ou brilho. Este material é adequado para superfícies como pinturas foscas, paredes interiores, gesso e argila.



Brilhante

O material brilhante é o material que tem um certo grau de brilho. Pode ser utilizado para superfícies brilhantes não metálicas, como o plástico, tinta brilhante e madeira laqueada.



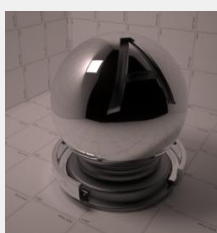
Metal

Simula a reflexão dos materiais metálicos, como ouro, prata, bronze, alumínio, etc..



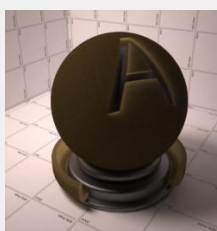
Pintura Metálica

Consiste de uma série de pré-definições baseadas em medições reais de luz em pinturas de automóveis.



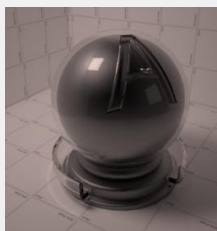
Espelho

É uma maneira simples para criar superfícies especulares perfeitas, como espelhos.



Veludo

Material que simula as características específicas de reflexão da luz do veludo.

**Vidro**

Pode ser utilizado para criar objetos de vidro, plástico transparente, vidros rugosos, etc.

**Emissor de luz**

Este material faz com que os objetos associados emitam luz. Você poderá definir a cor e intensidade da emissão.

Parâmetros básicos

Os parâmetros básicos podem variar para cada tipo de material.

Cor Difusa

Especifica a cor difusa do material.

Oren Nayar Sigma

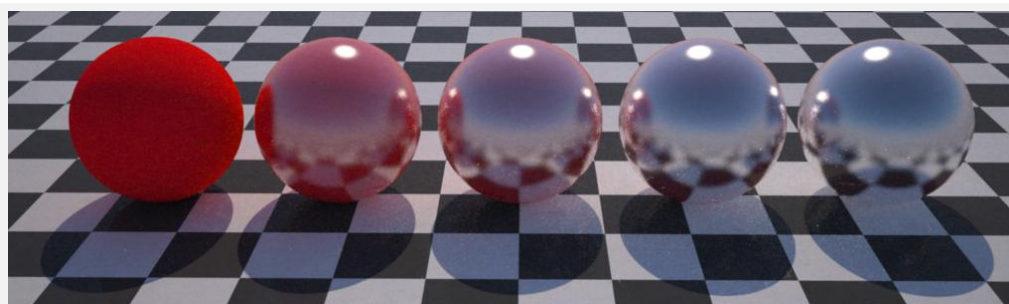
Controla a rugosidade de materiais foscos conforme o modelo **Oren-Nayar**.



Variação de sigma: 0.0 , 0.3 , 0.5 , 0.7

Reflexão - Materiais brilhantes, metais, aveludados e vidros

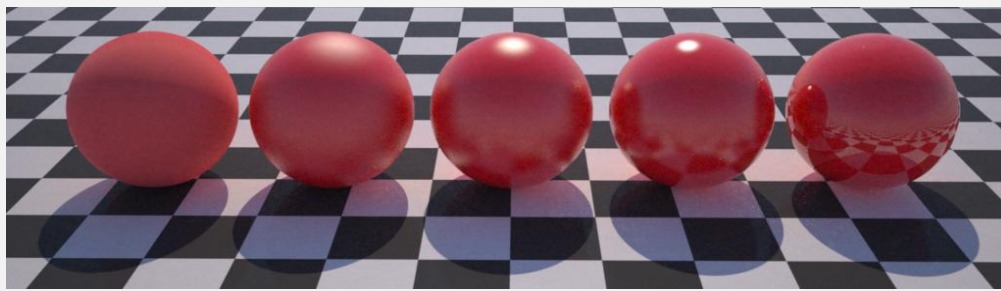
Percentual de reflexão do material – **Valores usuais entre 1% e 15%. Vidros 100%.**



Variação: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%

Brilho - Materiais brilhantes, metais, aveludados e vidros

Percentual de perfeição do brilho. Quanto maior o valor, mais liso o material.



Variação: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%

Propriedades comuns

Emissão

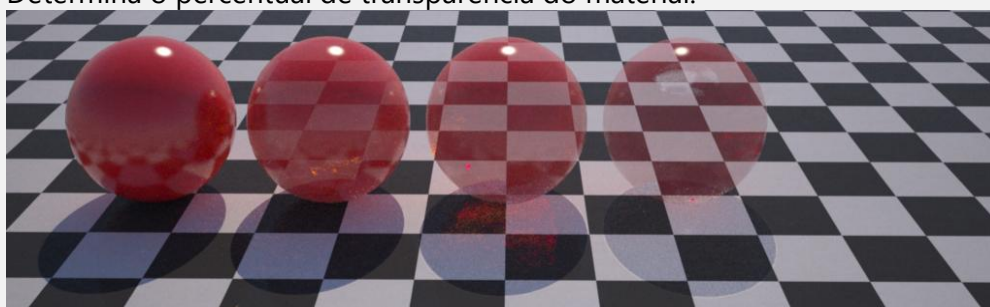
Determina a quantidade de luz o emitida pelo material.

Translucência

Determina o percentual de translucência do material.

Transparência

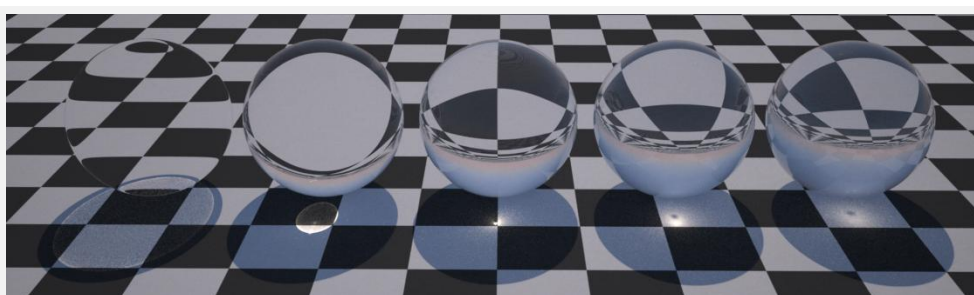
Determina o percentual de transparência do material.



Variação: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%

Índice de refração

Determina o desvio que sofre a luz ao passar através do material.



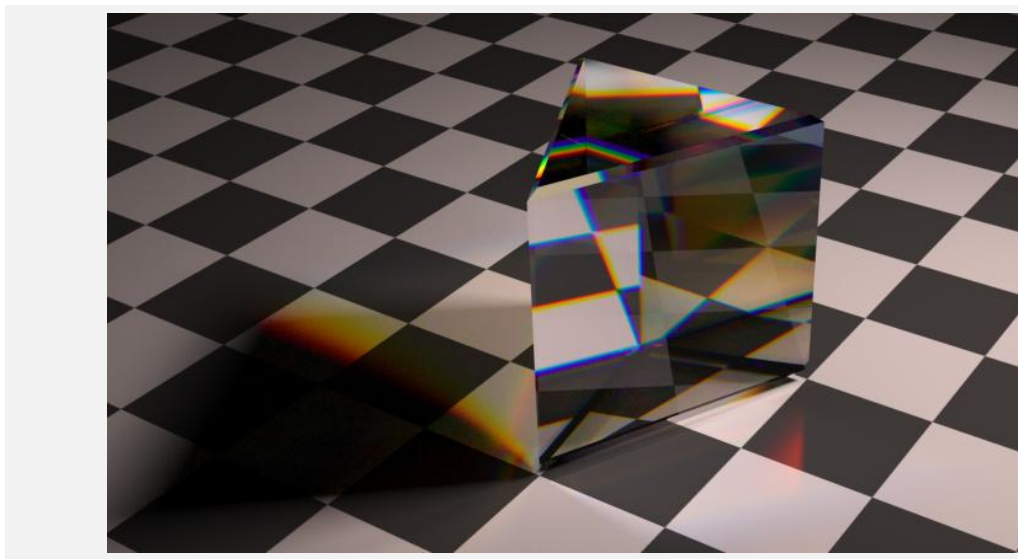
Variação: 1.01, 1.25, 1.50, 1.75 e 2.00

Índice de refração de alguns meios materiais:

Vácuo	1,0	Álcool etílico	1,36	Diamante	2,423
Ar	1,004	Acrílico	1,49		
Água	1,33	Vidro	1,50 a 1,90		

Cauchy_B

Coeficiente B a ser aplicado na equação de **Cauchy** para calcular a dispersão da luz. Valores típicos para água e vidro estão entre **0,003** e **0,01**.



Arquitetônico

Especifica se o material deve ser renderizado pelo método físico ou arquitetônico. Sobretudo no caso dos vidros de janelas, pode-se ganhar mais eficiência para renderizar com o modo **Arquitetônico** ativado.

Projetar sombras


Indica se o material deve ou não projetar sombras.



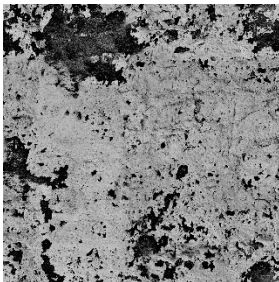

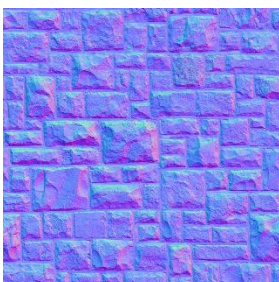
Criando materiais com mapas de imagem PBR

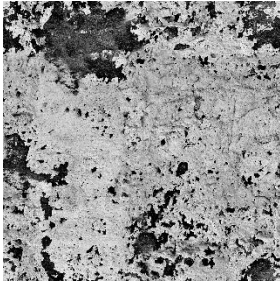
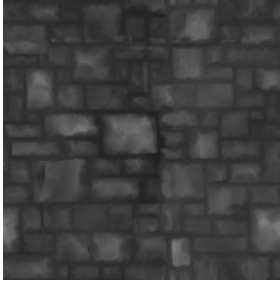
Materiais **PBR** (sigla para *Physically-Based Rendering*) são materiais baseados na física real, isso pode aumentar muito a qualidade e o realismo das imagens. Existem muitos sites que disponibilizam gratuitamente texturas de materiais PBR que podem ser utilizados para criação de novos materiais:

- <https://texturehaven.com/textures/>
- <https://cc0textures.com/>
- <http://www.texturise.club/>
- <https://freepbr.com/>

A biblioteca do ArchiStation vem com alguns materiais PBR já definidos, no entanto você poderá criar novos materiais seguindo os seguintes passos:

- a) Acesse o site, procure um material que lhe interesse e faça o *download*.
- b) Se necessário, descompacte o arquivo.
- c) Salve as imagens na pasta "**Minhas Texturas**" da instalação do ArchiStation, ou em uma pasta de sua preferência. Isso poderá ser útil caso seja necessário migrar sua instalação para outro computador, por exemplo, já que poderá copiar todas as texturas desta pasta, mantendo organizada sua biblioteca personalizada de materiais.
- d) No ArchiStation abra a guia **Materiais**.
- e) Clique sobre o ícone  **Criar um novo material**.
- f) Escolha um nome para o material.
- g) Selecione o **Tipo** de natureza do material. Normalmente são materiais brilhantes ou metálicos.
- h) Ajuste as propriedades de **Reflexão** e **Brilho**.
- i) Associe os mapas de imagens do material as texturas encontradas de acordo com as características descritas a seguir:

Tipo de Mapa	Exemplo	Palavras chave mais comuns
<p>Diffuse Color Mapa de variação de cor do material sem sombras.</p>	 <p><i>rough_block_wall_diff_2k.jpg</i></p>	<p>diffuse diff col albedo base color texture</p>
<p>Transparency Determina o percentual de transparência ou opacidade do material, sendo preto 100% transparente e branco 100% opaco. Os tons de cinza definem pontos translúcidos.</p>	 <p><i>Malha_transparencia.jpg</i></p>	<p>Transparency</p>
<p>Specular – Mapa de variação da especularidade (Reflexão).</p>	 <p><i>white_rough_plaster_spec_2k.jpg</i></p>	<p>specular spec</p>
<p>Roughness Mapa de variação da rugosidade (Brilho).</p>	 <p><i>rough_block_wall_rough_2k.jpg</i></p>	<p>roughness rg</p>
<p>Normal Simula o relevo em uma superfície, calculando o ângulo das sombras numa textura dando a impressão de maior de profundidade.</p>	 <p><i>rough_block_wall_nor_2k.jpg</i></p>	<p>normal norm nor nrm</p>

<p>Bump Similiar ao mapa de Normal, é utilizado para criar saliências ou rugas na superfície do material.</p>	 <p><i>white_rough_plaster_bump_2k.jpg</i></p>	<p>bump</p>
<p>Displacement É uma técnica que desloca os pontos do material na direção do vetor normal da face a distância calculada pela intensidade da textura em cada ponto e o valor definido.</p>	 <p><i>rough_block_wall_disp_2k.jpg</i></p>	<p>displace disp dis height</p>

O material poderá conter outros mapas como *Metallic* e *Ambient Occlusion (AO)*, estes mapas podem não ser suportados ou utilizados apenas para renderização em tempo real.

Pressione **OK** para encerrar a edição do material.

Exemplo de material PBR

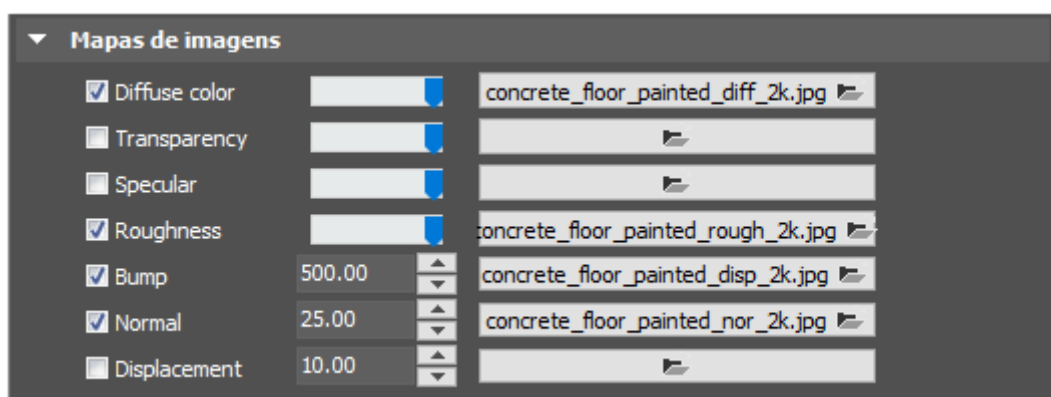
Baixamos o material **Concrete Floor Painted**

<https://texturehaven.com/tex/?c=concrete&t=concrete floor painted>

na resolução 2K com os seguintes mapas de imagens:

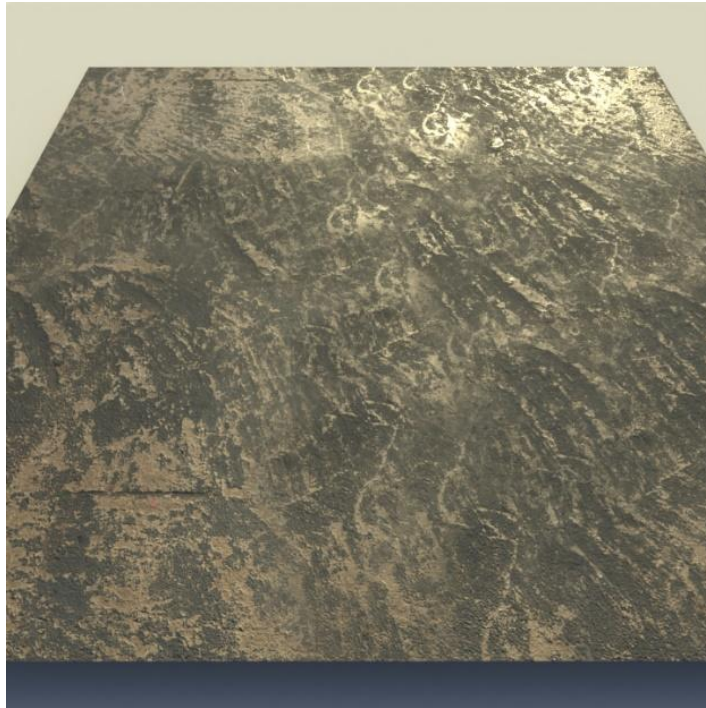
- concrete_floor_painted_diff_2k.jpg
- concrete_floor_painted_rough_2k.jpg
- concrete_floor_painted_disp_2k.jpg
- concrete_floor_painted_nor_2k.jpg

Criamos o material do **Tipo Brilhante, Reflexão 5%, Brilho 50%** e associamos as imagens aos tipos de mapa conforme a imagem:

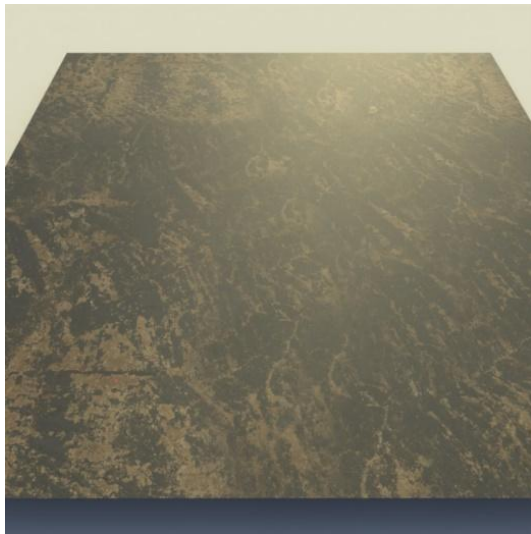


Editor de material

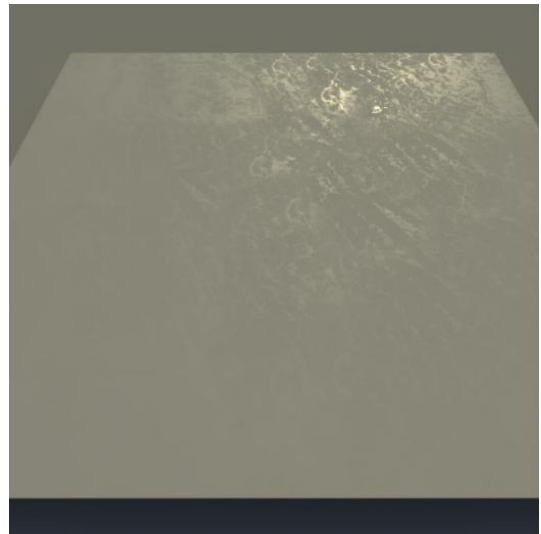
Veja o resultado da combinação de todos os mapas, e logo abaixo a contribuição individual ao material:



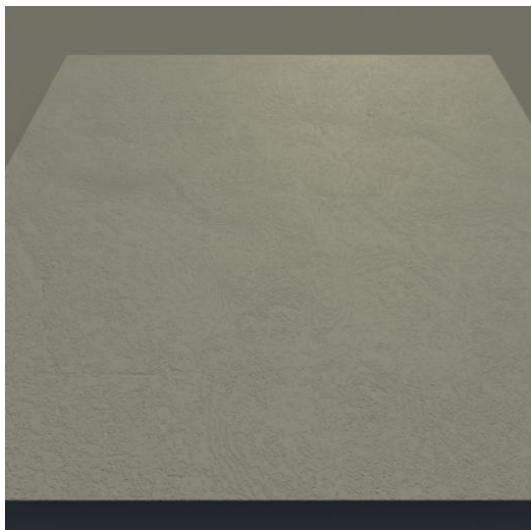
Material com os mapas PBR de Cor difusa, Rugosidade, Bump e Normal



Somente mapa de cor difusa



Somente mapa de Rugosidade




Somente mapa de bump



Somente mapa de normal

Depois de criar vários materiais, você poderá salva-los em um arquivo de **Coleção** para a biblioteca do **ArchiStation**, que poderá ser aberto e utilizado mais adiante em outros projetos.

Na guia **Materiais** do **Quadro lateral**, clique sobre o ícone  e indique do arquivo para salvar. Evite escolher um nome existente para não sobrepor a biblioteca original já existente. Todos os materiais do projeto serão salvos neste arquivo em uma coleção que poderá ser acessada permanentemente através da biblioteca.

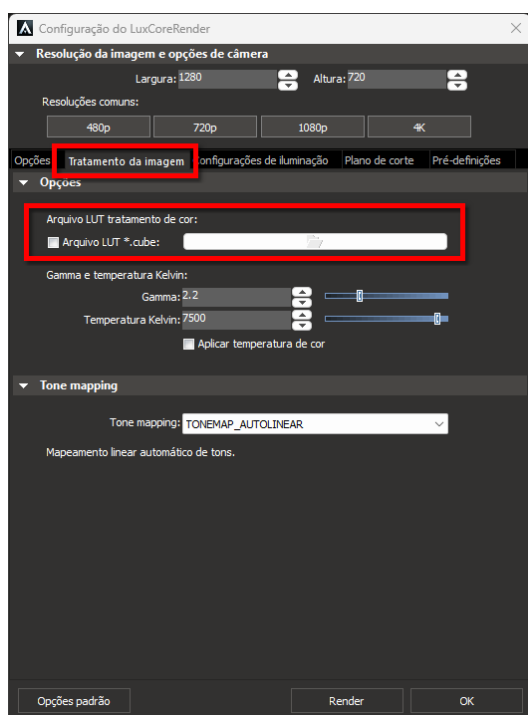
CAPÍTULO 9

Dicas finais

Tratamento da imagem

Aplicar a correção de cor LUT

A partir da **versão 2.4** do **LuxCoreRender**, foi adicionado o recurso de correção de cor LUT, que modifica as cores baseado em tabelas, obtendo resultados com determinada aparência, como mais ou menos contraste, mais ou menos saturação, efeitos de cinema entre outros.



LUT = Nenhum



LUT = Cinema



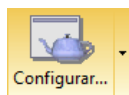
LUT = Contraste alto

Gamma

Gama é um valor que define a relação entre claro e escuro de uma imagem; O ajuste de gama pode ser usado para melhorar diferenças de brilho de meio-tom. Utilize a configuração *gamma 2.2* para a maioria dos monitores.

Ajustando a Temperatura de cor

Ajustar temperatura de cor na escala Kelvin pode produzir imagens com cores mais quentes, brancas ou mais frias.



1. Clique sobre o botão **Configurar...** para acessar as configurações de renderização do LuxCoreRender.
2. Na aba **Tratamento da imagem**, procure pela propriedade **Temperatura Kelvin** e indique o valor desejado.



Temperatura = 3000 K



Temperatura = 5000 K



Temperatura = 7000 K

Temperatura da cor	Fonte de luz
1000-2000 K	Luz de velas
2500-3500 K	Luz halogénea
3000-4000 K	Pôr-do-sol ou aurora com céu limpo
4000-5000 K	Lâmpadas fluorescentes
5000-5500 K	Flash
5000-6500 K	Meio-dia com céu limpo
6500-8000 K	Céu nublado moderadamente
Mais de 8000 K	Sombra ou céu muito nublado

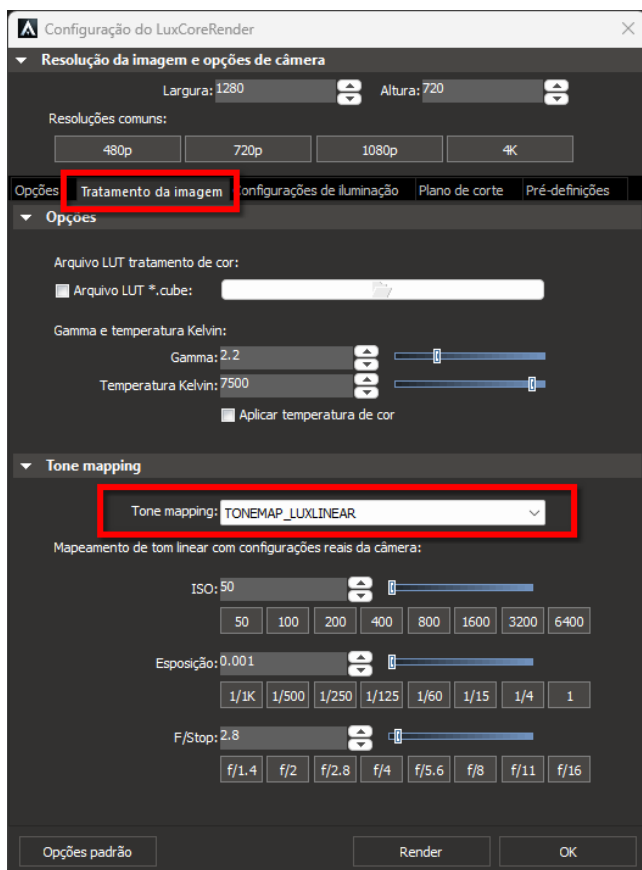
Temperaturas de cor na escala Kelvin

Tone mapping

O mapeamento de tons ou **tone mapping** é uma técnica de processamento de imagem que adapta a aparência de imagens de alta faixa dinâmica (HDR), como as imagens renderizadas, para monitores com faixa dinâmica mais limitada, permitindo o salvamento em formatos de arquivo como o PNG.

Você poderá selecionar o modo **LINEAR**, **REINHARD**, **AUTOLINEAR** e o **LUXLINEAR**.

O modo **AUTOLINEAR**, que é o padrão, ajustará automaticamente a imagem e não possui configurações. Selecionar o modo **LUXLINEAR** permitirá o usuário definir a partir de parâmetros utilizados em fotografia, como **ISO**, **tempo de exposição** e **F/Stop**.



Configurações do Tone Mapping LUXLINEAR



ISO = 25



ISO = 50



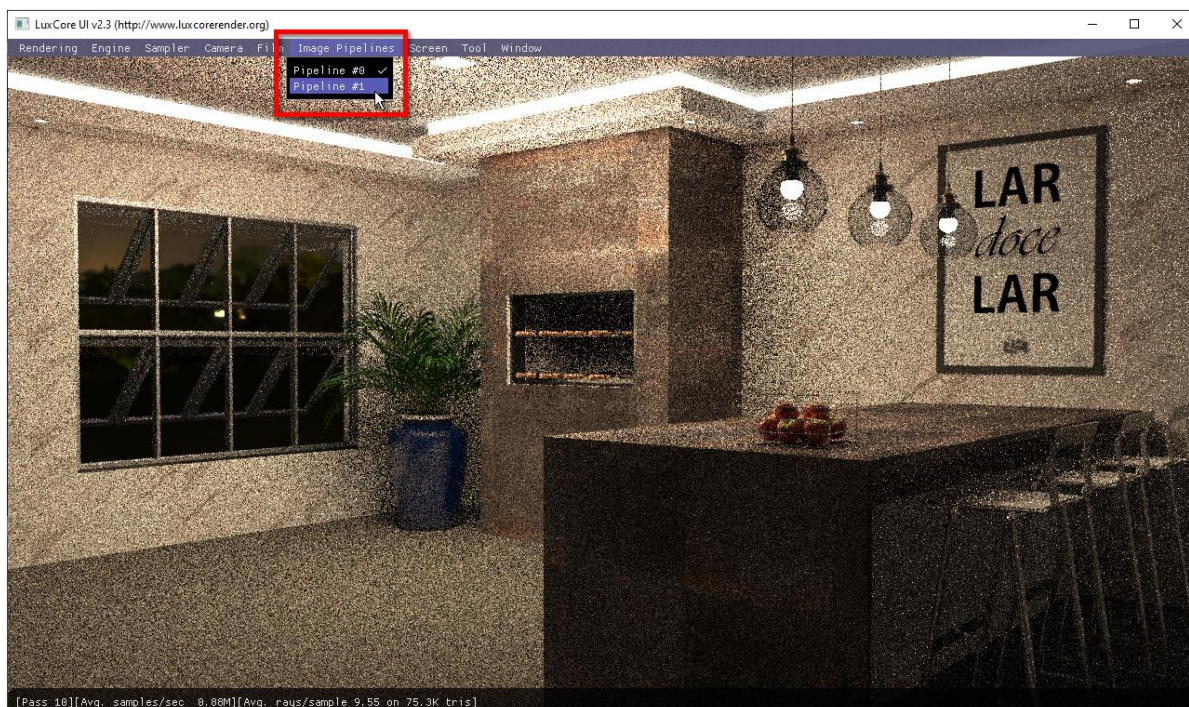
ISO = 100

Nesse modo, ajustar a sensibilidade do filme, ou seja, a configuração **ISO**, pode ser usada para obter imagens mais claras ou escuras. Quanto maior o valor, mais iluminadas serão as imagens renderizadas.

Ver a imagem filtrada enquanto renderiza

Você poderá visualizar uma previsão da imagem filtrada que será salva na janela de visualização do **LuxCoreRender**.

1. Na janela **LuxCore UI**, clique sobre o item do menu principal **Image Pipelines**.



Janela de visualização do LuxCoreRender

2. Aguarde o menu aparecer e selecione o item **Pipeline#1**. A imagem filtrada deve aparecer depois de alguns segundos.

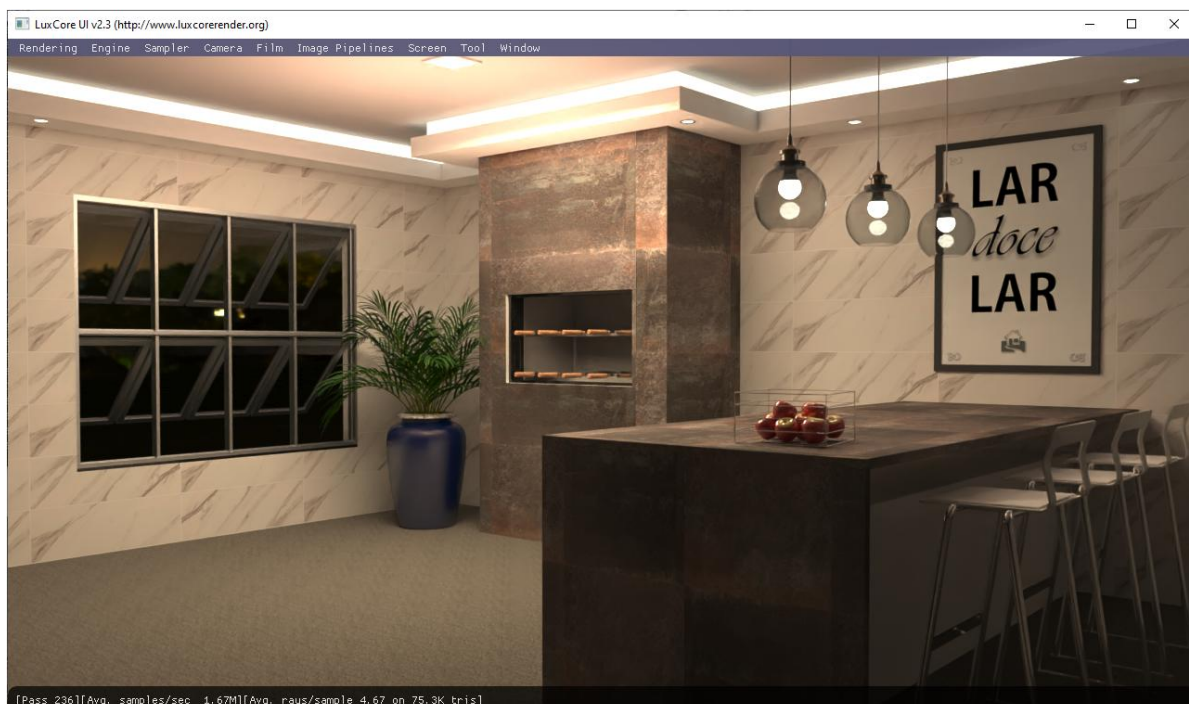
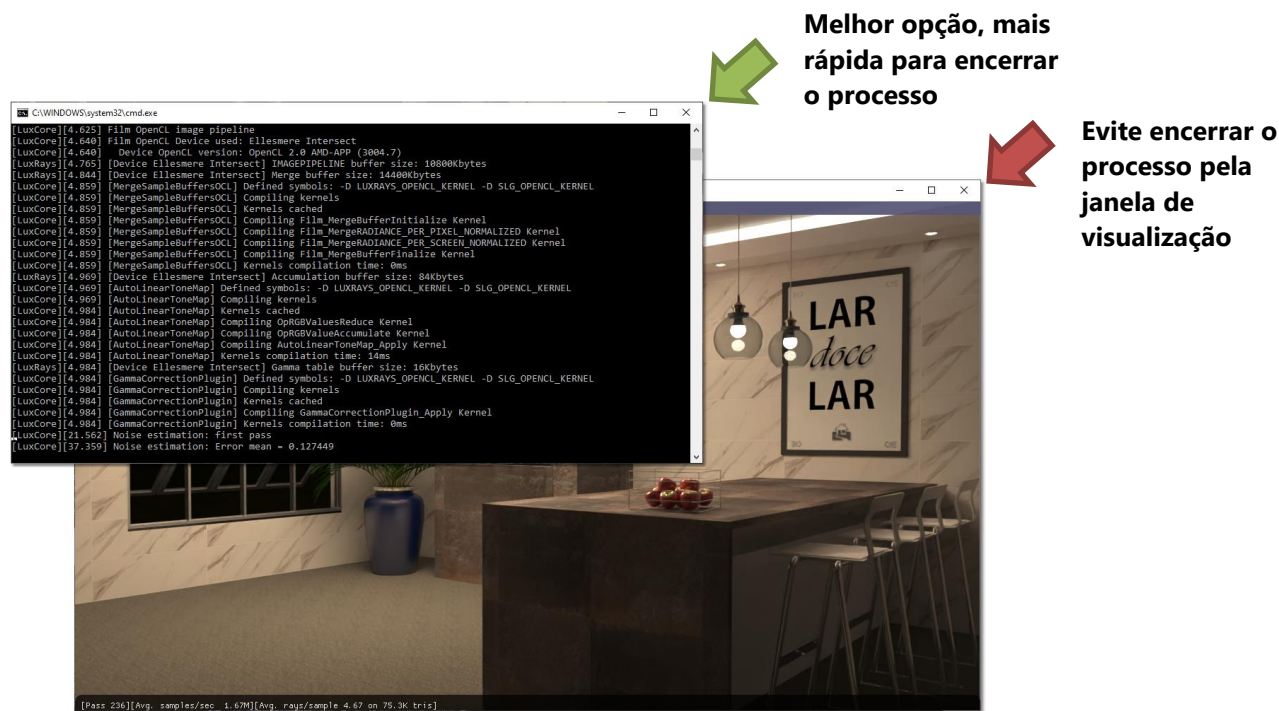


Imagem filtrada

3. Se desejar exibir novamente a imagem original, retorne ao menu e selecione o item **Pipeline#0**.

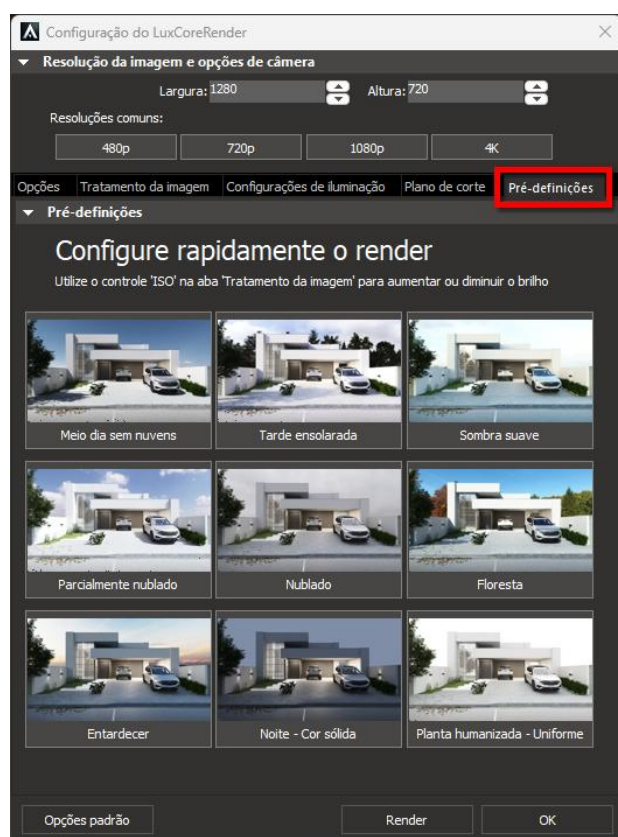
Fechar rapidamente o LuxCoreRender

Para fechar rapidamente o **LuxCoreRender**, clique sobre o ícone do sistema "X" da **Janela de Log** do renderizador, identificada pelo fundo preto e letras brancas. Evite fechar o processo de renderização pela janela de visualização por que esta opção é mais demorada.



Predefinições

Você poderá fazer uso de predefinições de imagem para acelerar o processo de configuração da renderização. Acesse a aba Predefinições, selecione um modelo e clique sobre a imagem para ajustar.



Tela de configuração das predefinições

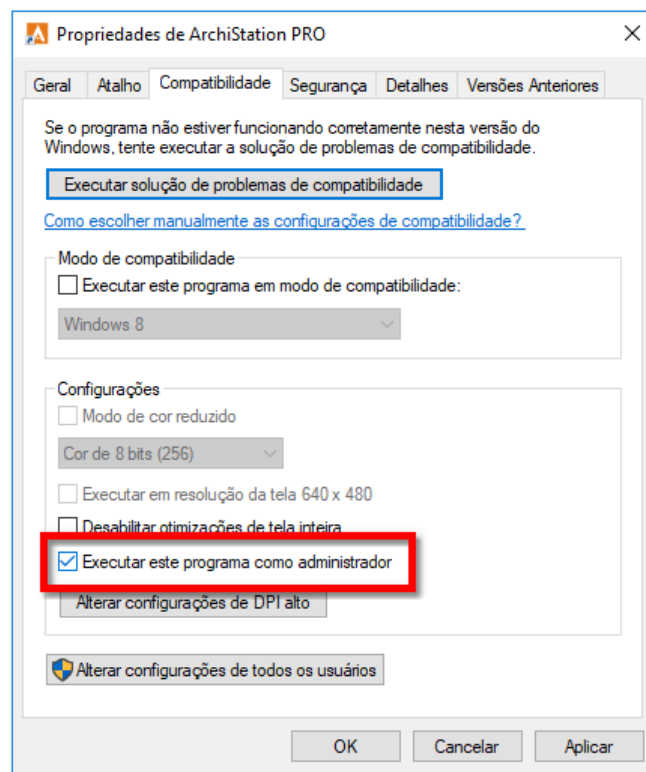
Solucionando problemas

Acesso a texturas em pastas externas

Se o **LuxCoreRender** estiver enfrentando dificuldades para localizar arquivos de texturas em pastas externas a pasta de instalação do ArchiStation, configure-o para ser executado com privilégios de administrador, isso permitirá que tenha acesso a todas as pastas do seu computador.

Executando o ArchiStation em modo administrador

1. Clique sobre o ícone do ArchiStation que utiliza para acessar o programa, na Área de trabalho ou na Barra de tarefas, com o botão direito do mouse.
2. No menu, selecione a opção **Propriedades**.
3. Na janela de propriedades do atalho, acesse a guia **Compatibilidade**.
4. Marque a opção **Executar este programa como administrador**.

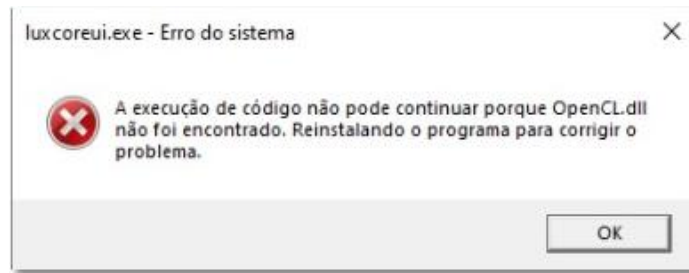


Propriedades do atalho "ArchiStation PRO"

5. Clique em "**Aplicar**" e em seguida "**OK**" para fechar a janela.
6. Execute o ArchiStation clicando sobre o ícone.

Erro do sistema OpenCL.dll

Se ao tentar renderizar com o Engine **PATHOCL** você receber esta mensagem:



1. Verifique se seu dispositivo de vídeo é capaz de executar funções **OpenCL**. Vídeos compartilhados como **Intel Graphics**, normalmente não fornecem suporte para esta tecnologia.
2. Se o seu dispositivo suportar a tecnologia **OpenCL**, talvez seja necessário atualizar o driver do dispositivo controlador de vídeo. Veja mais instruções na página <https://www.archistation.com/Archifags.asp?faq=3#solucoes>.
3. Se depois de atualizar o driver, continuar obtendo o erro, talvez seja necessário instalar uma versão do **LuxCoreRender** sem **OpenCL**. Veja instruções na página: <https://www.archistation.com/Archifags.asp?faq=13#renderizando>.