

Unity Crash Course

3

EltonCN
CC BY-NC 4.0

Outline

- **Materiais e texturas**
 - Materiais na Unity
 - HDRP Lit Shader
 - PBR
 - Base color map
 - Normal map
 - Height map
 - Tessellation
 - Metallic Mask
 - Smooth map
 - AO map



Materials

- Slide: **Materials** (3-5)
- Exemplo: Unlit Material [1]

Exemplo [1] - Unlit Material

- Criar material
- Definir shader HDRP Unlit
- Definir cor
- Colocar material em uma esfera
- Mostrar invariância do material com a luz
- Mostrar transparência

PBR

- Slides: **PBR** (7-10)
- Mostrar Substance
 - Licença educacional [Education - Substance 3D](#)
- Passar pelos materiais de exemplo
- **Base color**
 - Divide-se em Diffuse Refletive Color e Metal Refletance
 - Diffuse Refletive Color (Albedo)
 - “Cor” do objeto = frequência de luz refletida
 - Sem informação de luz
 - Range: entre 50 e 240 sRGB
 - Exemplos: PavingStones e Marble (Colorize), WrongAlbedo (PBR Validate)
 - Criado com softwares ou manualmente

PBR

- **Metallic map**
 - Indica se o material é metálico (1) ou dielétrico (0)
 - Normalmente binário
 - Valores intermediários em casos específicos (sujeira)
 - Gold, Metal034, Metal007 (sujeira)
 - Criado com softwares ou manualmente
- **Base color**
 - Metal Refletance
 - Cor da luz refletida
 - 180~255 sRGB
 - Medir no mundo (tabelas: <https://physicallybased.info/>)

PBR

- Roughness/Smoothness
 - Micro detalhes da superfície (irregularidades -> difusão da luz)
 - + Criativa -> Sem valores limites
 - Quantidade de luz refletida é sempre a mesma, só muda se está focada ou não
 - PavingStones, Metal007, Metal034 (padrão no metal), Marble (++liso)
 - Criado com softwares ou manualmente

PBR

- **Normal**

- Vetor que indica a direção para a qual a luz é refletida
- Utilizada para adicionar detalhes a mesh, com menor custo
 - Ilusão 3D
 - Estilizado
- Slide (10): exemplo de normal baking
- Criado com auxílio de softwares (estimativa, baking)

PBR

- **Height/Displacement map**
 - Altura para **deslocar** a mesh
 - Utilizada para adicionar **detalhes** a mesh
 - Menos **custo** (**tessellation**: adicionar detalhes dinamicamente)
 - **Exemplificar** com objeto Tesselation
 - Detalhes pela distância x necessidade do material
 - **Dinamicamente** (ex: neve)
 - Alto custo -> evitar
 - Criado com softwares ou manualmente
- **Geometria virtualizada/Nanite**
 - Novas tecnologias podem permitir uso de assets de alta qualidade sem baking

PBR

- **Ambient Occlusion (AO)**
 - Oclusão do material consigo mesmo
 - “Quanto de luz do mundo consegue chegar a este ponto da superfície”
 - Exemplificar: PavingStones
 - Baked
- Emissive

Exemplo [3] - Lit Material

- Baixar textura e importar
 - https://ambientcg.com/view?id=Rock_s011
 - Converter com o Sampler
 - Base Color: sRGB
 - Todas as outras: não sRGB
 - Normal: normal mode
 - Falar sobre tamanho, compressão e interpolação (filter mode)
- Criar material
 - [Lit Shader | High Definition RP | 17.0.0](#)

Texturas: problemas

- Normal invertida (formato DX no lugar de GL) - PavingStones (1)
- Normal não importada como normal - PavingStones (2)
- Texturas importadas com modo sRGB errado - Paving Stones (3)
- Textura não suporta Tiling - Forro

Bancos de materiais

- <https://ambientcg.com/>
 - CC0
- <https://physicallybased.info/>
 - Dados de alguns materiais
- <https://quixel.com/megascans/free>
 - Scans de alta qualidade
 - De exemplo, não usar
- Opções alternativas:
 - Procedural com Designer
 - IA com Sampler

Decals

- Problema de variação de superfícies
- Exemplo: desativar decals da SampleScene
- Exemplo: criar decal
 - <https://ambientcg.com/view?id=Leaking010C>
 -