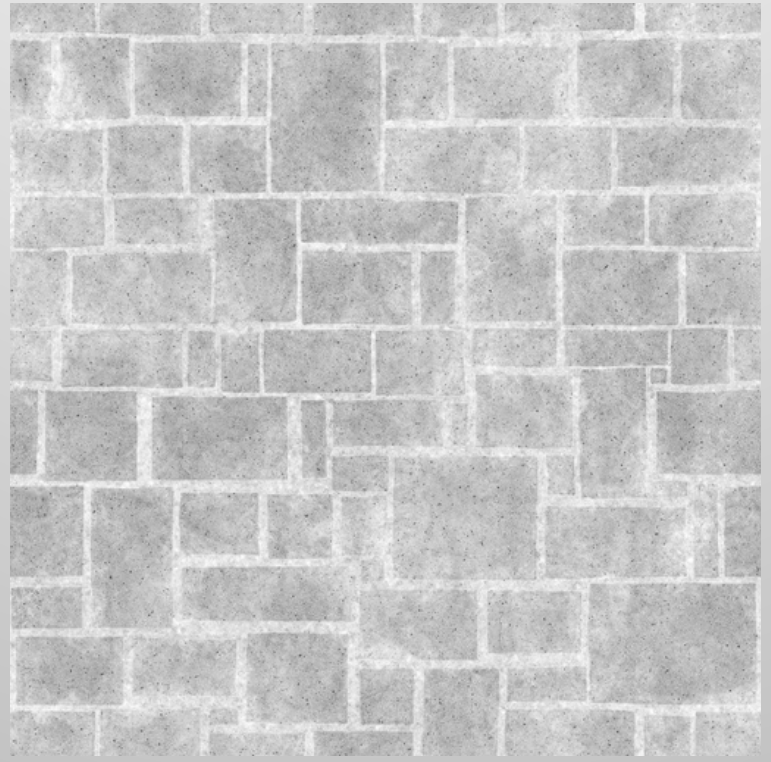
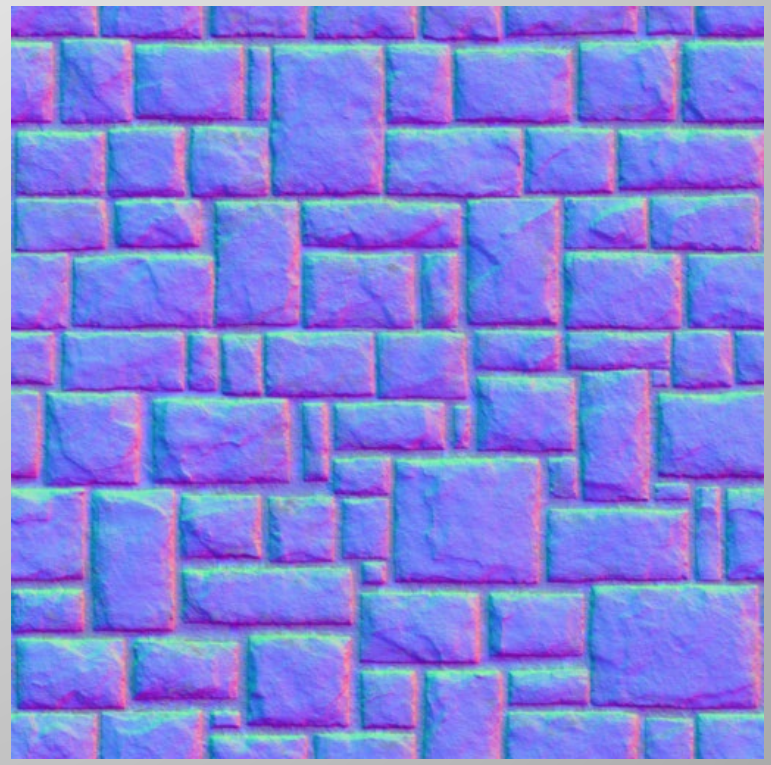
TEXTURAS / UVW MAP

TEXTURAS

Texturas em 3D são imagens (mapas) bidimensionais aplicadas a modelos tridimensionais (materiais / shaders) para adicionar detalhes visuais, como cor, padrão, rugosidade, reflexão e outros atributos visuais. Essas texturas são usadas para simular superfícies reais e dar aos objetos 3D uma aparência mais realista e detalhada.



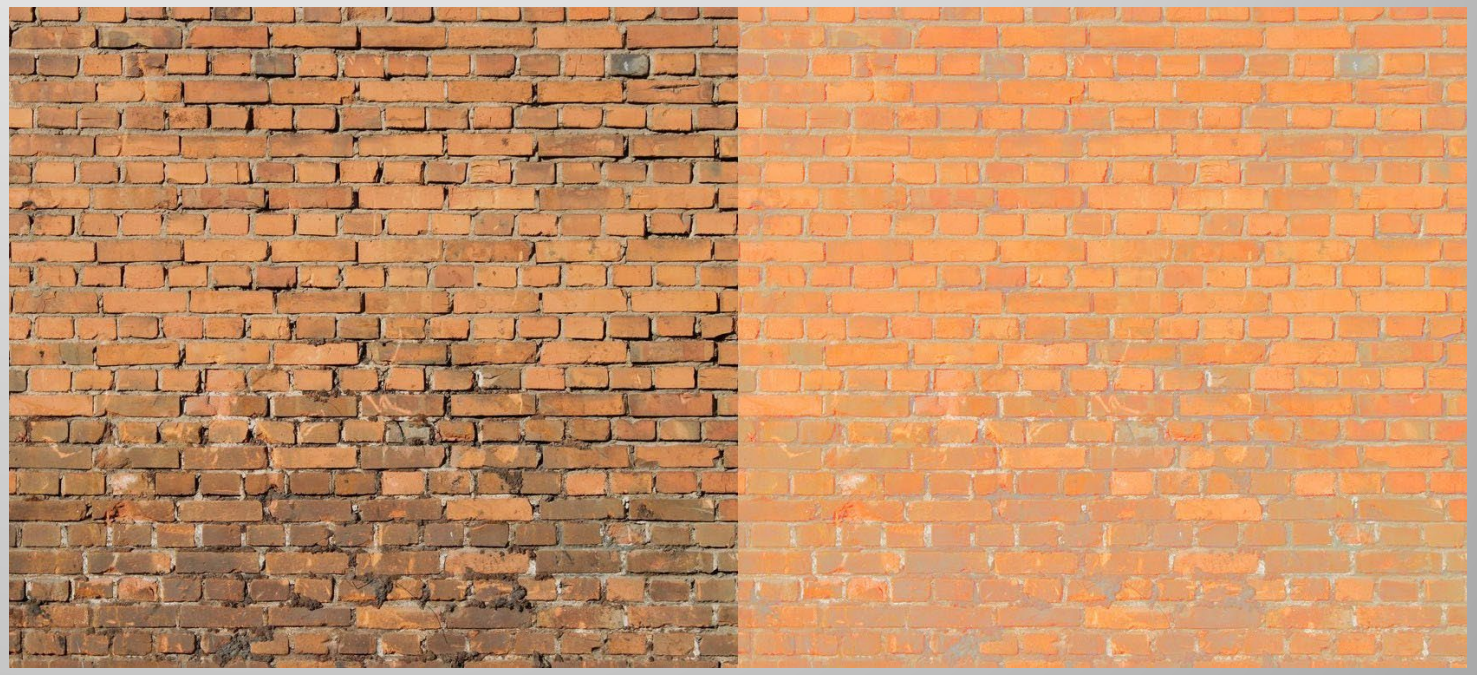


TEXTURAS

Textura de cor, também conhecida como *diffuse map* ou *albedo texture* , é uma textura aplicada a modelos 3D para representar a cor base ou principal de um objeto. Essa textura define como a luz é **refletida** pela superfície do objeto em diferentes áreas, determinando **a cor predominante de cada região**.

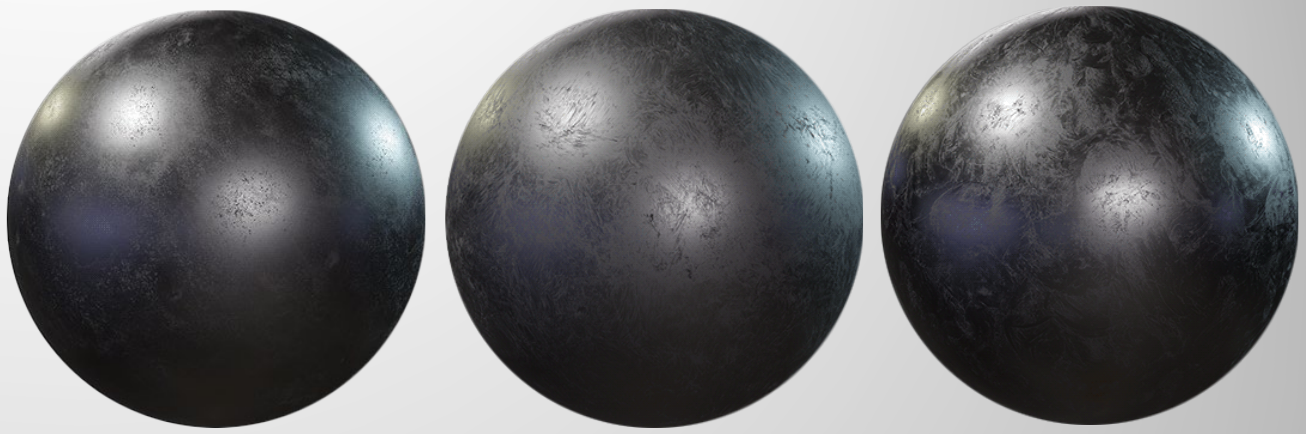
Difusse Map

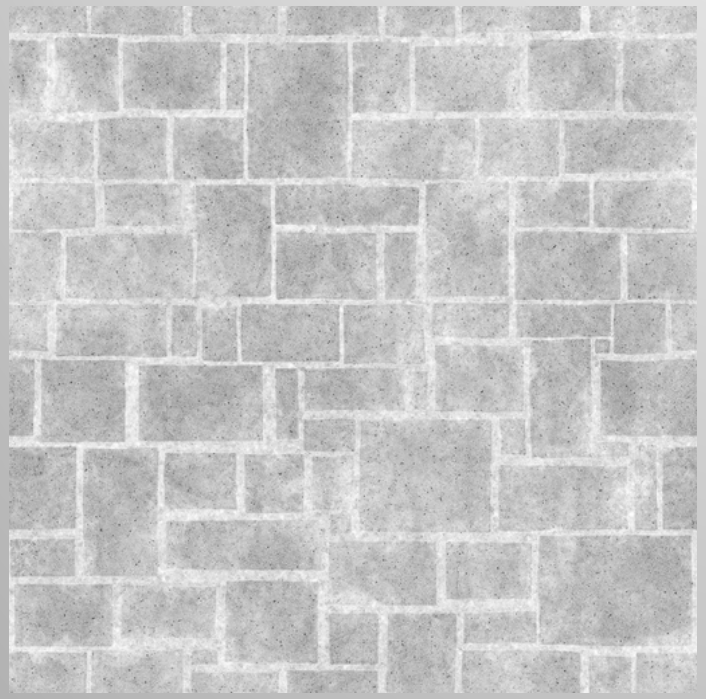
Albedo Texture

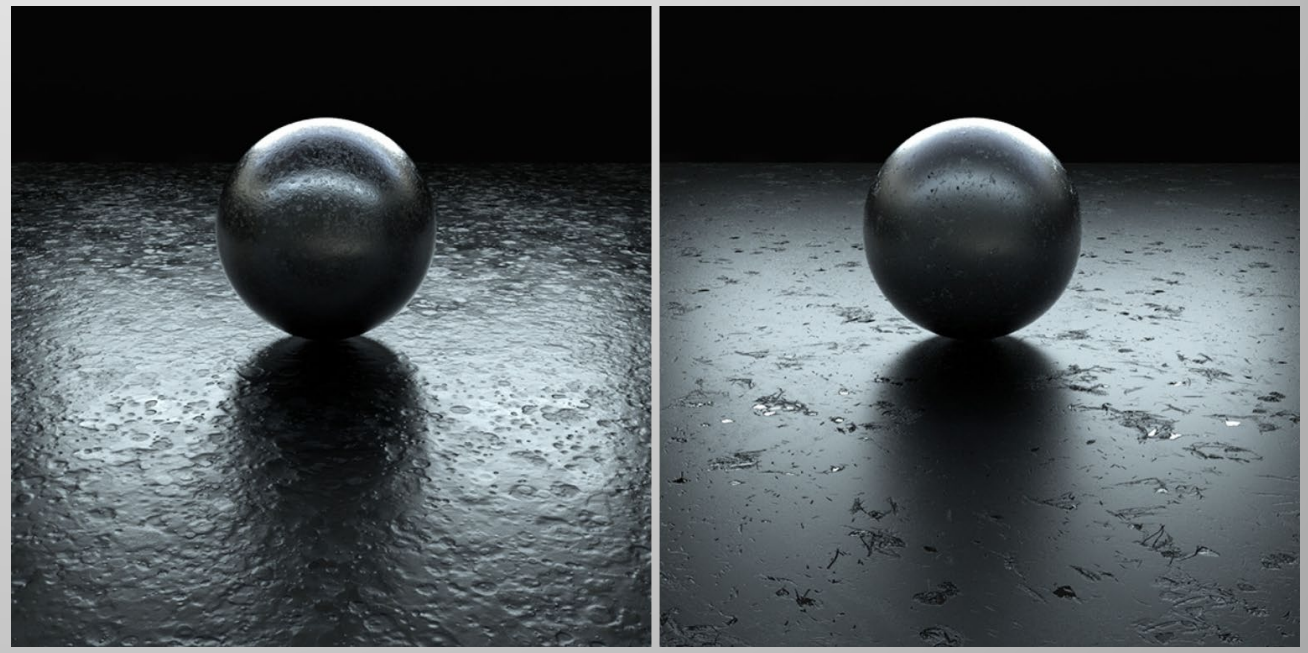


TEXTURAS

O *roughness map (rugosidade)* é uma textura usada para controlar a suavidade ou aspereza de uma superfície. Ele determina como a luz é refletida pela superfície do objeto, variando de preto (suave) a branco (áspero). Essa textura é essencial para criar materiais realistas, como metal, plástico ou madeira, e é usada em conjunto com outros mapas para definir a aparência visual dos objetos em uma cena 3D.





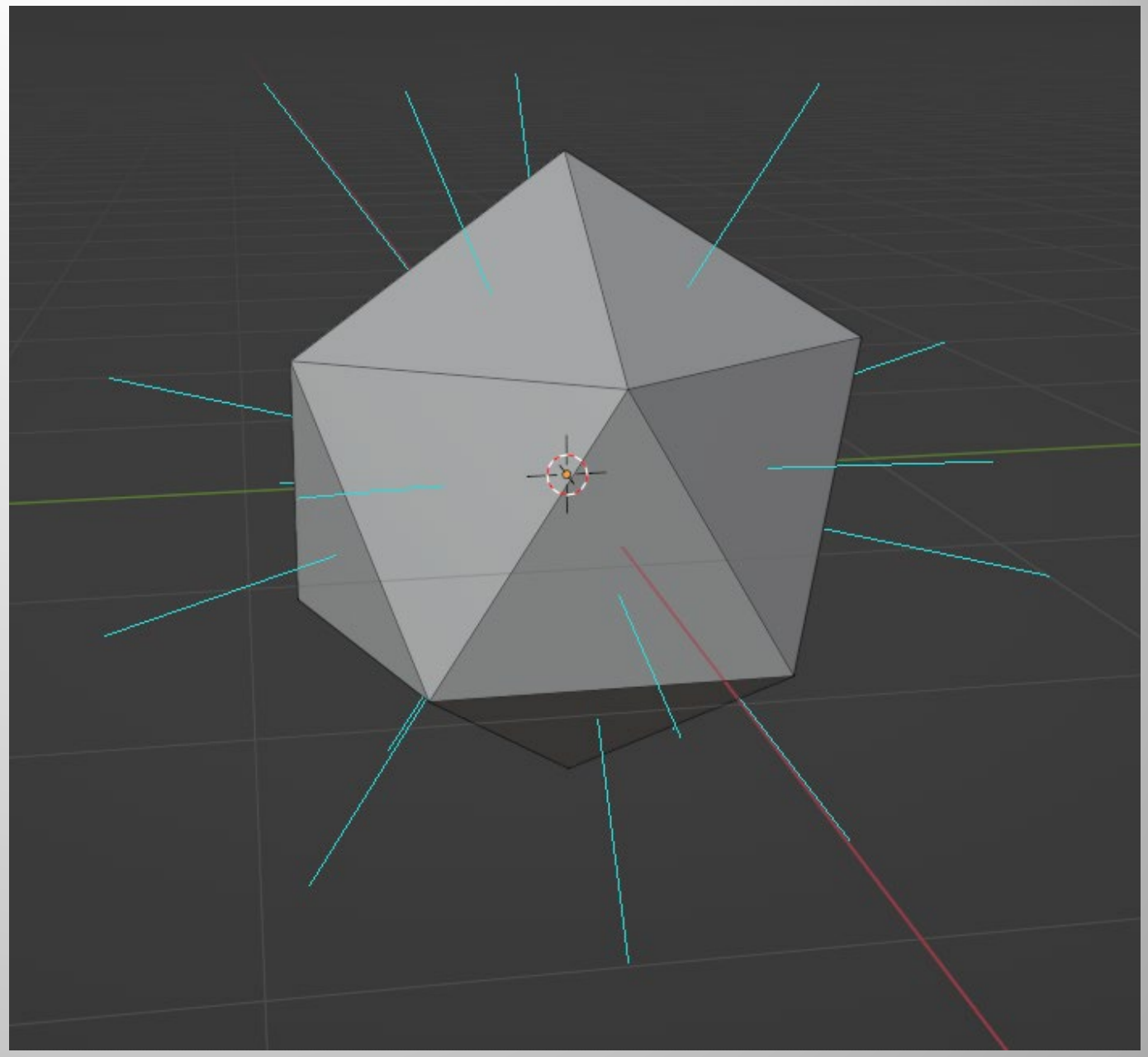


TEXTURAS

Antes de falarmos de *Normal Map*

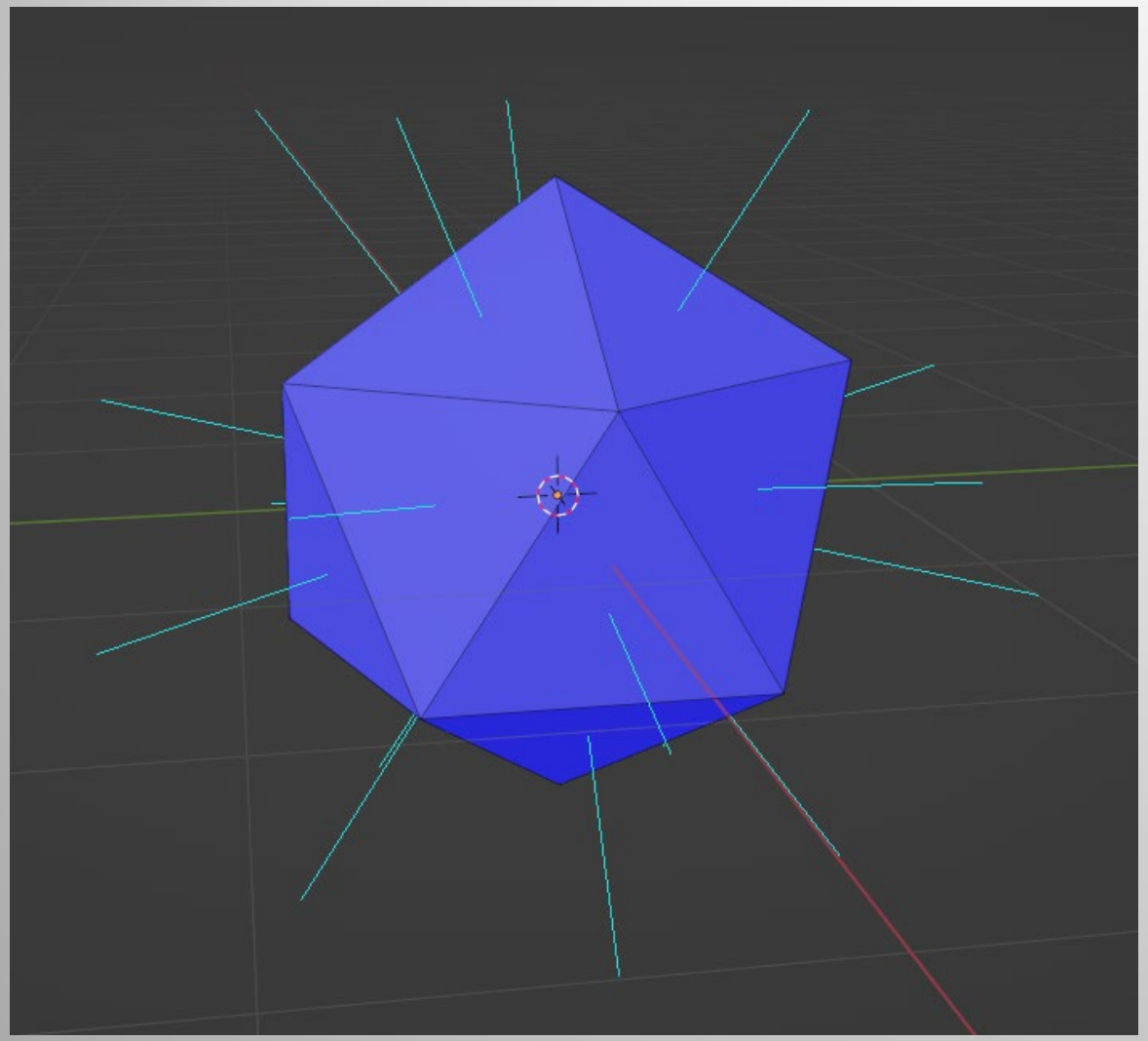
O que é uma normal?

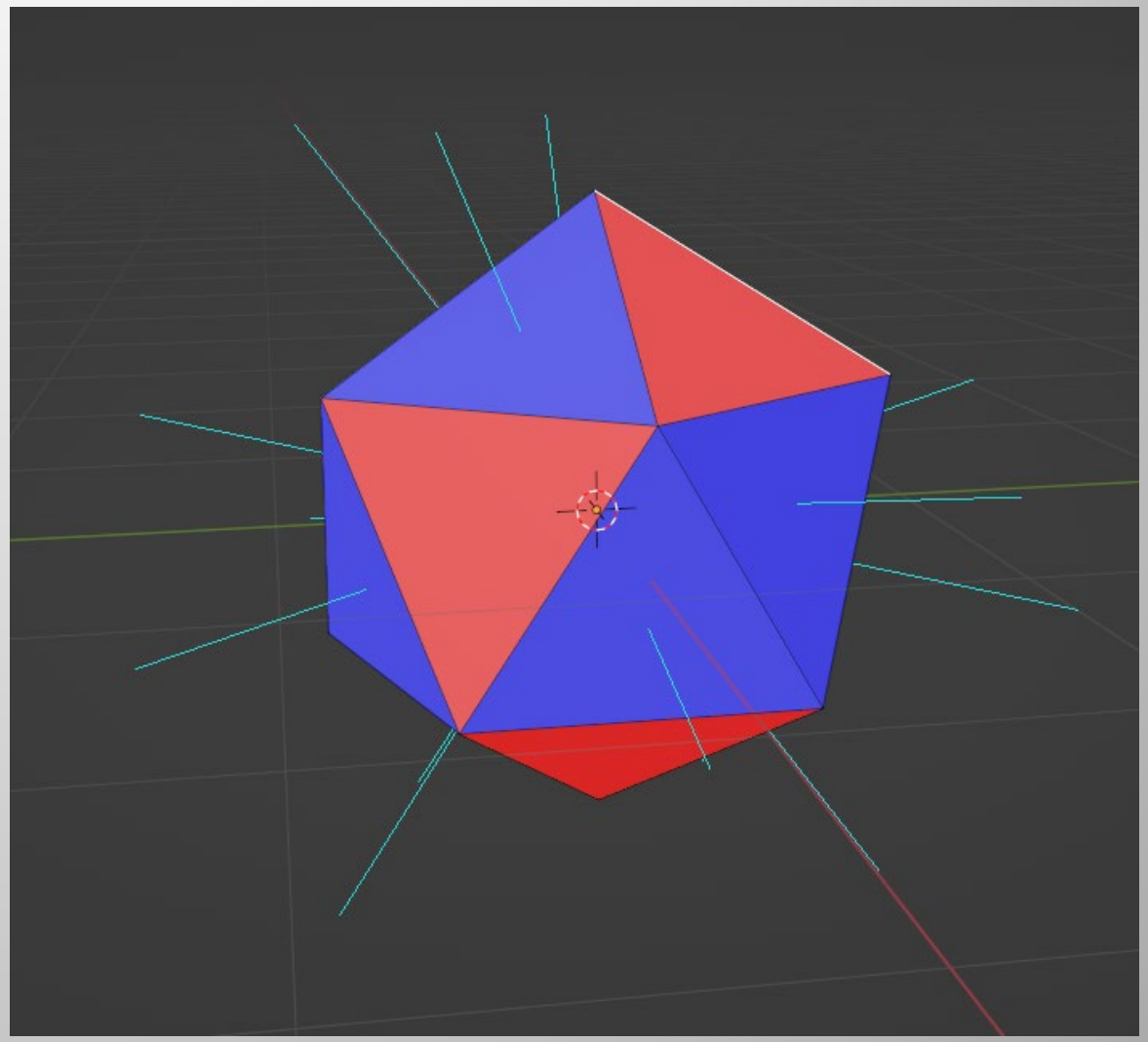
Uma "normal" é uma linha imaginária perpendicular à face de um objeto, que indica a direção da mesma.



TEXTURAS

Normal



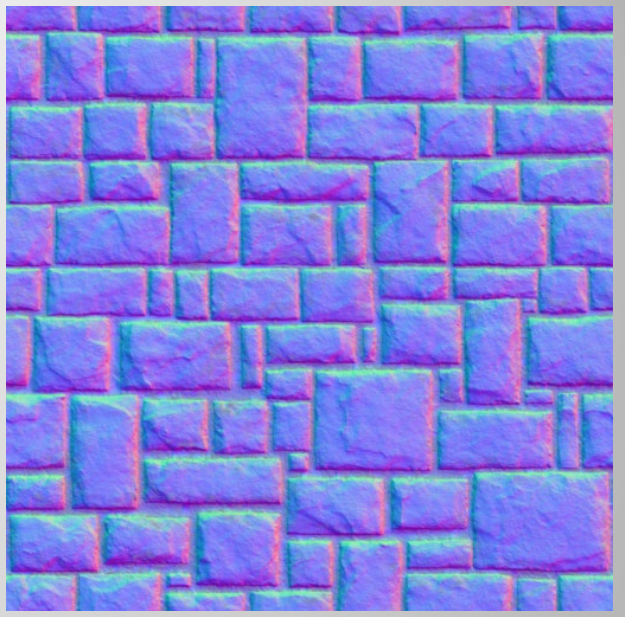


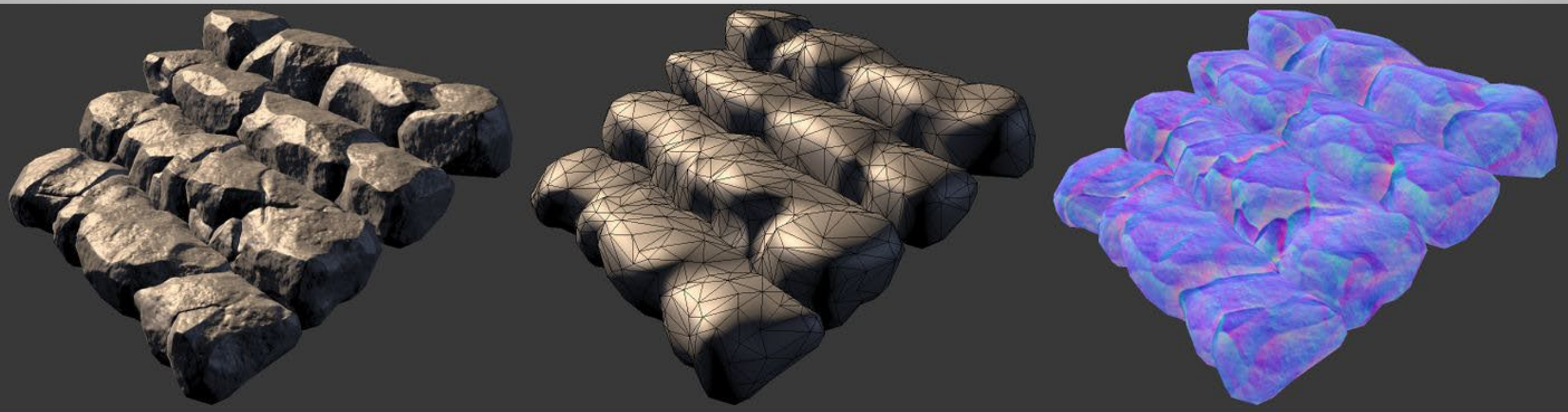
TEXTURAS

O *normal map* é uma textura usada para simular detalhes de relevo em superfícies sem aumentar a complexidade geométrica do modelo. É uma imagem que armazena uma direção em cada pixel. Essas direções são chamadas de normais.

Os canais vermelho, verde e azul da imagem são usados para controlar a direção da normal de cada pixel.

Um mapa de normais é usado para simular detalhes de alta resolução em um modelo de baixa resolução. Cada pixel do mapa armazena a inclinação da superfície da malha de alta resolução original naquele ponto. Isso cria a ilusão de mais detalhes de superfície ou melhor curvatura. No entanto, a silhueta do modelo não muda.



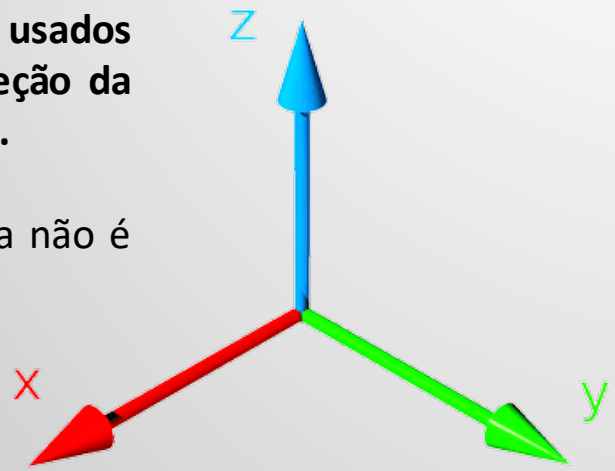


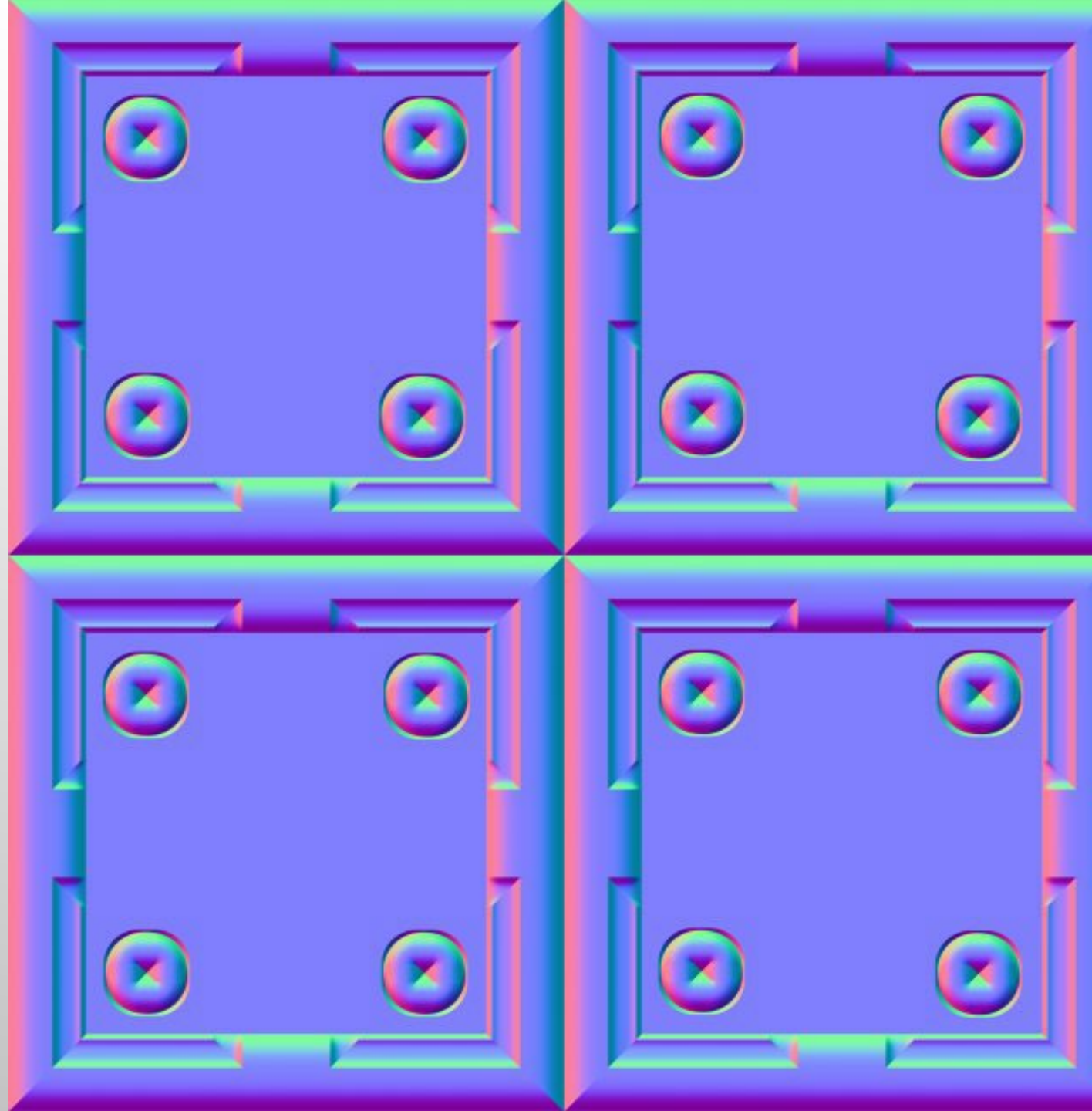
TEXTURAS

Os canais vermelho, verde e azul da imagem são usados para controlar a direção da normal de cada pixel.

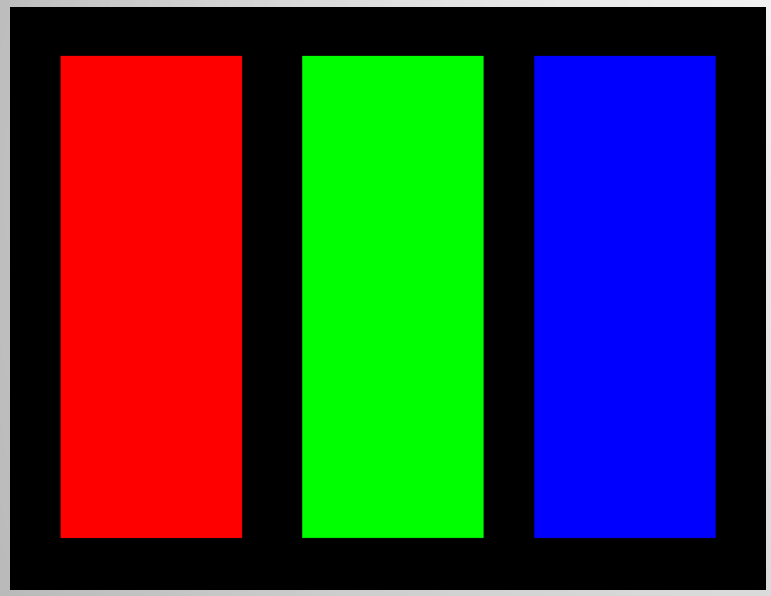
Qualquer semelhança não é mera coincidência.

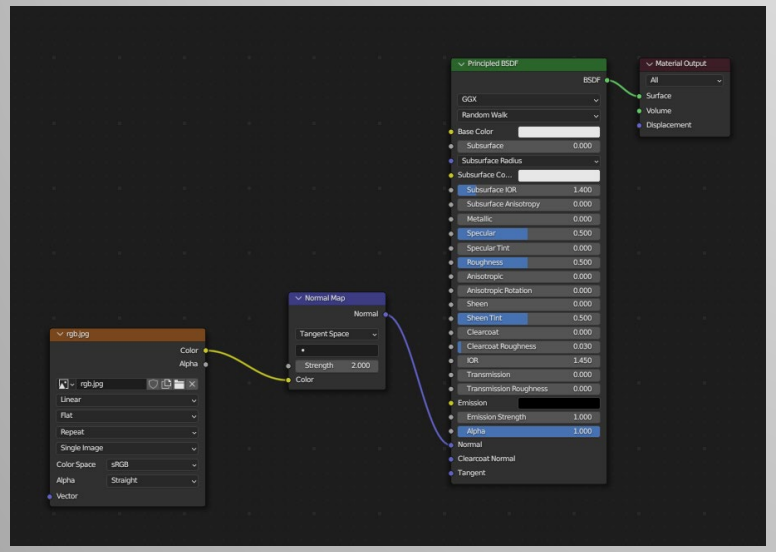
Vamos testar?



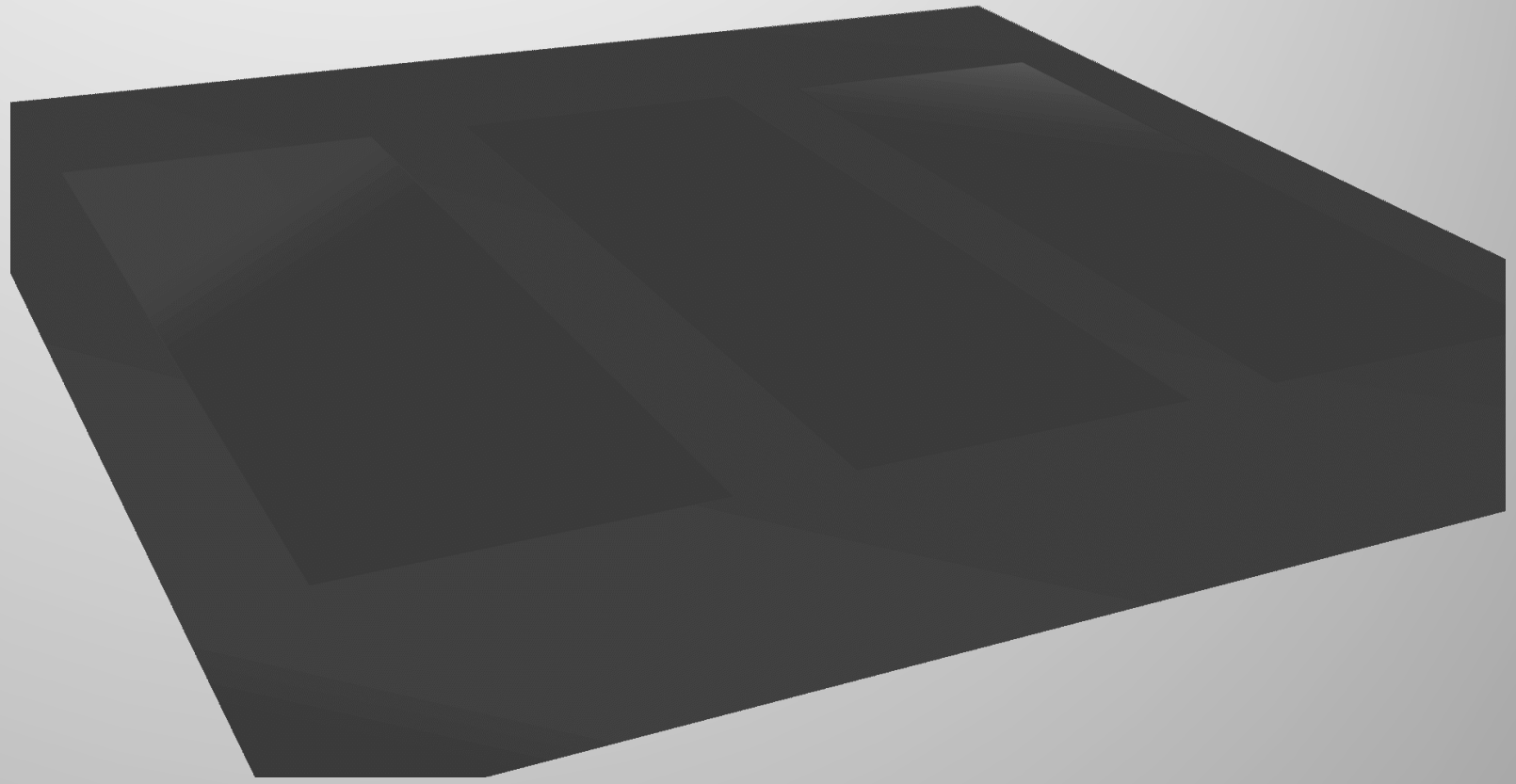


TEXTURAS





Essa cena só tem duas lâmpadas, um plano com um material utilizando o *shader* principled BSDF, a textura da imagem e um vetor normal para ajustar a entrada do nó na normal do shader.



TEXTURAS

De forma geral, as texturas são mapas ou imagens que funcionam em conjunto com o shader para formar materiais complexos que definem as características da superfície dos nossos modelos, determinando como estas irão reagir à luz.

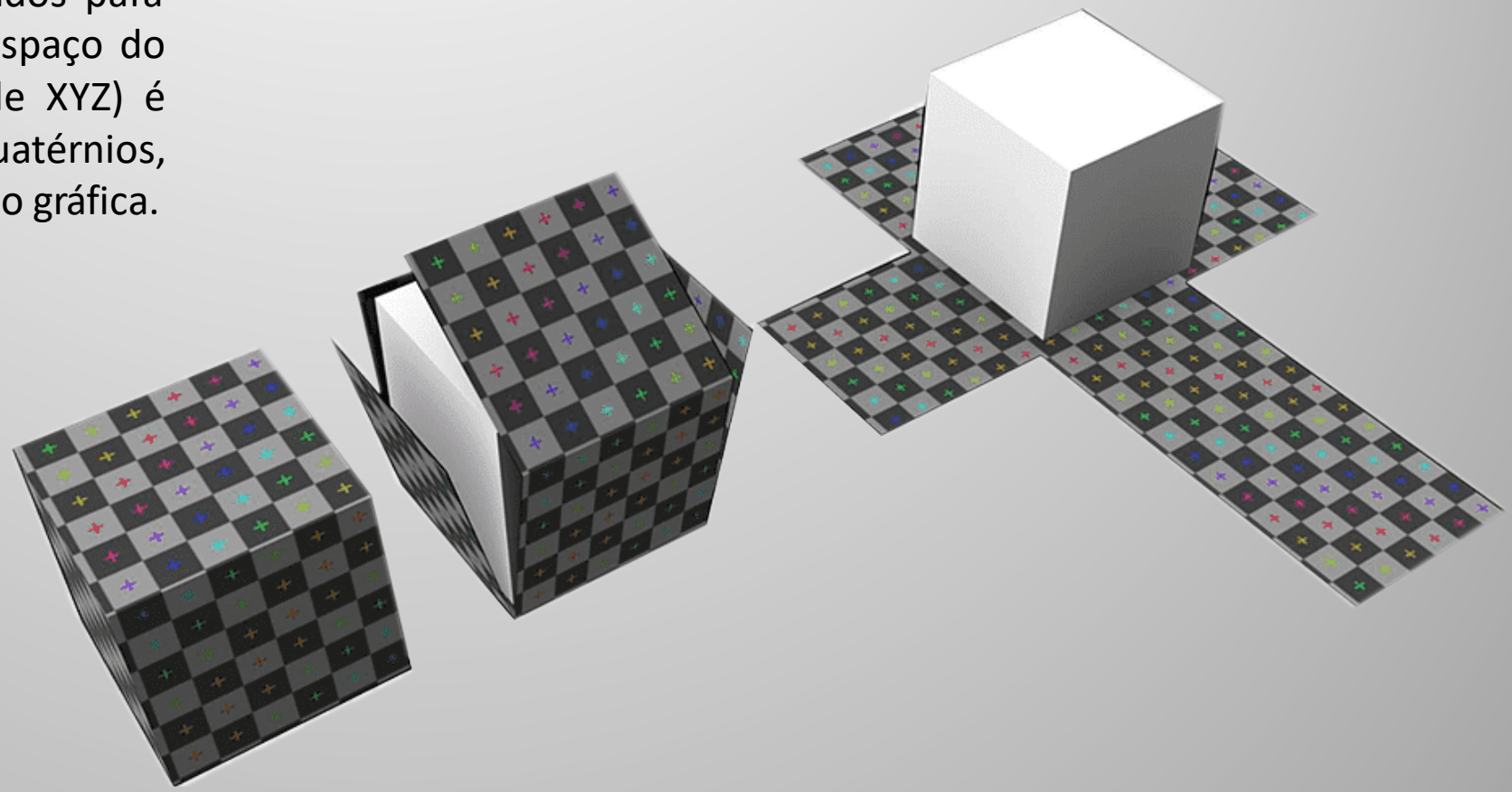
TEXTURAS

Mas então, se as texturas são mapas bidimensionais, como elas se adaptam a objetos tridimensionais?

UVW MAP

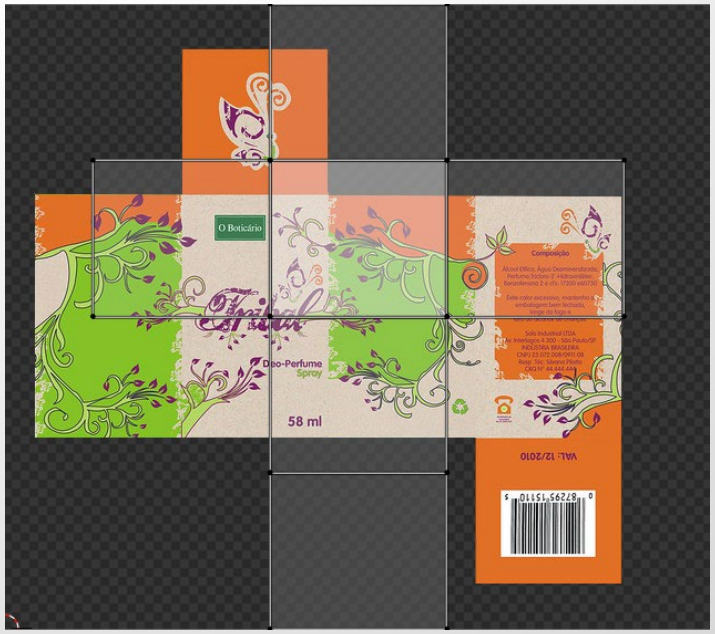
Mapeamento (*uvw mapping*)

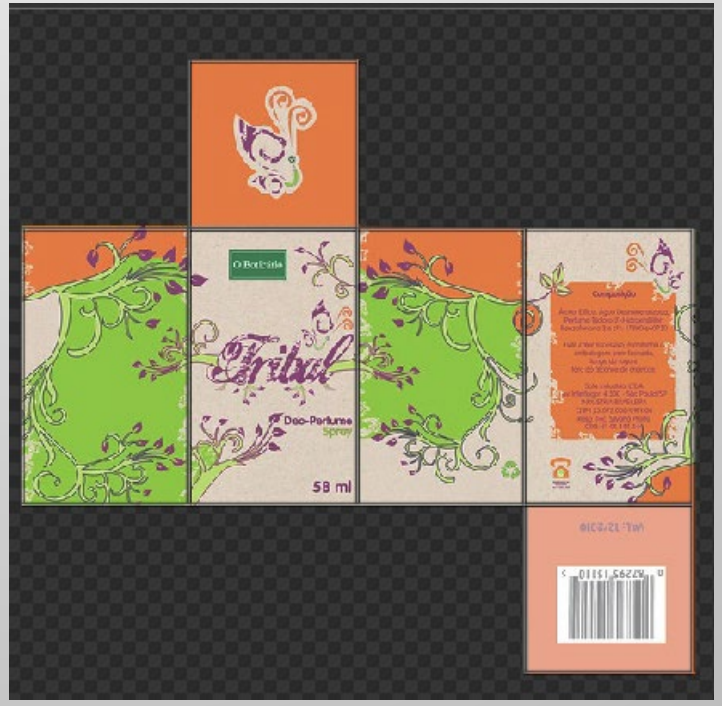
O mapeamento UV é o processo de projeção da superfície de um modelo 3D em uma imagem 2D para mapeamento de textura. As letras "U" e "V" denotam os eixos da textura 2D porque "X", "Y" e "Z" já são usados para denotar os eixos do objeto 3D no espaço do modelo, enquanto "W" (em além de XYZ) é usado no cálculo de rotações de quatérnios, uma operação comum em computação gráfica.



UVW MAP

Mapeamento (*uvw mapping*)



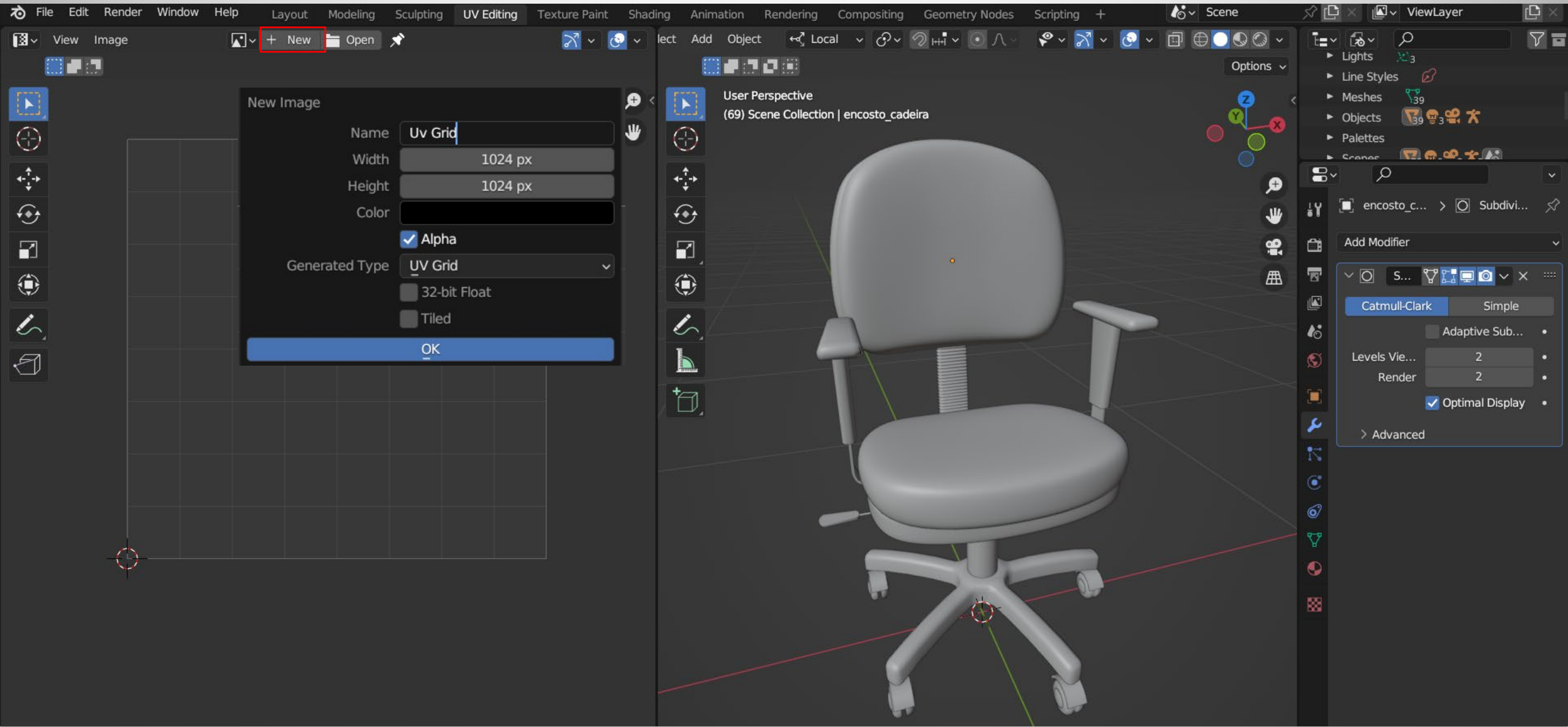


UVW MAP

Como iniciar o mapeamento?

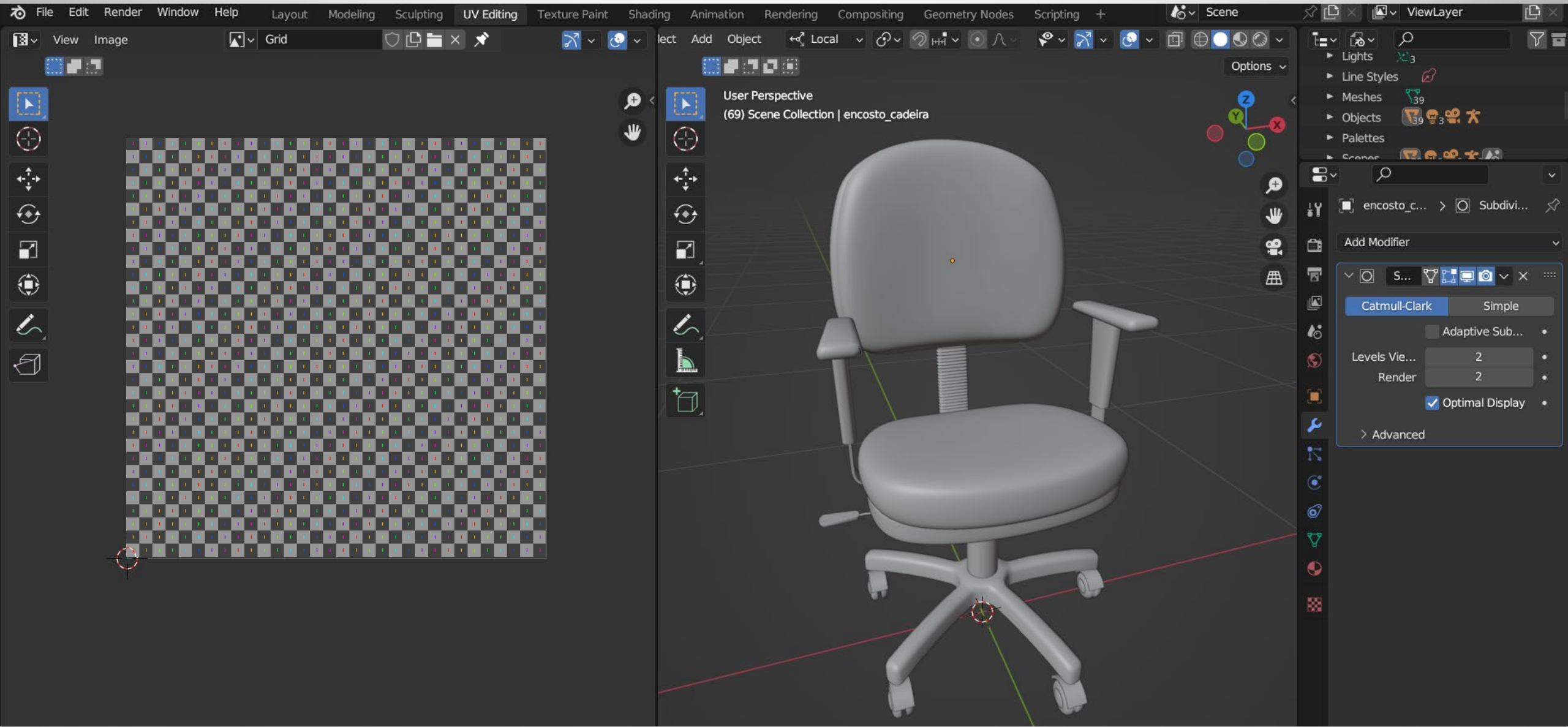
UVW MAP

Vamos criar uma textura de grid para auxiliar no mapeamento.



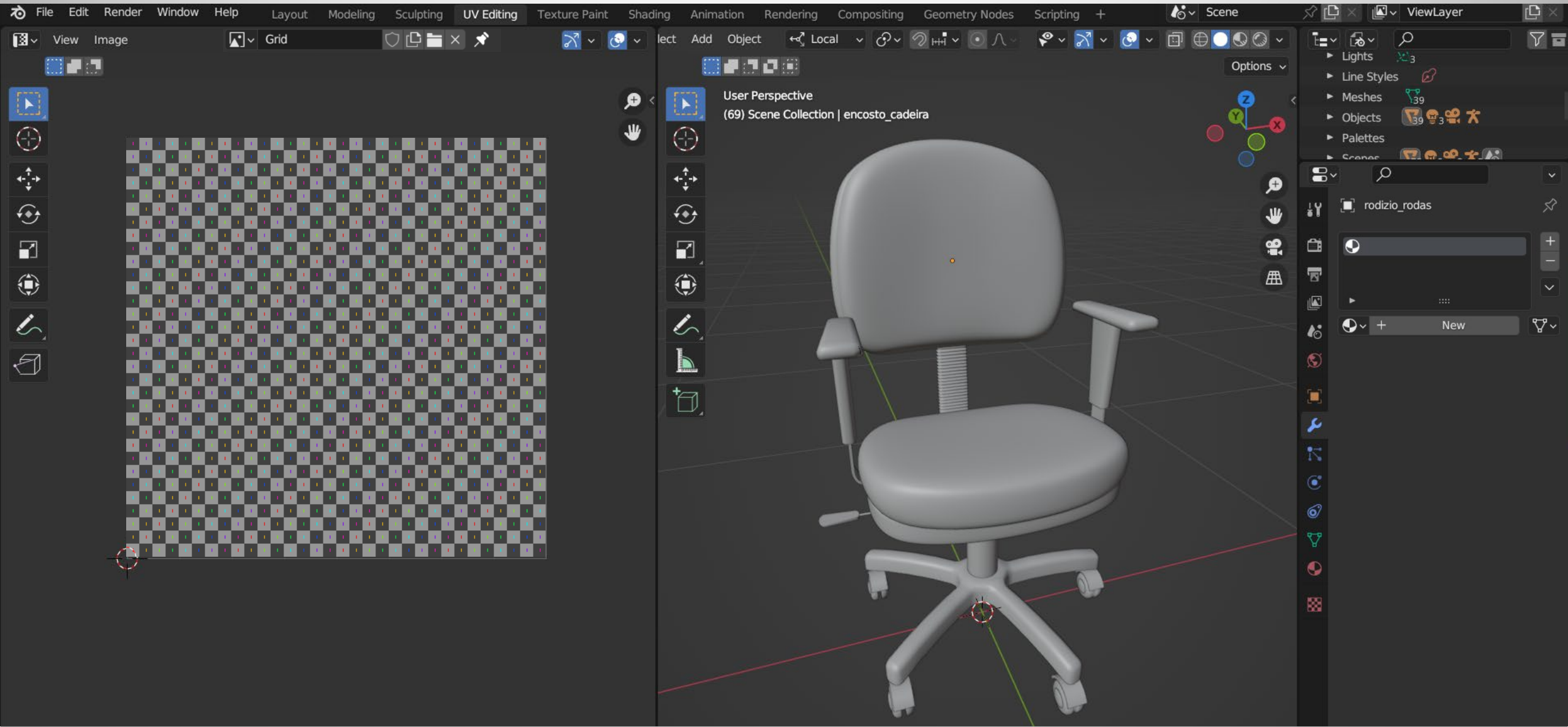
UVW MAP

Vamos criar uma textura de grid para auxiliar no mapeamento.



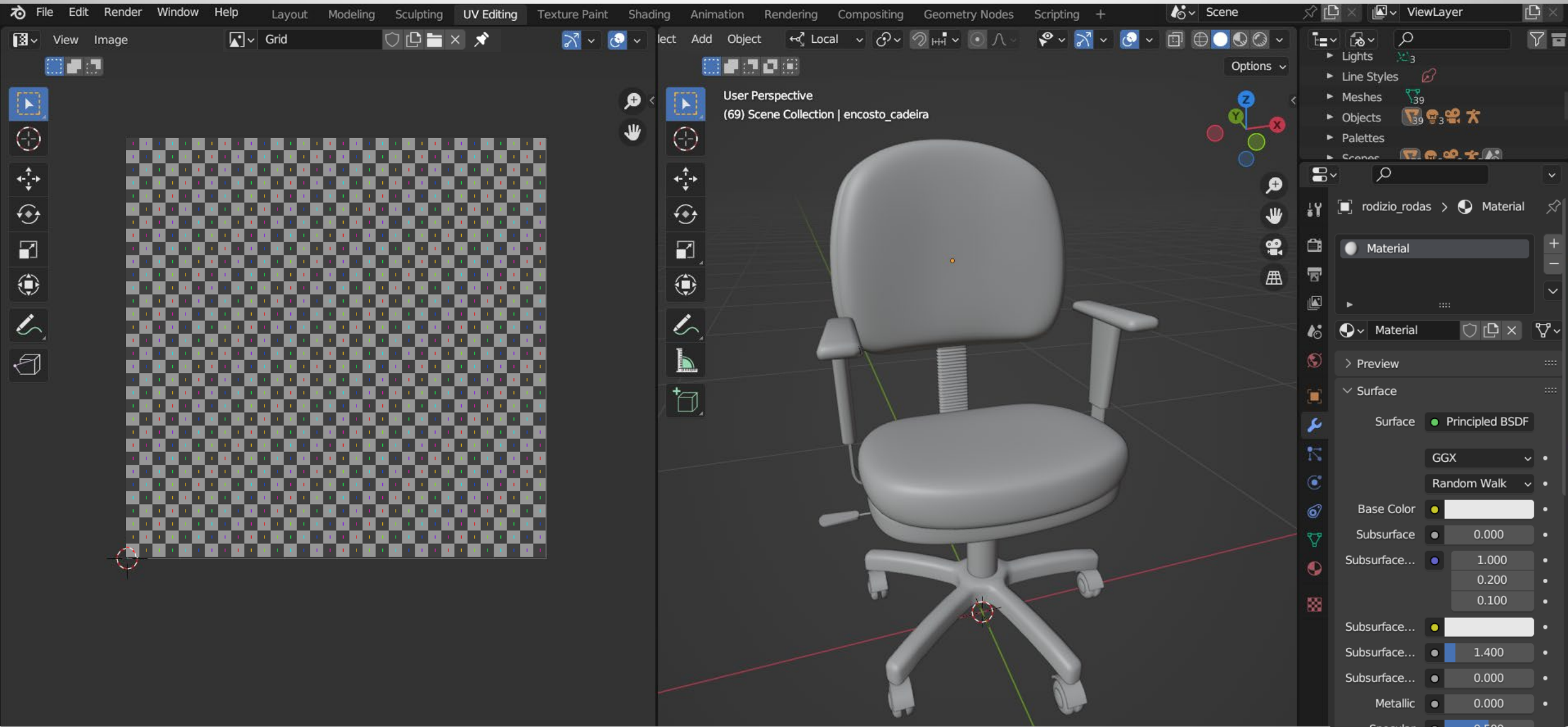
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



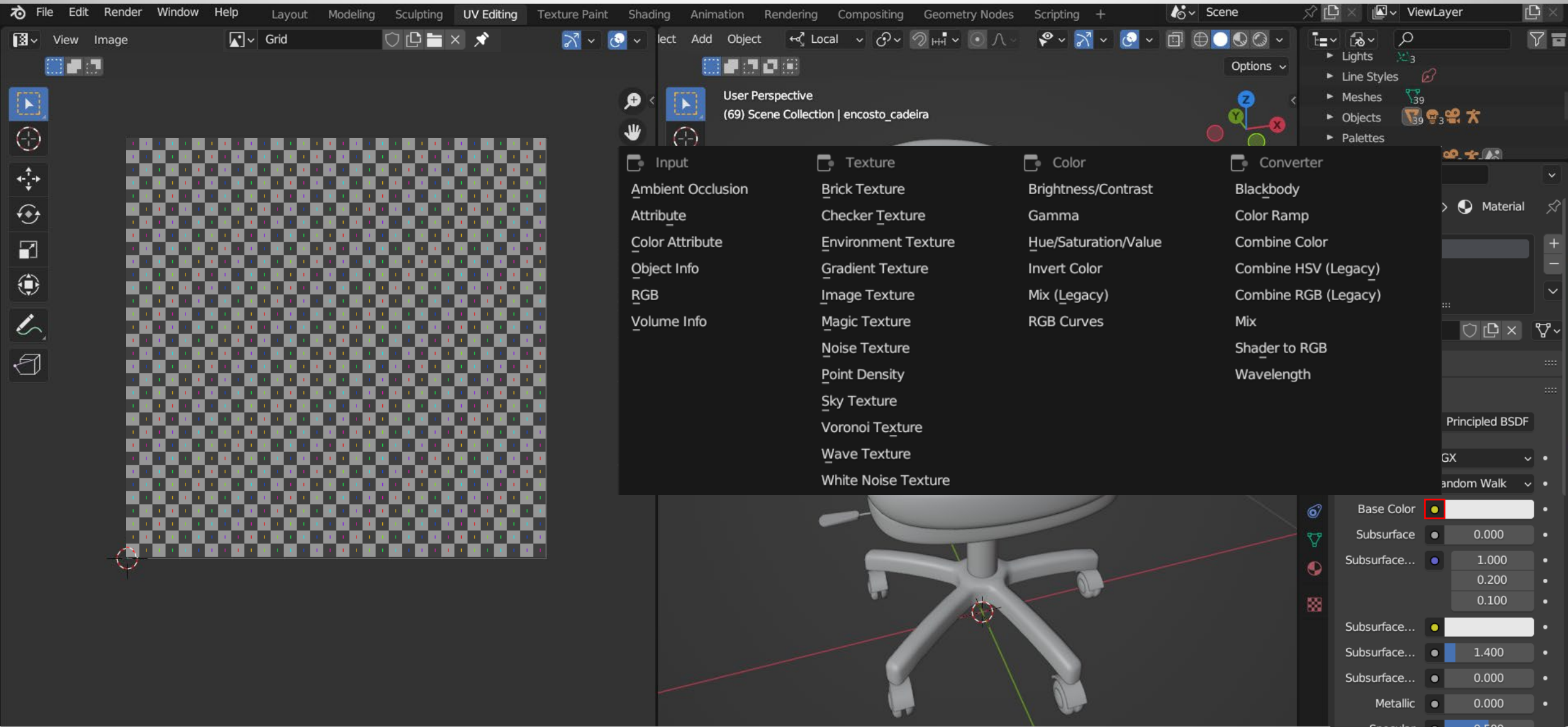
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



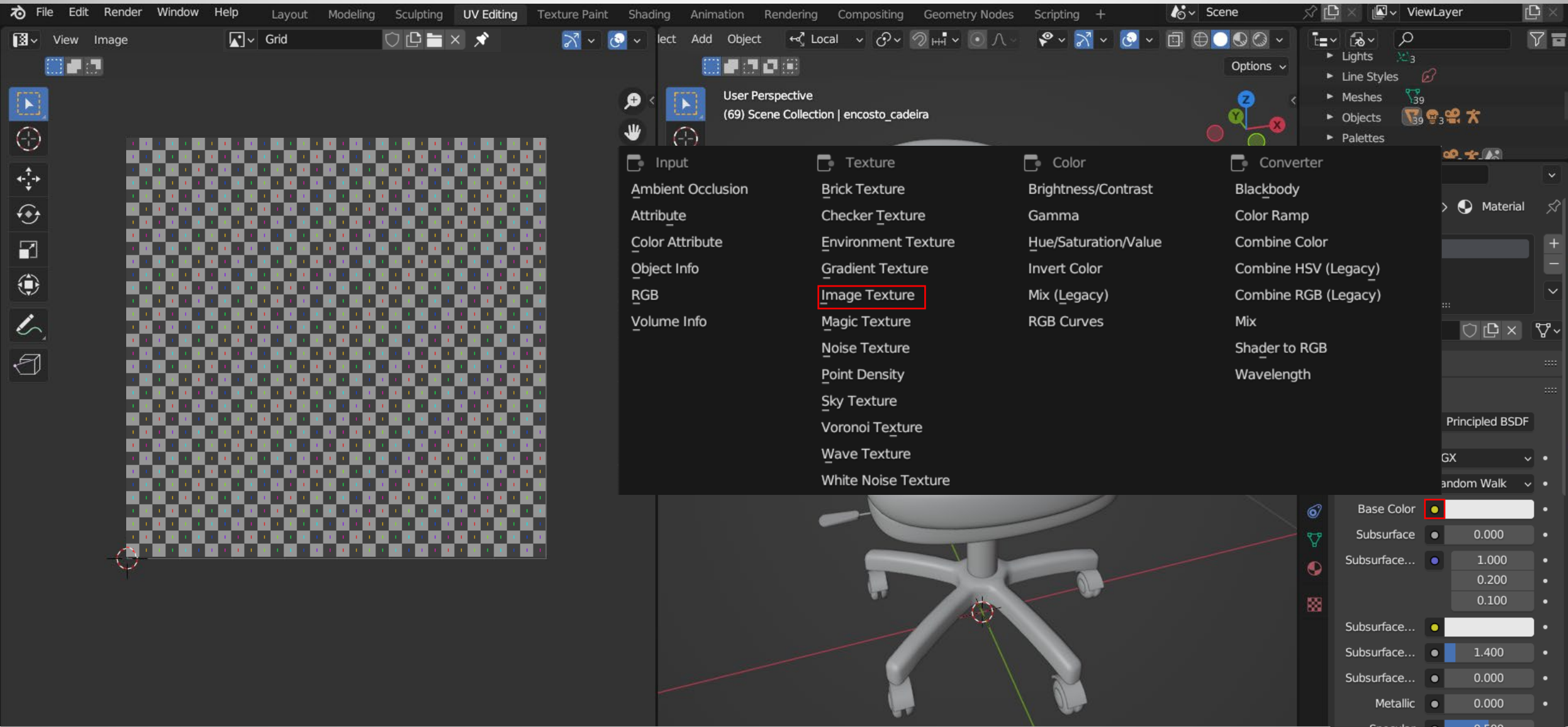
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



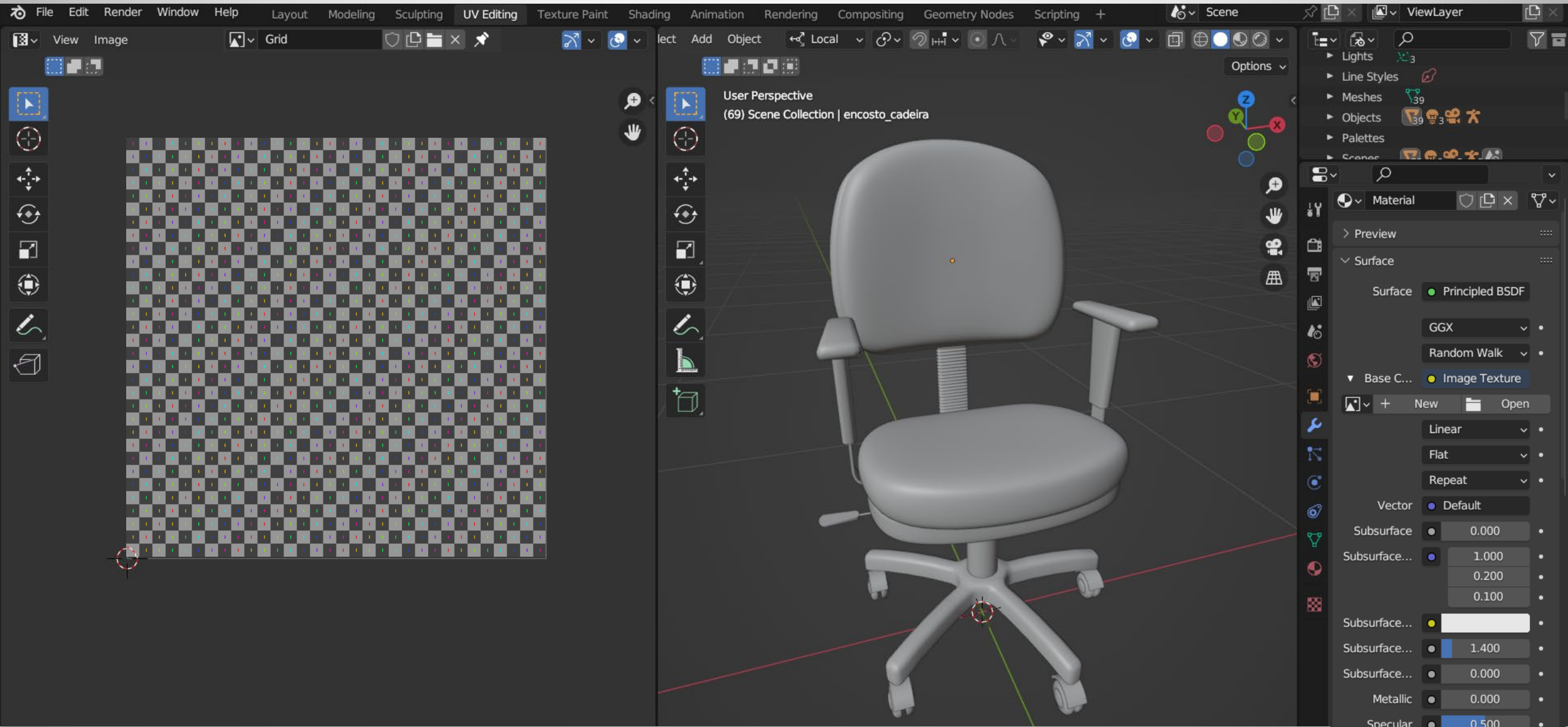
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



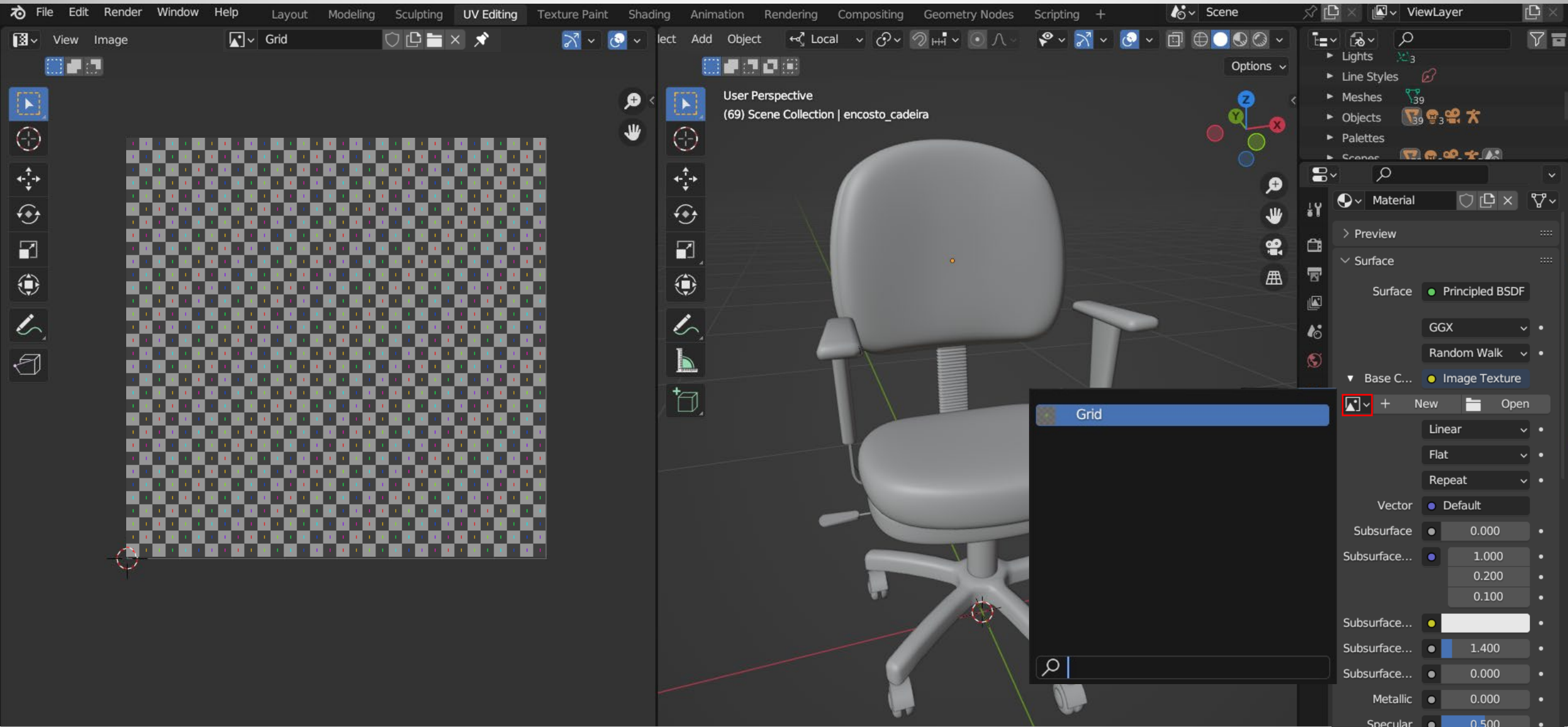
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



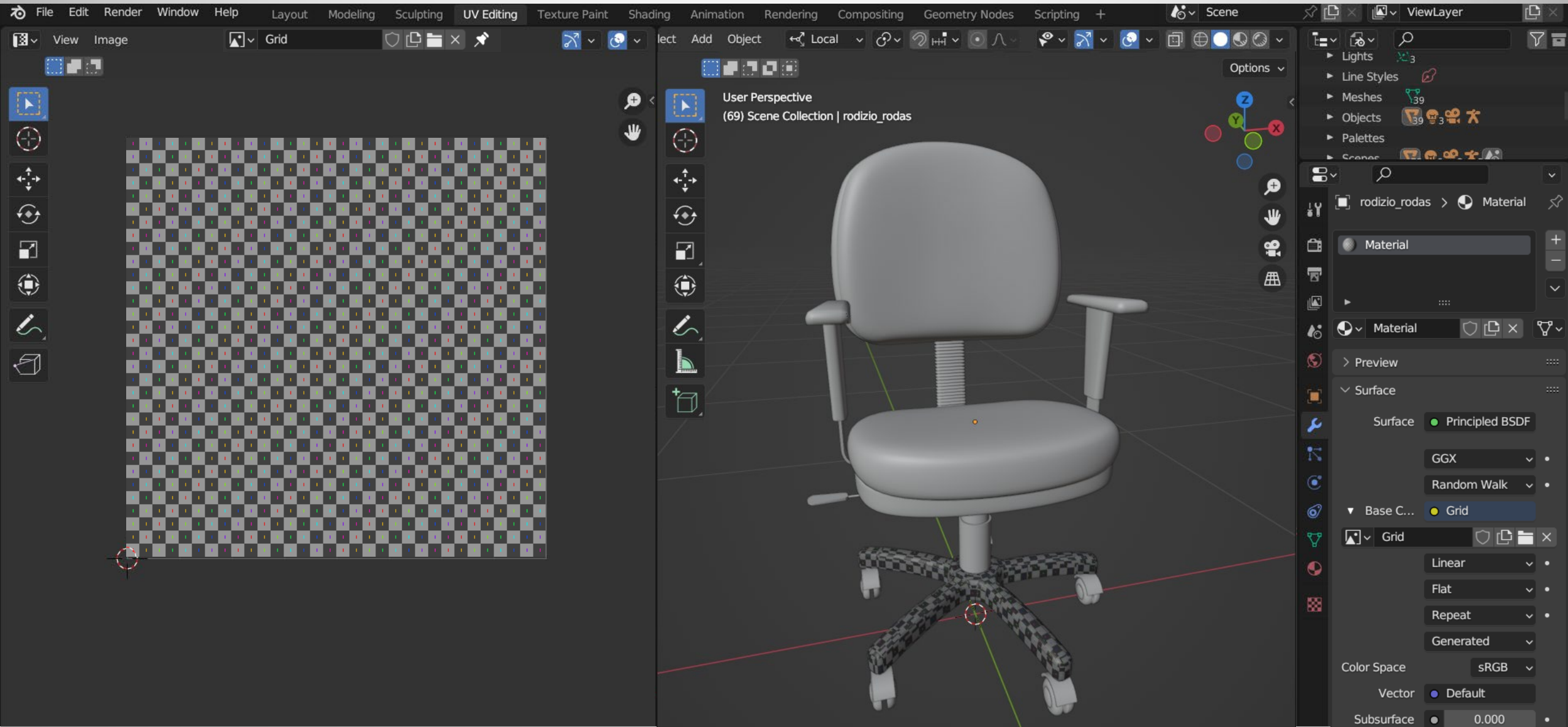
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



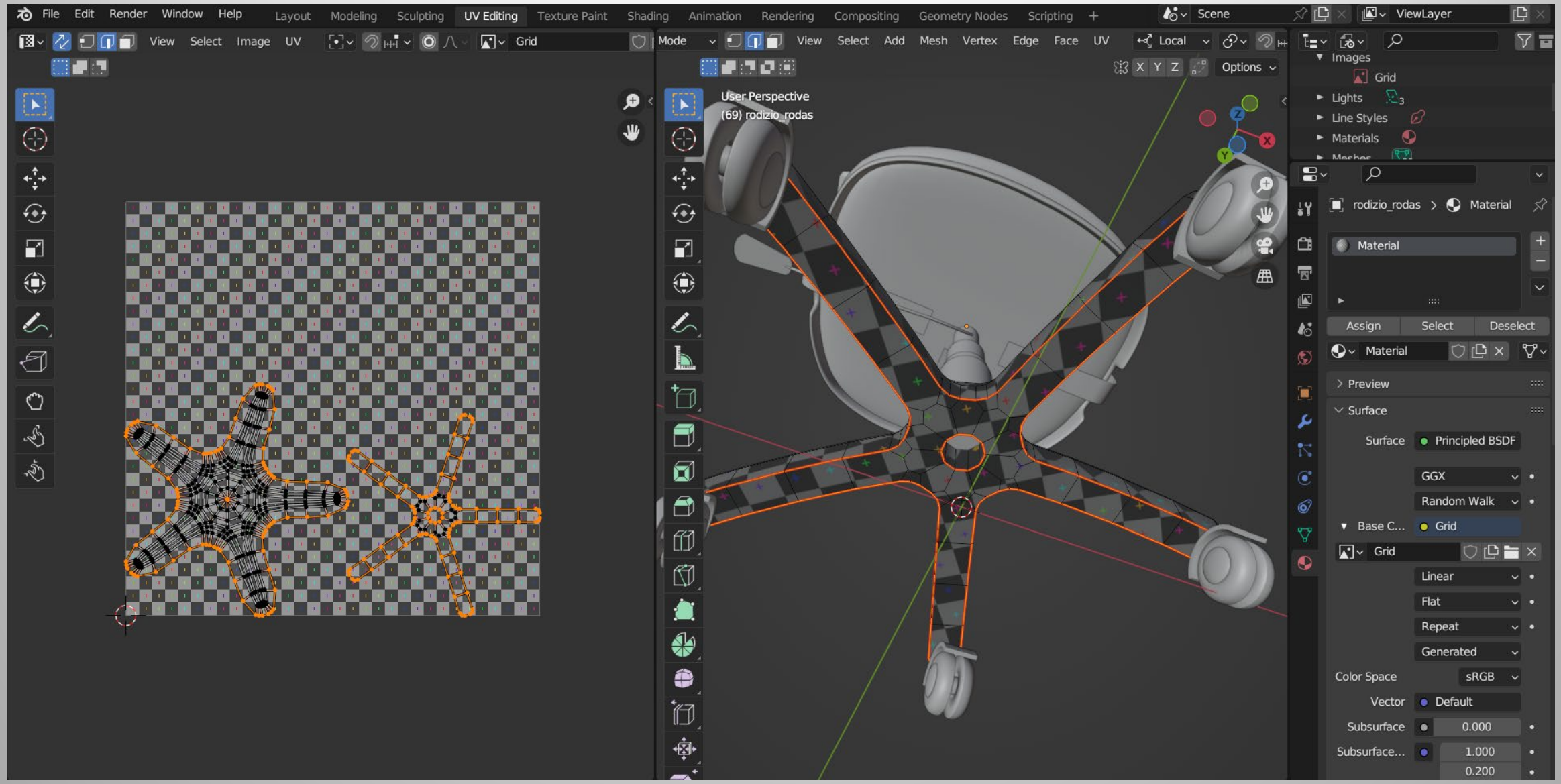
UVW MAP

Precisamos criar o material e colocar a textura



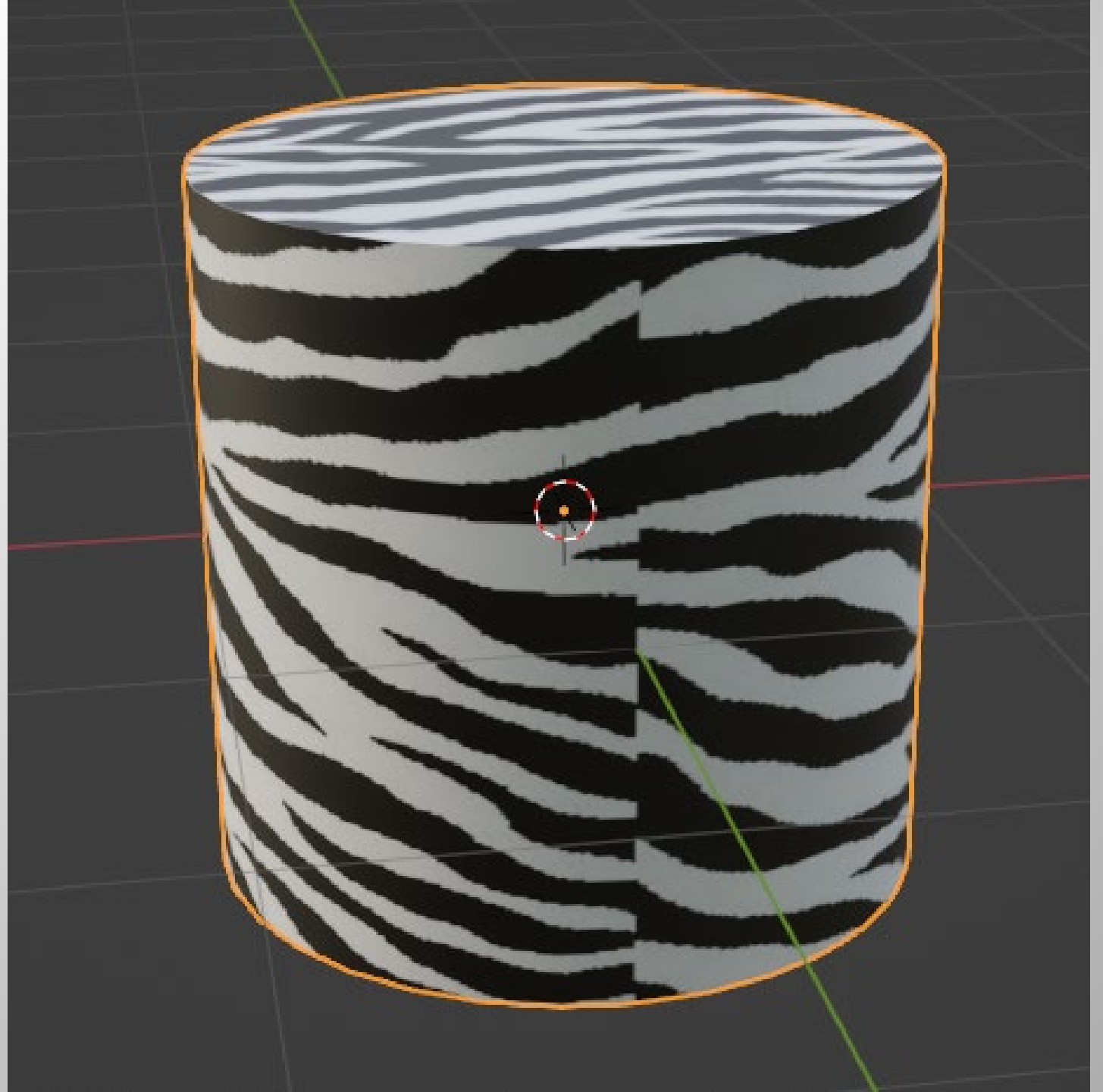
UVW MAP

Para criar um mapa 2D de um objeto 3D, é necessário fazer cortes.



UVW MAP

É necessário ter cuidado com a posição dos cortes ao utilizar imagens de textura ou pinturas que não sejam aplicadas diretamente no objeto 3D (como no Photoshop), pois esses cortes podem ficar aparentes no modelo. Portanto, procure, sempre que possível, esconder os cortes.

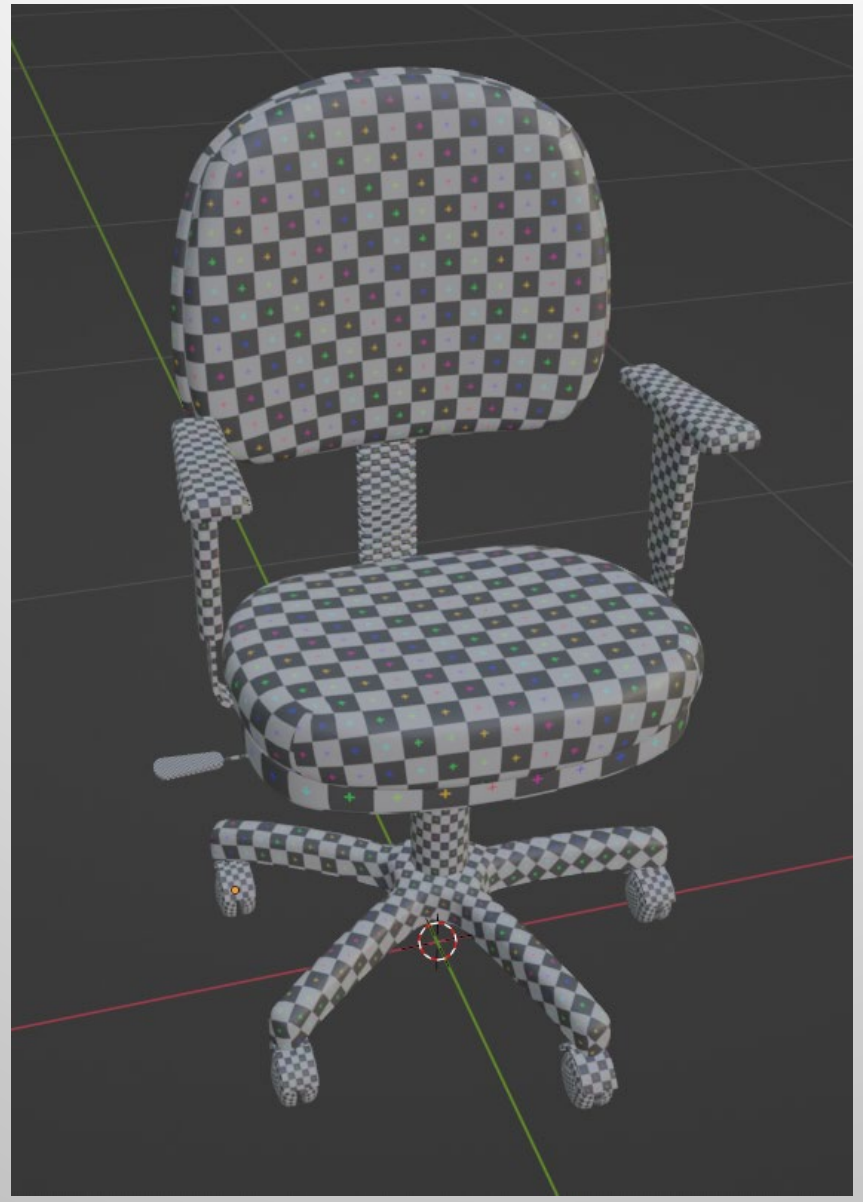


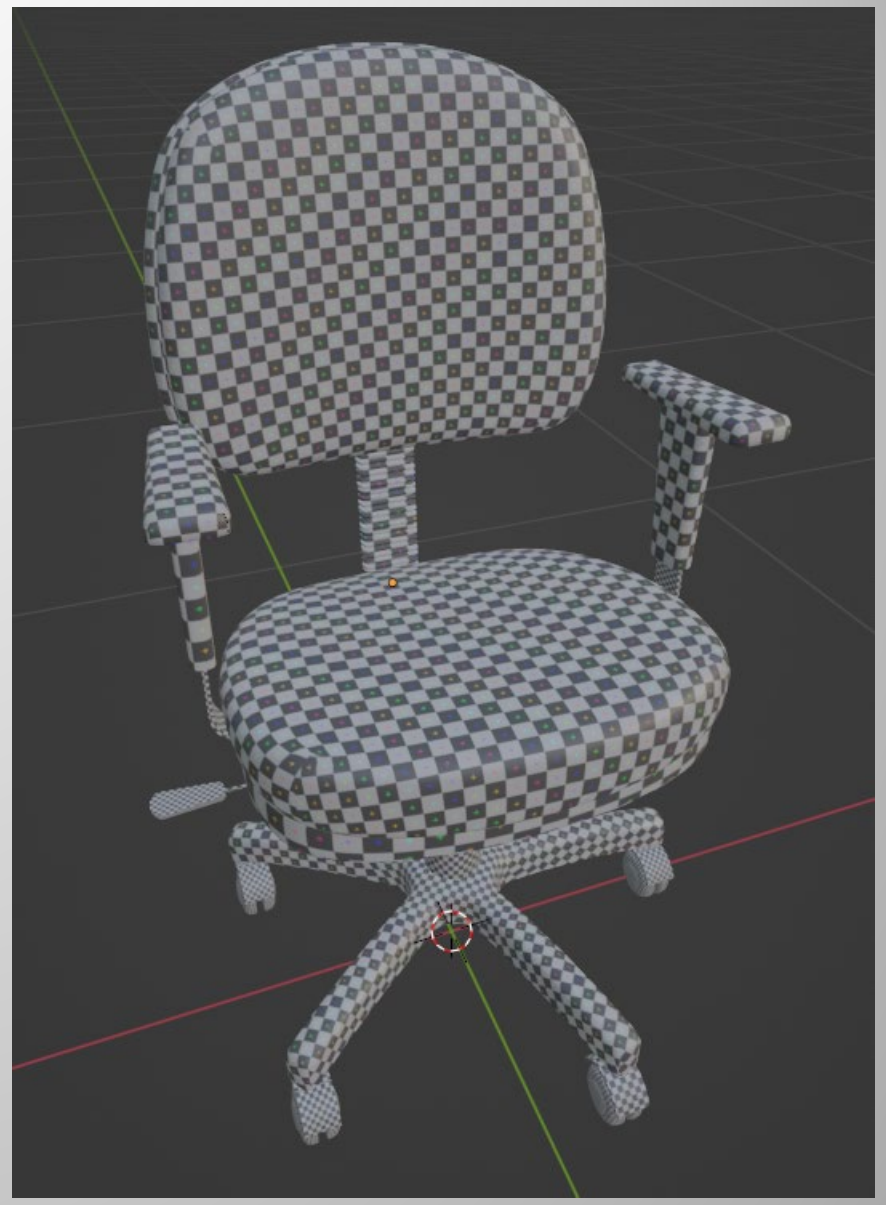
UVW MAP

Quando os cortes são bem feitos, o mapeamento fica homogêneo e os quadrados da imagem proporcionais nos objetos.

Contudo, além da proporção dos quadrados nos objetos individuais, é importante observar a proporção entre os objetos.

Além disso, quanto menores forem os quadrados do modelo, maior será a resolução da textura.

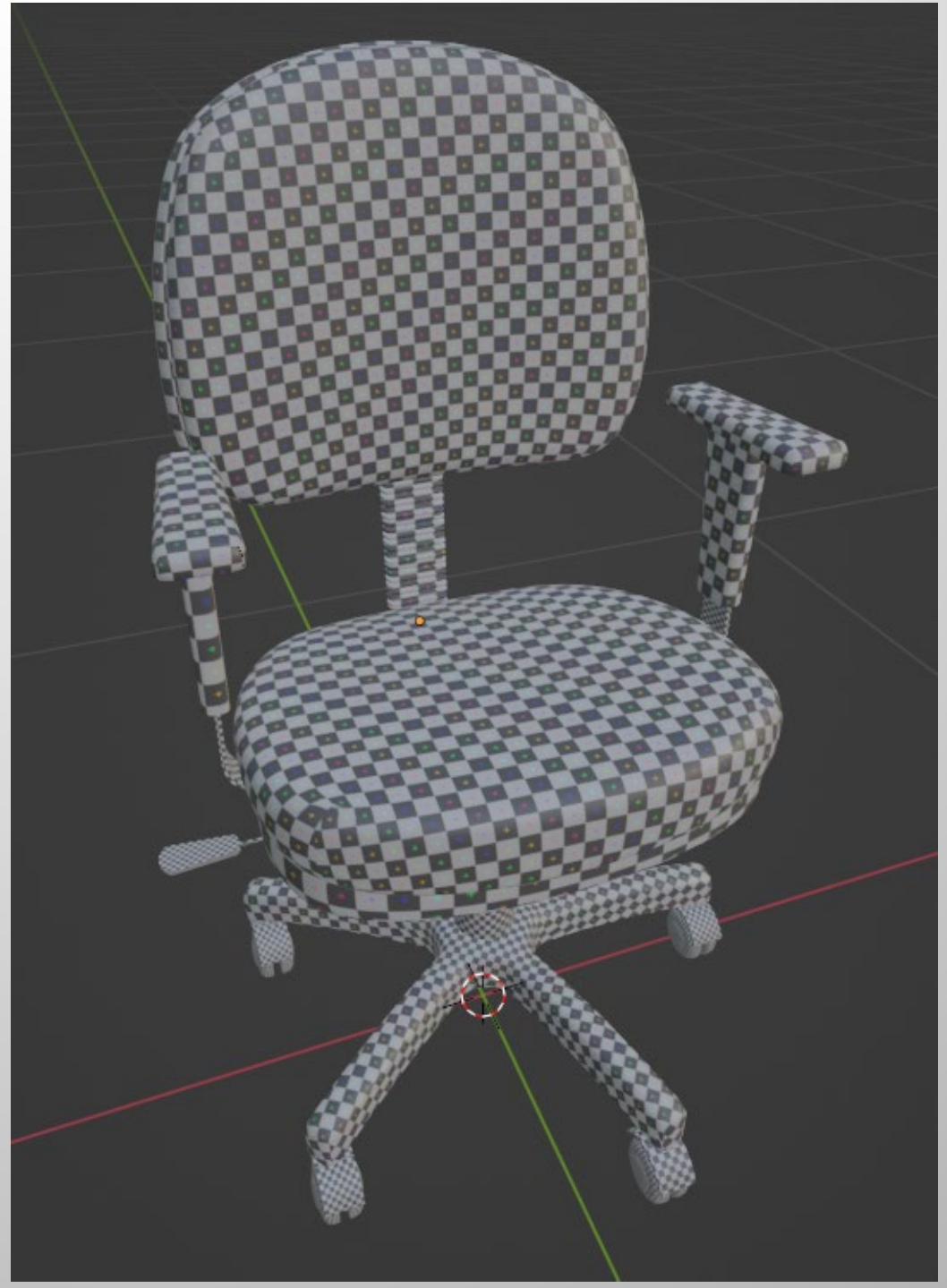




UVW MAP

Antes de partirmos para a prática, só mais uma dica: é importante observar a direção da imagem da textura em relação ao mapeamento.

UVW MAP

Exercício

Mapear nossa cadeira de escritório.