

Parte 3

Cena Interativa com Materiais e Luzes

Objectivos

Os objectivos da terceira parte dos trabalhos de laboratório são perceber as noções básicas de iluminação e os conceitos de material, fonte de luz direccional e fonte de luz *pointlight*. É também um objectivo a criação de malhas de polígonos.

A avaliação desta terceira parte será realizada na semana de **6 a 10 de Novembro** e corresponde a **5 valores** na nota do laboratório. A realização deste trabalho tem um esforço estimado de **10 horas** por elemento do grupo, distribuído por duas semanas.

Tarefas

As tarefas para a terceira parte são:

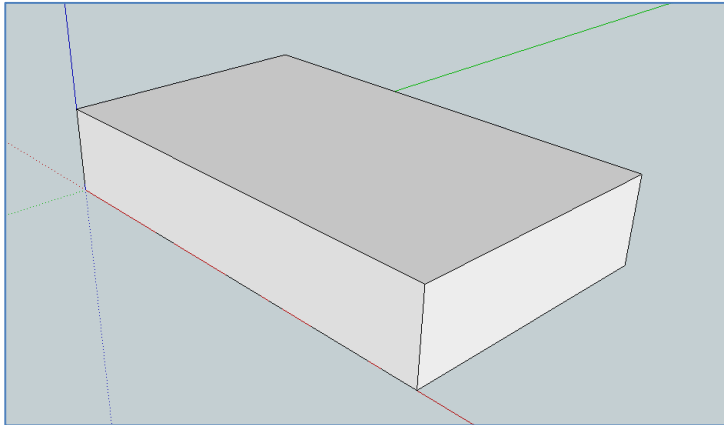
1. Criar a iluminação global da cena recorrendo a uma fonte de luz direccional. Esta fonte de luz, representando o Sol, deve poder ser ligada ou desligada através de uma tecla ('N') que alterna entre o modo dia ou noite. Adicionalmente, deve ser possível activar e desactivar o cálculo da iluminação usando uma tecla ('L'). Deve ser ainda possível alternar o tipo de sombreamento entre Gouraud (*diffuse*) e Phong usando uma tecla ('G'). [**1,5 valores**]
2. Criar um total de seis velas (fontes de luz *pointlight*) distribuídas pela mesa que devem iluminar parcialmente o jogo. Esta iluminação deve ser suficiente para se conseguir jogar, mas não necessita cobrir toda a área de jogo. Estas fontes de luz devem poder ser activadas ou desactivadas através de uma tecla (tecla 'C') que liga e desliga todas as seis velas em simultâneo. [**1,5 valores**]

3. Definir materiais apropriados para o carro, as manteigas, as laranjas, a mesa e a estrada. O modelo dos carros, até agora construído recorrendo a primitivas, deve ser substituído por uma malha de polígonos. Em anexo seguem exemplos de sólidos a utilizar na modelação do carro. Devem recorrer a, pelo menos, três superfícies distintas com complexidade idêntica ou superior à apresentada. **[2,0 valores]**

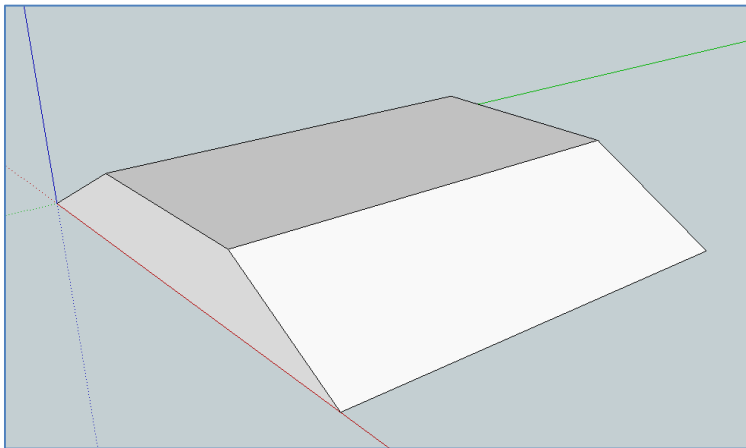
Sugestões

1. Não necessitam de representar o Sol ou o céu.
2. Antes de definirem os materiais de cada objecto da cena, sugerimos que comecem por fazer algumas experiências com um objecto e material simples por forma a poderem testar e perceber os vários parâmetros individualmente.
3. Para obter bons resultados na iluminação de grandes superfícies, estas devem ser subdivididas em polígonos mais pequenos.

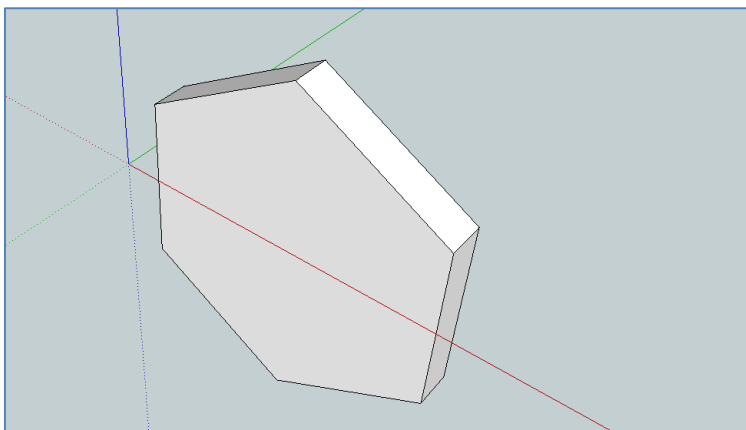
Anexo: Exemplos de sólido a modelar



Prisma Rectangular (e.g. carroçaria)



Prisma trapezoidal (e.g. tejadilho)



Prisma hexagonal (e.g. rodas)