

A blurred, dark blue background image of a game controller, likely a Nintendo Switch Pro Controller, oriented diagonally. The controller's buttons and joysticks are faintly visible through the blur.

# Unity Crash Course

## 3

EltonCN

# Outline

Materiais

PBR e HDRP Lit Shader

Decal

## Objetivo

Aprender a criar materiais simples na Unity



# Materials



# Materiais

Como que se cria?:

- Estofado da cadeira
- Metal da mesa e cadeira
- Folhas da planta
- Concreto da parede
- Concreto do chão
- Vidro da mesa

Materiais!

Dão informações de como a superfície de um objeto de comporta



# Shaders e materiais

## Shader

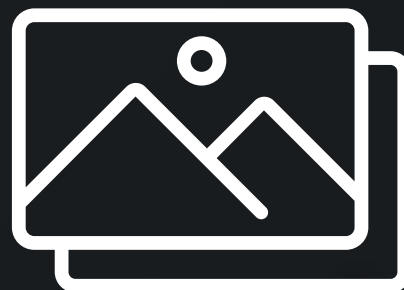
Programa que será executado na GPU.

Utiliza dados para alterar a renderização de uma superfície

## Material

Contém a referência de um shader e os dados que ele irá utilizar

dados = texturas

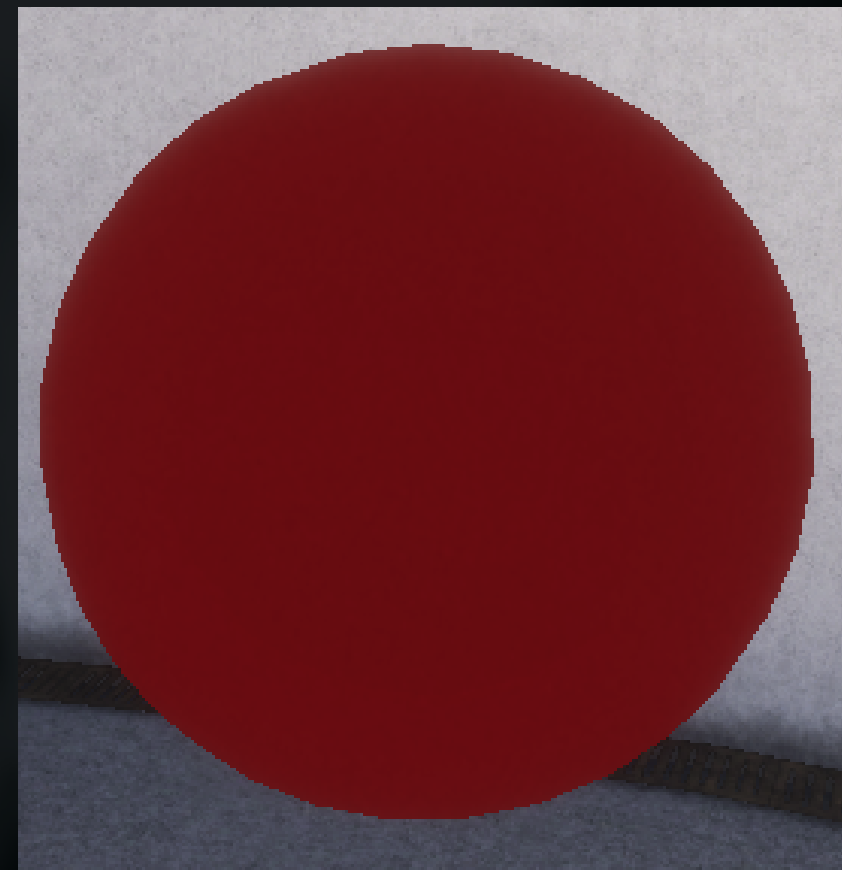




# Luz

Descrição da superfície é só uma parte do problema

Luz também pode definir como uma superfície será renderizada





# PBR e Lit Shader



# PBR: Physically Based Rendering

Parte de uma representação acurada da luz e sua interação com superfícies para realizar renderizações

**Workflow** para criar dados (texturas)

- Permite usar dados do mundo real, sem precisar “adivinhar” valores
- Material se mantém realista para diferentes luzes
- Materiais consistentes, não importa as ferramentas utilizadas

Diferentes implementações e workflows

- Resultados iguais/semelhantes



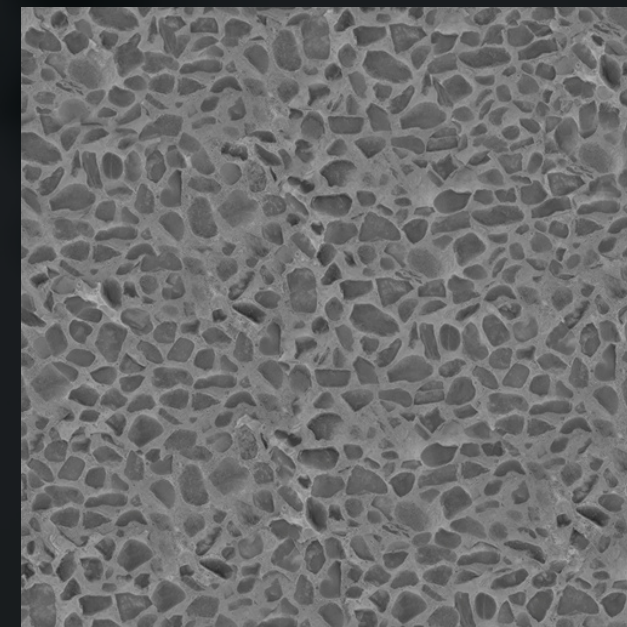
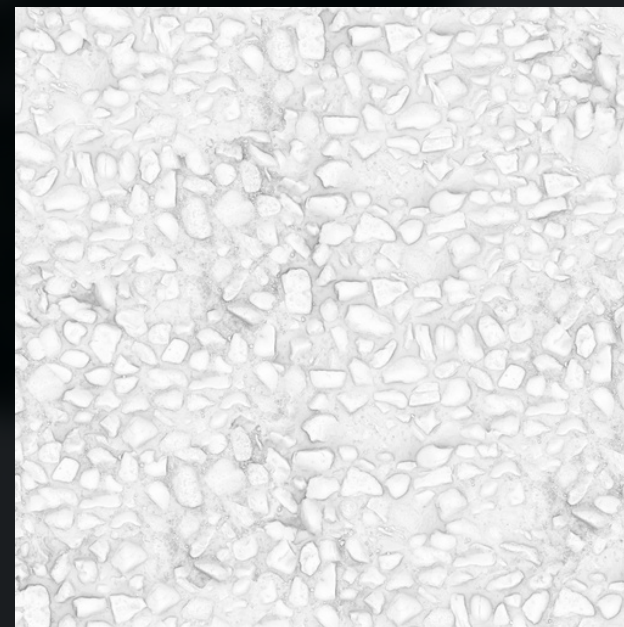
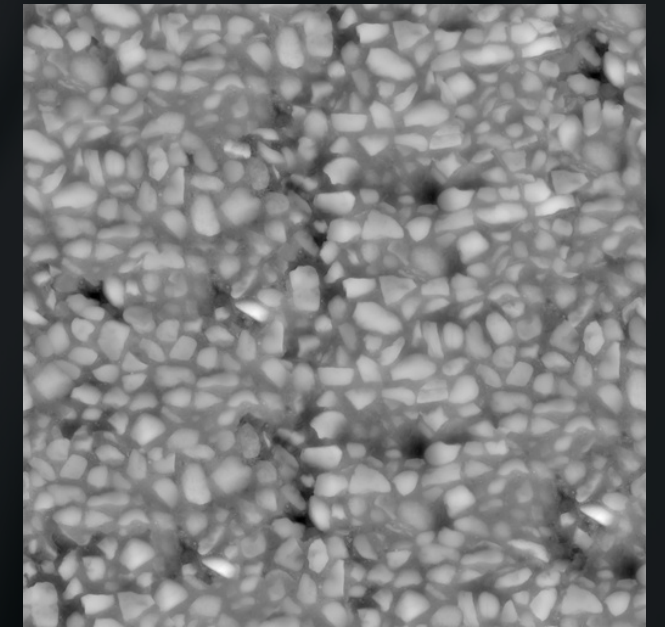
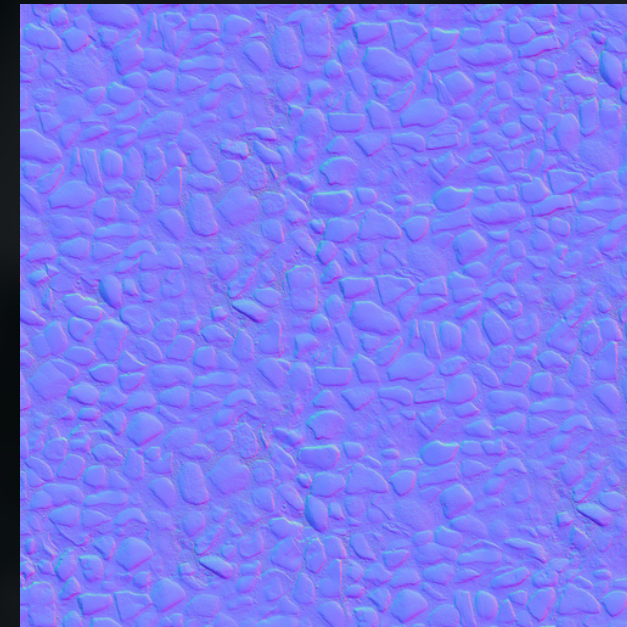


# Metal Roughness Workflow

Utilizado pela Unity

Texturas utilizadas

- Base color
- Metallic
- Roughness/Smoothness
- Ambient Occlusion
- Normal
- Height/Displacement



# Espaço Linear e sRGB

Intensidades de luz não são percebidas de forma linear

- Sistema visual humano é mais sensível a variações de tons escuros

Imagens são armazenados em sRGB

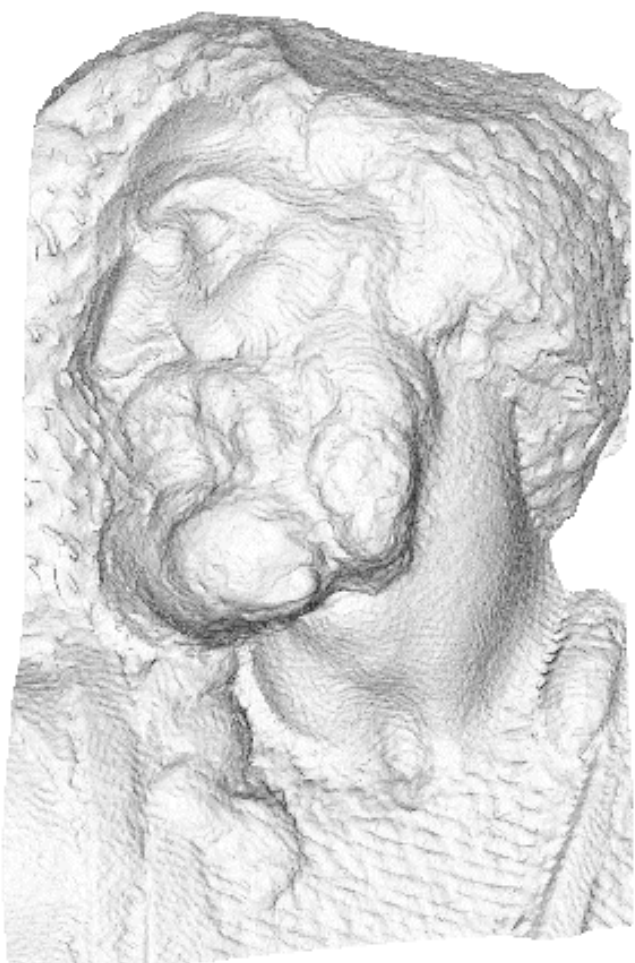
- Espaço não linear
- Mais detalhes para tons escuros

Renderização utiliza espaço linear

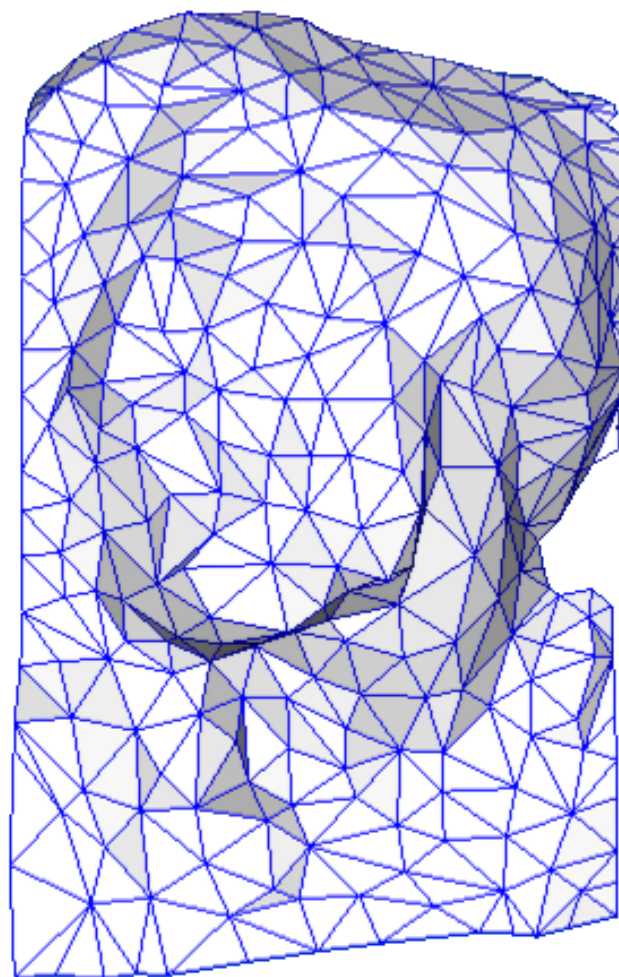
$$C_{lin} = (C_{srgb})^{2.2}$$



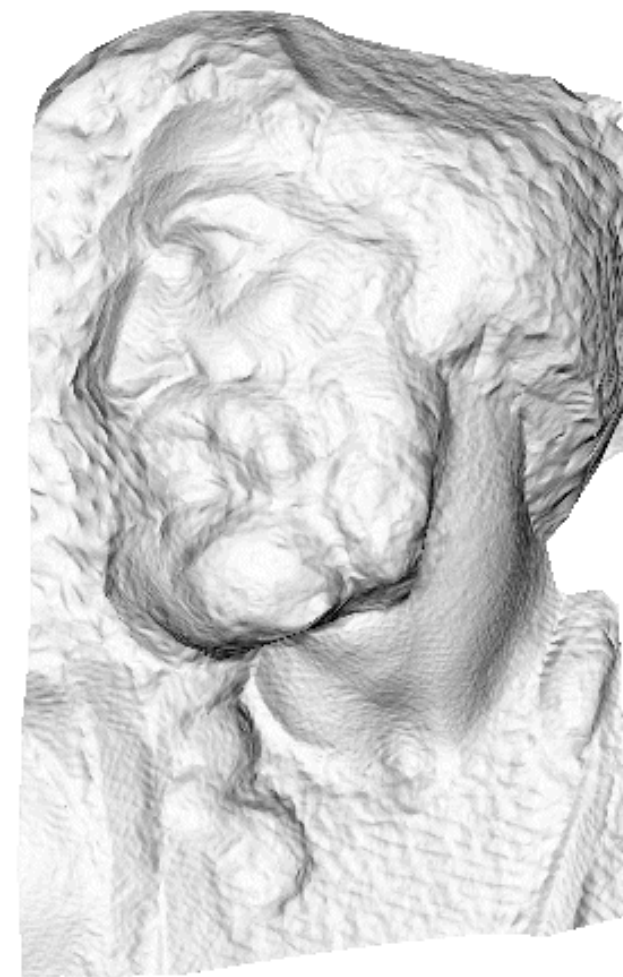
# Normal baking



original mesh  
4M triangles



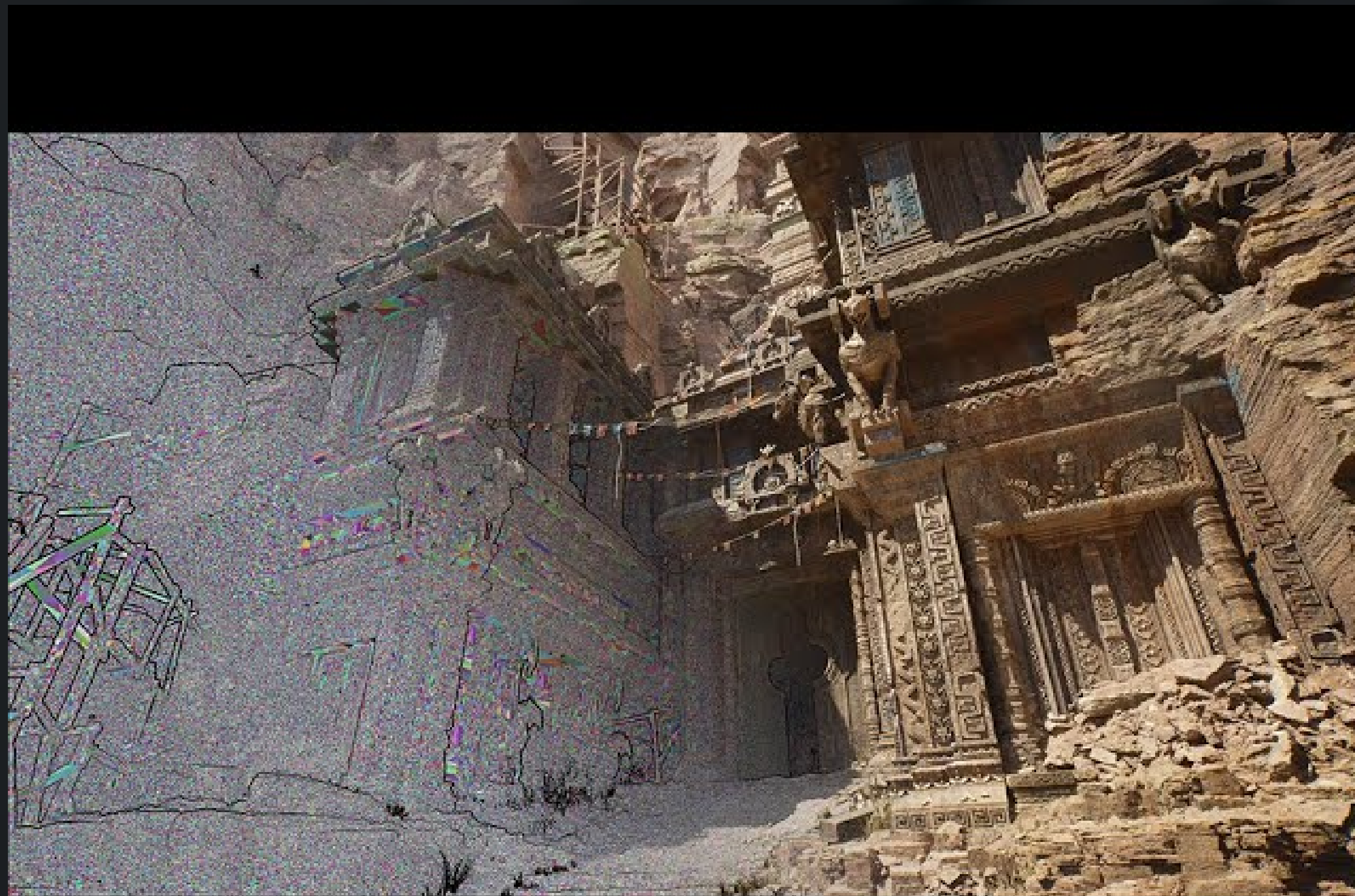
simplified mesh  
500 triangles



simplified mesh  
and normal mapping  
500 triangles



# Geometria virtualizada





**Próximos passos**

# O que fazer agora?

Qual o estilo visual desejado?

Quais objetos e materiais serão necessários?

Como criar esses objetos e materiais?



# O que vocês planejam?

## Quais temas são importantes para as próximas semanas?



Next: Gráficos e Luz