

Iluminação e Otimização

Adicionando os toques finais

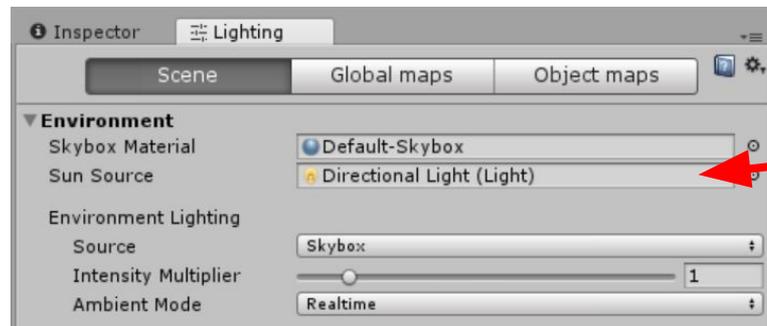
Topicos

- Noções básicas de iluminação
- Otimização básica
- Outras técnicas

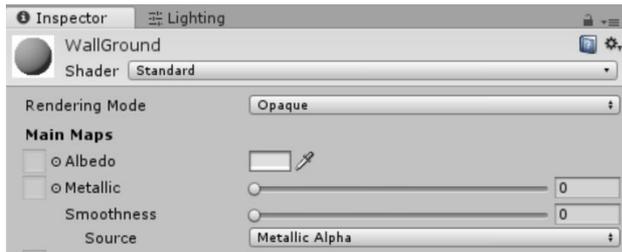
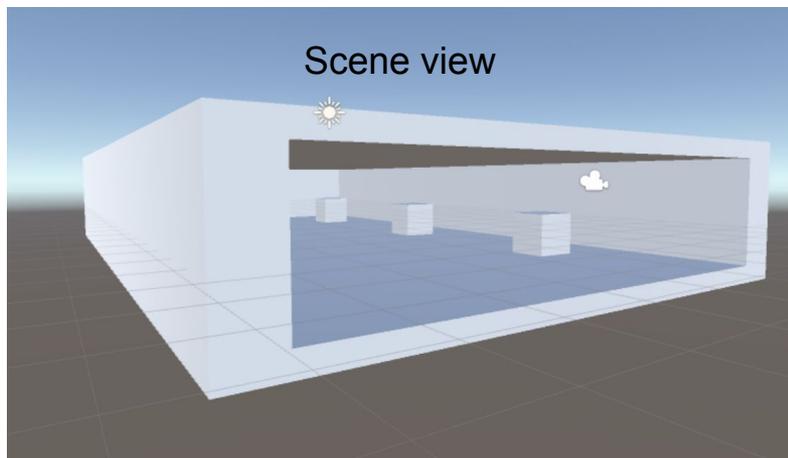


Iluminação

- Abrir a tab de Lighting
- Se não houver nenhuma luz designada para o Sun Source
- Arrastar o Directional Light da hierarquia para o campo Sun Source

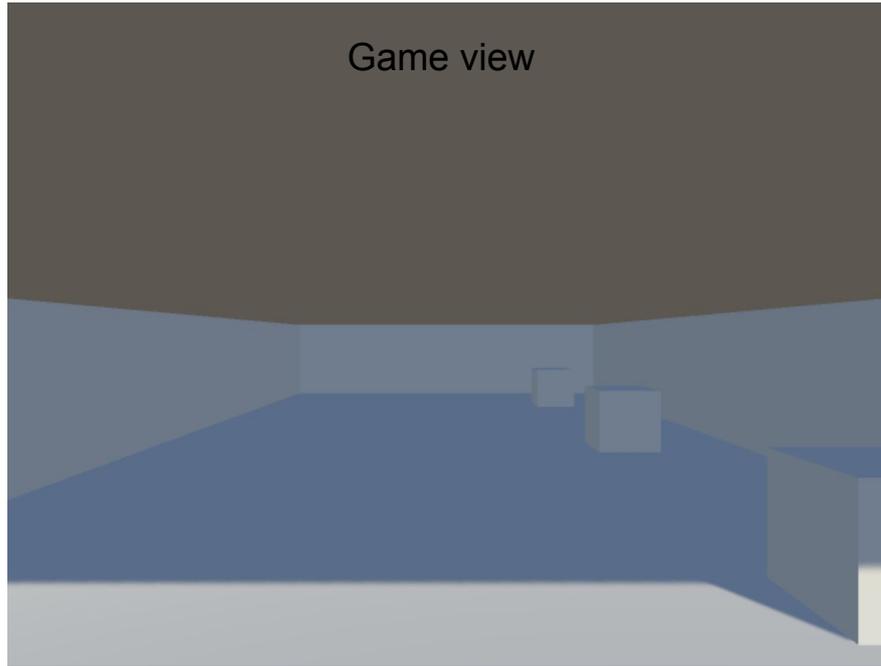


Criando uma cena simples

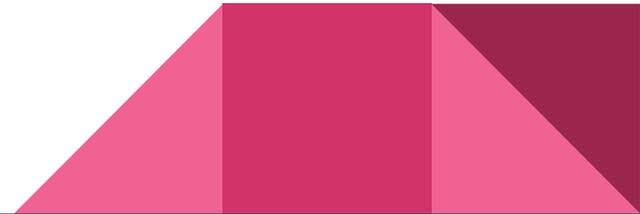


- Criar uma sala de aprox. 10 x 3 x 20, sem a parede da frente
- Criar três cubos 1x1x1 e espaçar igualmente em direção ao fundo da sala
- Aplicar em tudo um novo material cinza claro (metalness 0, smoothness 0)
- Criar um novo Empty, e tornar toda sala e cubos filhos dele

Criando uma cena simples

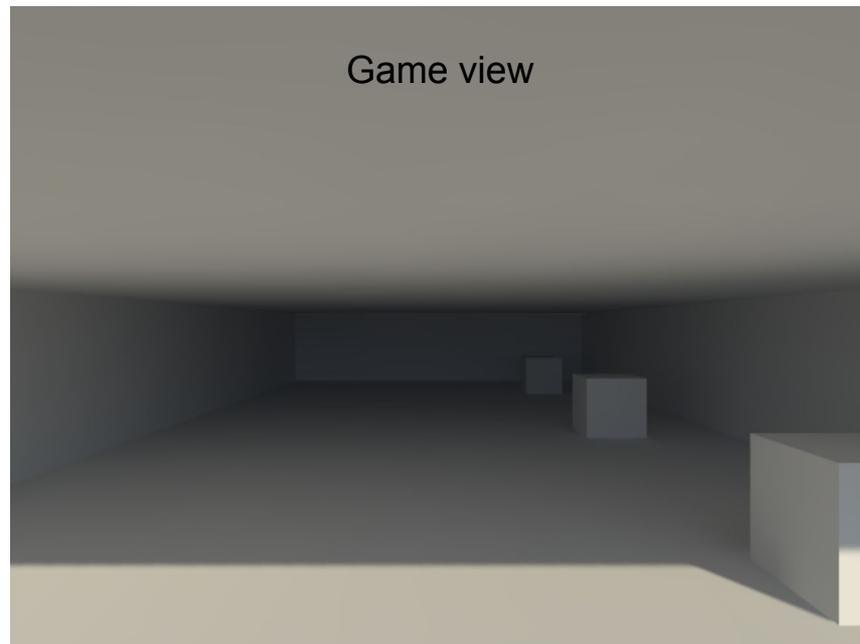
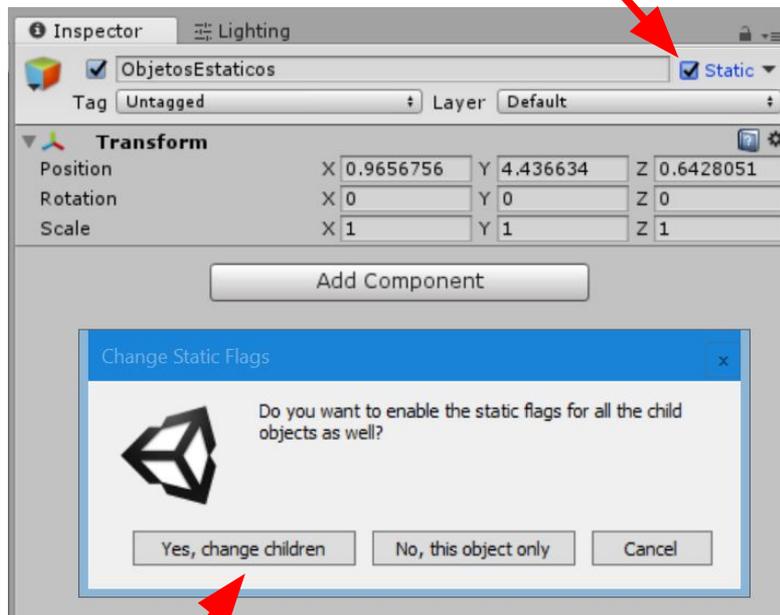


Este é o aspecto atual da cena



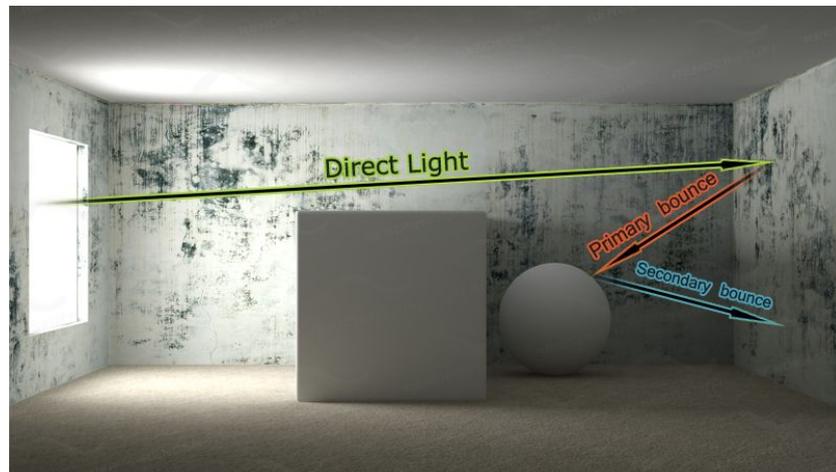
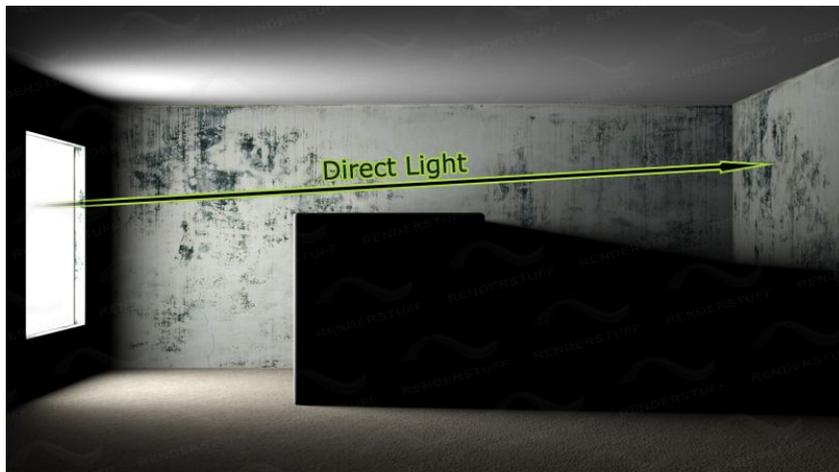
Flag Static

Setar para objetos que não se movem



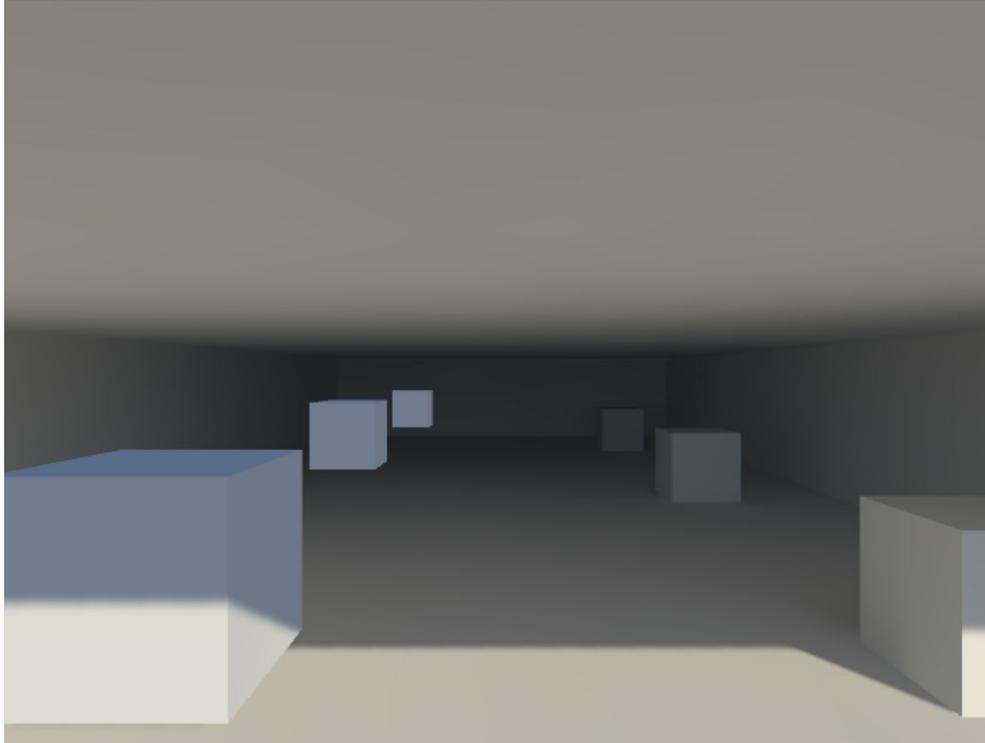
A Unity computará a iluminação indireta

Iluminação indireta



- quanto mais complexa a cena e mais luzes, mais custoso é esse calculo
- engines de jogo possuem técnicas de pré-processamento, o cálculo da luz é feito uma vez e armazenado em mapas de iluminação para uso em tempo real

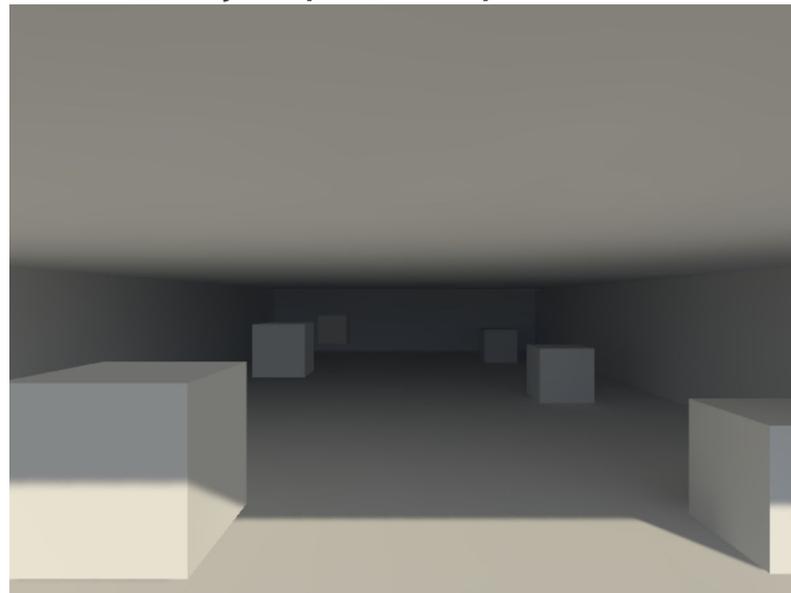
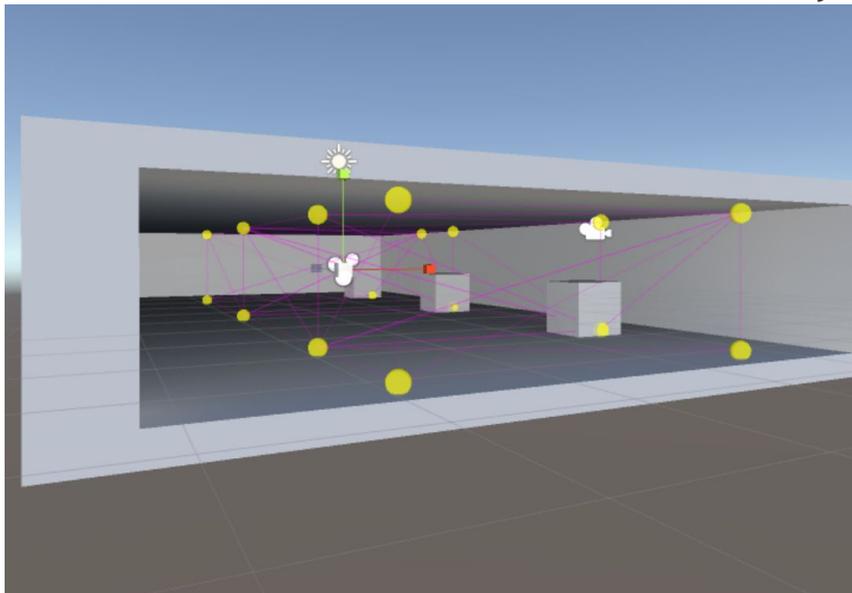
Objetos dinamicos



- Adicionar um cubo na cena, aplicar o mesmo material da sala
- Observar como ele se comporta de modo diferente
- Objetos dinâmicos se movem pelo ambiente, são interativos, possuem animação, etc
- Neste caso, não deve se aplicar a flag Static neles

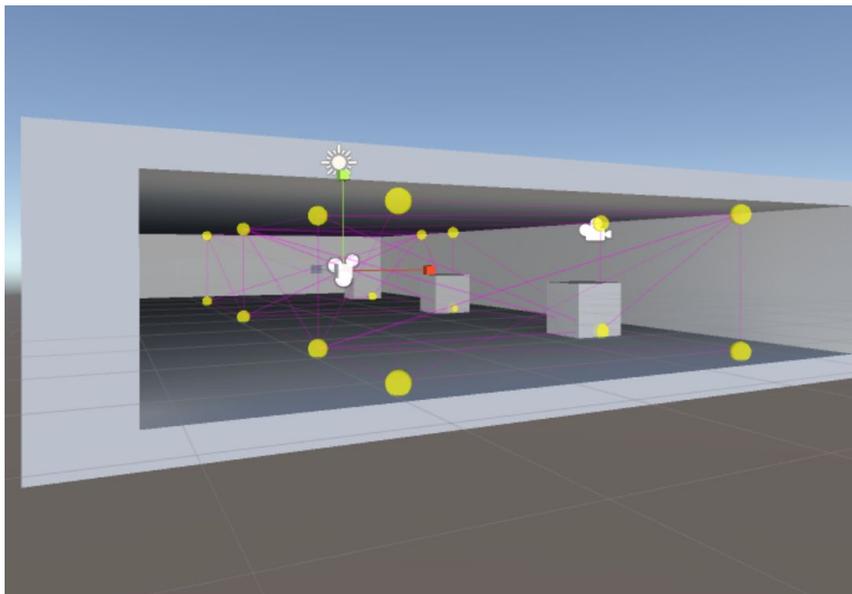
Light probes

Modo de armazenar facilmente condições de iluminação pré computadas



Cada esfera guarda a informação das condições de luz para aquele ponto, que são interpoladas e aplicadas aos objetos dinâmicos em tempo real.

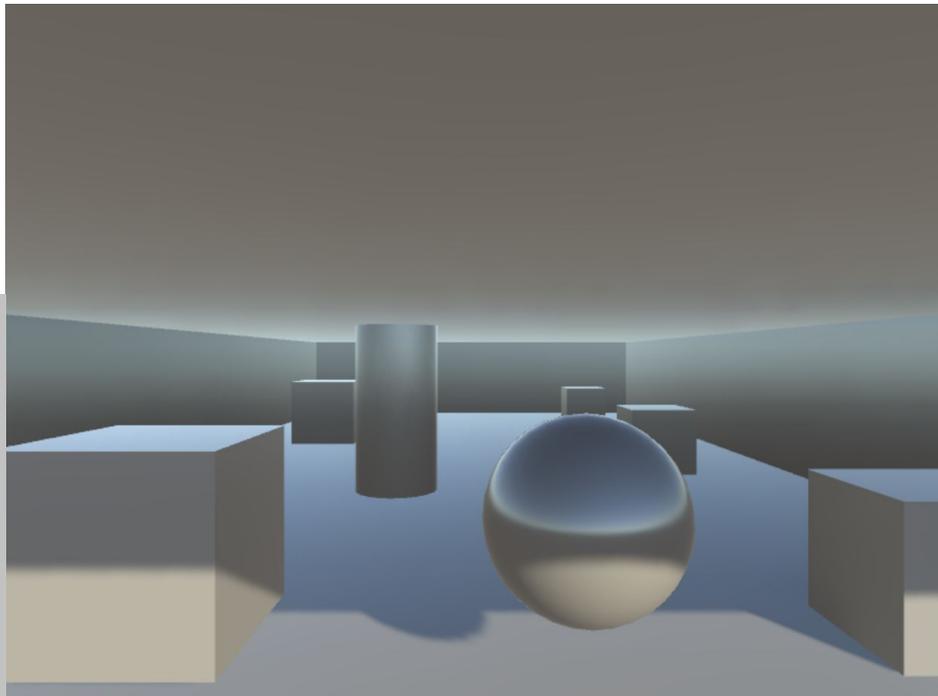
Light probes



- GameObject > Light > Light Probe Group
- No inspector > Edit Light Probes
- Duplicar e distribuir até preencher o espaço
- Mover o cubo dinâmico e observar a iluminação

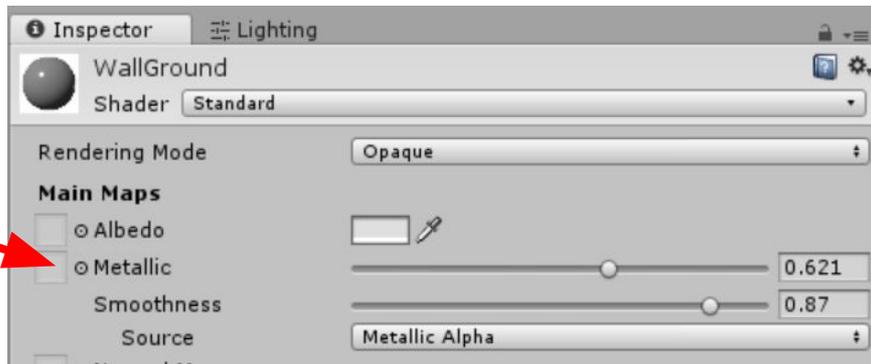
Materiais reflexivos

- Outro efeito custoso
- Engines usam mapas de reflexão
- Mapa padrão é o Skybox
- Materiais reflexivos refletem o Skybox



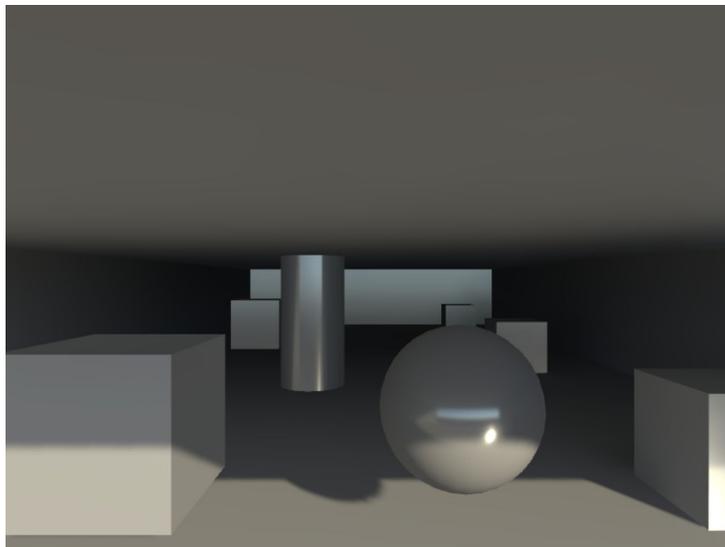
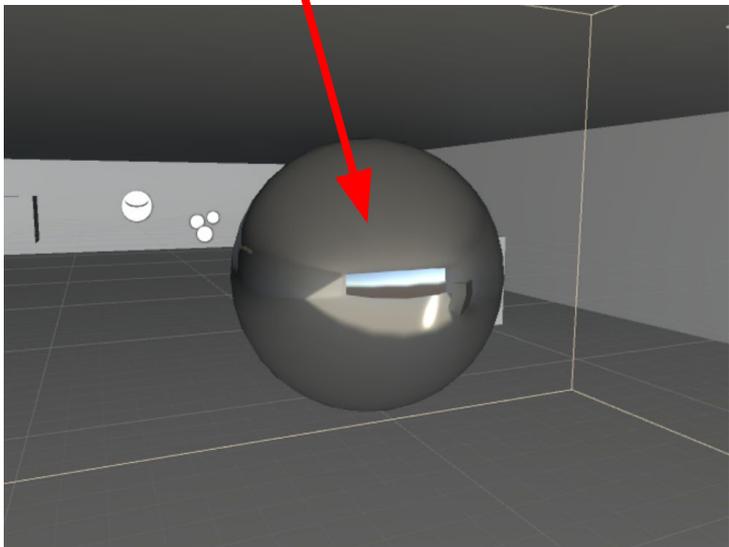
Materiais reflexivos

- quando adicionamos a propriedade reflexiva ao material, ele começa a refletir o skybox, mas isso só serve para cenas ao céu aberto
- crie um material metálico e aplique a uma esfera



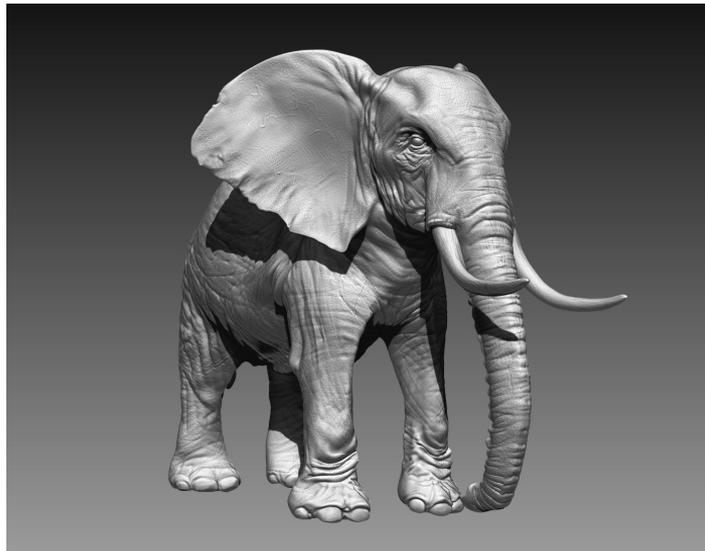
Reflection probes

textura esférica, de um determinado ponto de vista



- Renderiza um mapa de reflexão relativo àquele ponto
- GameObject > Light > Reflection Probe > posicionar
- alcance representado pela caixa amarela > editar

Otimização



3 milhões tris



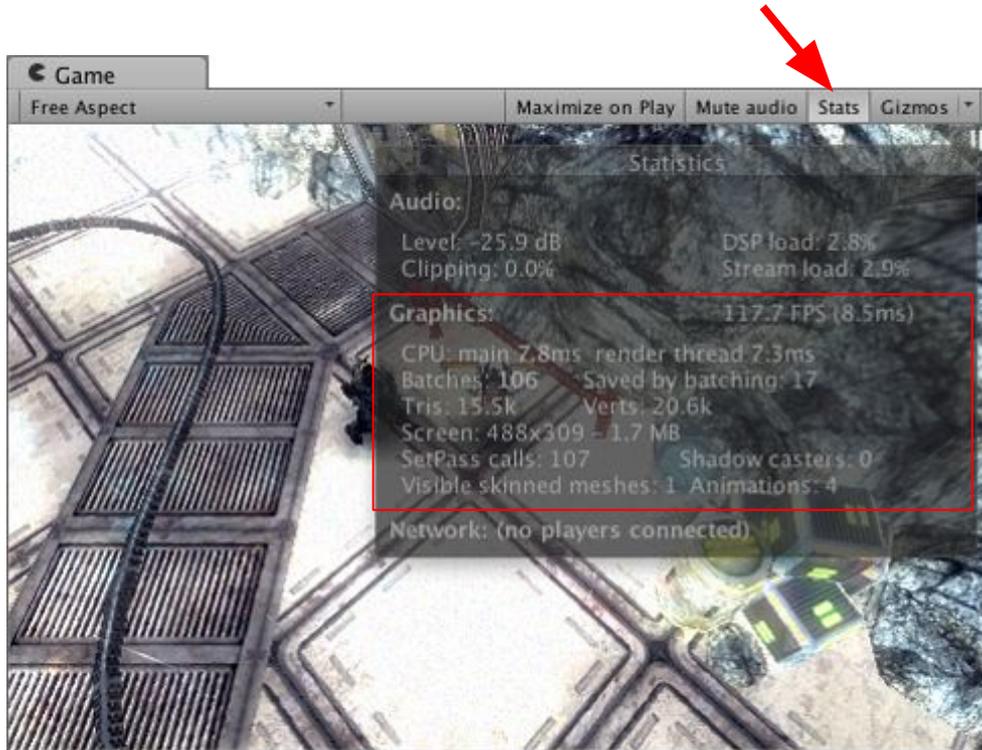
1 milhão tris

Batching

- Static -> objetos que não se movem / não sofrem alterações de propriedades
 - Basta marcar a flag static
- Dynamic -> objetos que se movem / sofrem alterações
 - Baixa quantidade de vértices
 - Compartilhar mesmo material



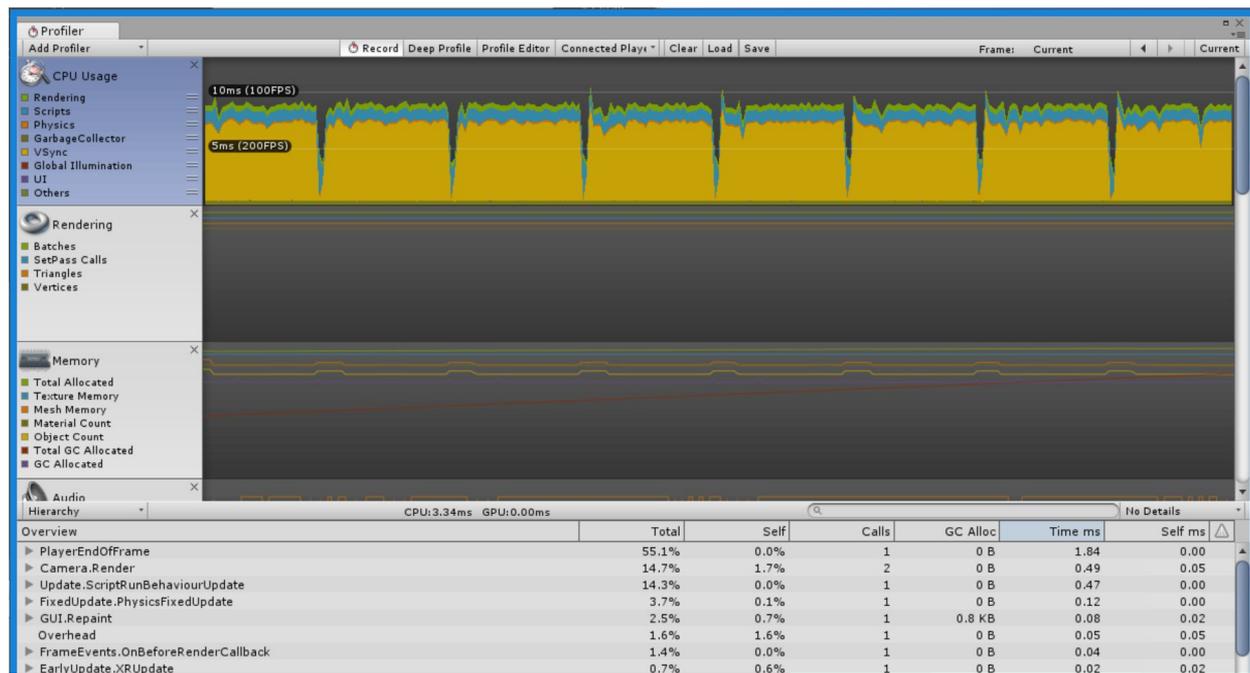
Statistics Window



- FPS (frames per second)
- Tris & Verts
- Batches & Setpass calls

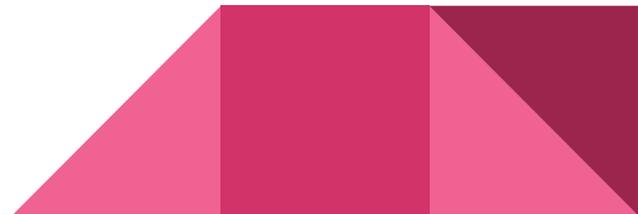
Profiler

Window > Profiler



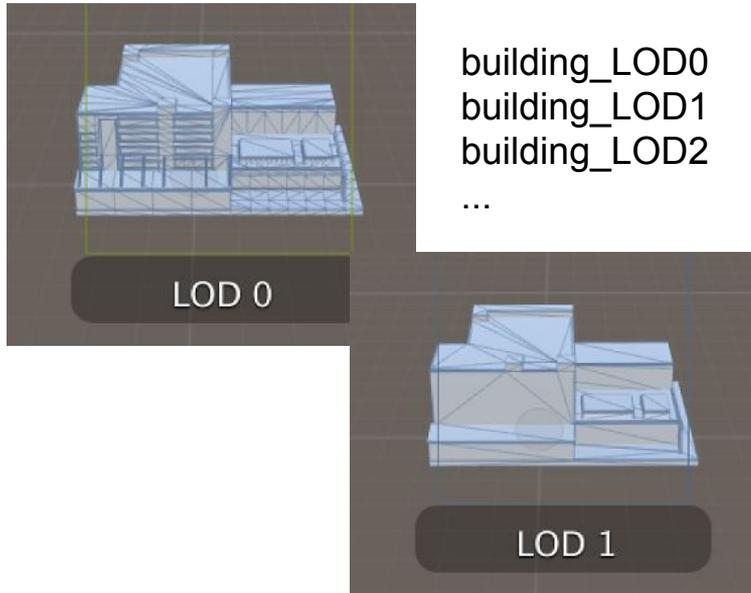
Via de regra

- Geometria simples (verts/ tris)
- Materiais (quantidade, compartilhamento)
- Shaders (basicos)
- Batching
- Iluminação estática
- Design (quebrar cenas muito grandes)

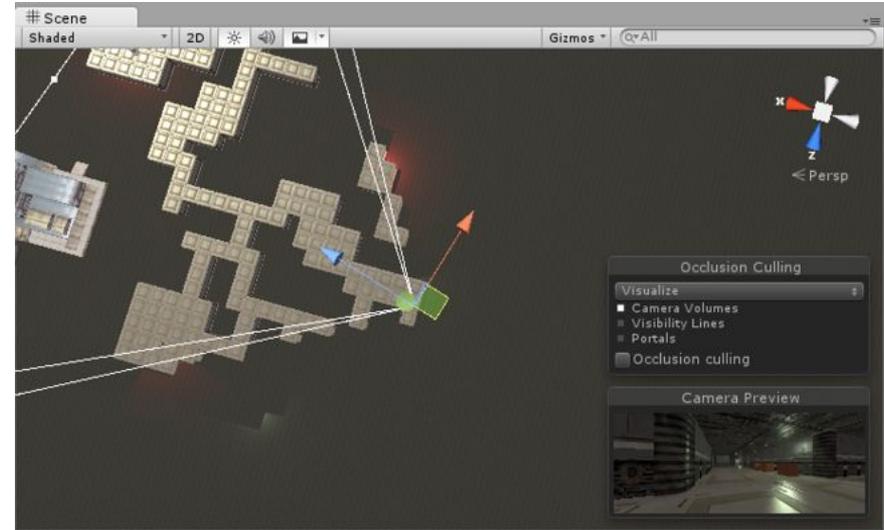


Outras técnicas

Level of Detail (LOD)

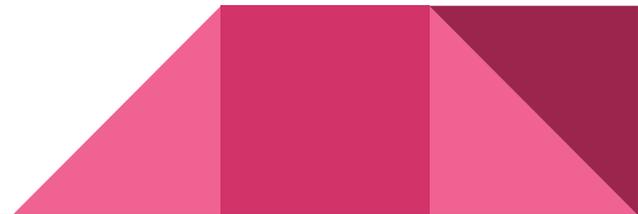


Occlusion Culling



Projeto

- Para semana que vem (entrega pelo representante no e-disciplinas):
 - Projeto Unity:
 - Cenas: organização das principais regiões de ação finalizadas -> screenshots
 - Prefabs: geometria dos modelos principais finalizada -> screenshots
 - Consolidação dos métodos de locomoção previstos -> scripts e testes em sala
 - Desenvolvimento das principais interações -> testes em sala



Exercícios para casa

- Pos graduação: ver tarefa no e-disciplinas (versões anaglifo)
 - Antonio R. Gonçalves Crespo
 - Bruno H. P. da Silva
 - Carlos Eduardo Santi
 - Lucas H. Sallaberry

- **Alunos da graduação: devolver óculos e**
- Completar breve questionário que será colocado no ar esta semana

