# Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Apresentação

Visualização e Iluminação II

Luís Paulo Peixoto dos Santos

Mestrado Integrado Eng<sup>a</sup> Informática

Objecto

## Iluminação Global Fisicamente Correcta

"... desenvolver modelos de iluminação e transporte de luz baseados nas leis da física e processos de visualização perceptuais que produzam imagens sintéticas visual e/ou mensuravelmente indistinguíveis de imagens do mundo real...".

[Greenberg97]

Mestrado Integrado Eng<sup>a</sup> Informática

Galeria

Iluminação directa

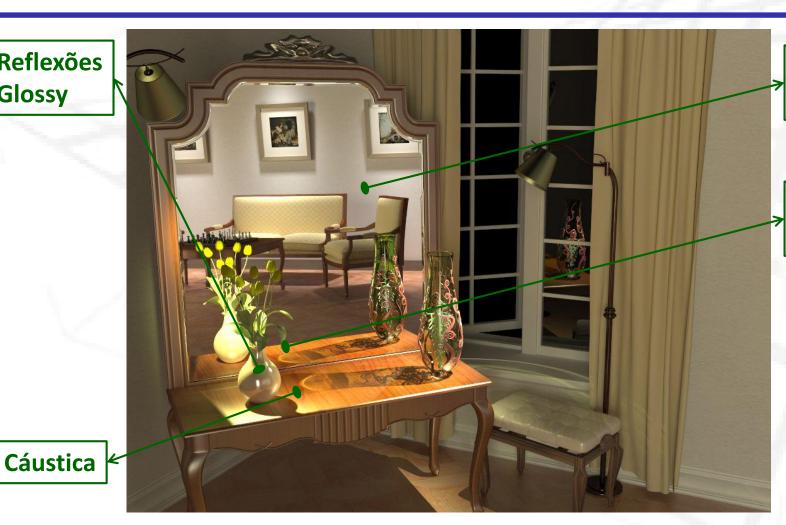
Iluminação indirecta difusa



Mestrado Integrado Enga Informática

### Galeria

Reflexões **Glossy** 



Visualização e Iluminação II

Reflexão

**Especular** 

Cáustica

Reflectida

### Mestrado Integrado Enga Informática

# Competências

- Caracterizar a iluminação global e descrever os vários estágios do processo de síntese e visualização de imagens;
- Explicar a equação de rendering e discutir o significado de cada um dos seus factores;
- Relacionar os vários métodos de iluminação global com o modelo geral sustentado pela equação de rendering, inferindo quais os fenómenos de iluminação modelados;
- Projectar, implementar e avaliar soluções para novos problemas de iluminação por recombinação de soluções conhecidas
- Reconhecer as limitações funcionais e/ou de desempenho associadas a cada algoritmo de iluminação global.

#### COMPETÊNCIA TRANSVERSAL

 Exibir uma capacidade de comunicação escrita e oral adequada, promovendo a linguagem como ferramenta de expressão e construção de pensamentos, ideias e argumentos próprios, alicerçados no espírito crítico;

## Programa Resumido

- Radiometria e Fotometria
- A BRDF e a equação de Rendering
- Ray tracing
- Teoria da Amostragem
- Integração de Monte Carlo
- Path tracing
- Multiple importance Sampling
- Visualização Científica

# Bibliografia

 "Physically Based Rendering: from Theory to Implementation"; Matt Pharr and Greg Humphreys; Morgan Kaufmann; 3<sup>rd</sup> Edition; 2014 (available at: http://www.pbr-book.org/)

Acetatos

Bibliografia complementar:

 "Advanced Global Illumination"; P. Dutré and P. Bekaert and K. Bala; A.K. Peters LTD.; 2003

#### Metodologia de Avaliação

- NotaFinal = 0,5 \* ProvaEscrita + 0,5 \* Projecto
- Prova Escrita 20.Mai.2021: avalia-se a correcção, clareza e estrutura das respostas, bem como a capacidade de síntese e espírito crítico evidenciados.
- **Projecto:** rendering e OPSRay
  - grupos de 2 elementos
  - Avaliação incide sobre: resultado, relatório e apresentações
  - Calendarização:
    - **25.Fev**: Apresentação enunciados
    - 11.Mar: Escolha de enunciado e constituição dos grupos
    - 22.Abr: apresentação esboço projecto e plano de trabalhos (10 minutos/grupo)
    - 17.Jun: apresentação final e entrega relatório (10 minutos/grupo)