

**Projeto: Construção de cena**  
**Briquedo parque de diversão**

## **Projeto**

A idéia básica deste trabalho é a criação de um modelo tridimensional que simule um brinquedo de parque de diversões. Você pode criar qualquer brinquedo que desejar. O brinquedo precisa ter pelo menos um eixo de rotação. Por exemplo, um carrossel é um brinquedo que só tem um eixo de rotação, rodas gigantes podem ter um eixo ou dois de rotação.

O brinquedo deve ser modelado obrigatoriamente através de primitivas gráficas OpenGL. Você pode usar primitivas de desenho padrão (GL\_QUADS, GL\_TRIANGLES, etc) ou as rotinas disponíveis na GLUT (glutSolid...). Observe que será necessário fazer modelagem hierárquica para a animação funcionar corretamente.

Independentemente de como o desenho for feito, as superfícies devem ser iluminadas corretamente por duas fontes de luz: uma direcional (simulando o Sol) e outra pontual, posicionada abaixo do brinquedo (como se fosse uma lâmpada). A luz pontual deve ser branca, enquanto a direcional pode ser de outra cor (amarela ou laranja, por exemplo) se desejado.

A cena deve ser exibida com projeção perspectiva, e a câmera deve ser posicionada acima e a uma certa distância à frente do brinquedo, podendo ser rotacionada ao redor deste da forma descrita abaixo.

O funcionamento do programa é o seguinte:

- O brinquedo inicia parado;
- A tecla "a" liga/desliga o brinquedo (ou seja, ativa/desativa a animação);
- A tecla "s" liga/desliga a luz direcional;
- A tecla "l" (ele) liga/desliga a luz pontual;
- As setas (ou o mouse) controlam o movimento da câmera ao redor do brinquedo;

## **Comentários Gerais:**

- Comece a fazer este trabalho logo, enquanto o problema está fresco na memória e o prazo para terminá-lo está tão longe quanto jamais poderá estar;
- O trabalho é em dupla (grupo de DOIS alunos);
- Trabalhos copiados (FONTE) terão nota zero.
- Trabalhos entregues em atraso serão aceitos, todavia a nota atribuída ao trabalho será diminuída em 10%;

## **Critérios de Avaliação:**

- 1 Atendimento aos requisitos.
  - 1.1 Os seguintes aspectos serão avaliados (sobre um total de 30 pontos):
    - 1.1.1 Emprego de primitivas 3D adequadas: 7,5 pontos
    - 1.1.2 Uso efetivo de transformações geométricas hierárquicas: 7,5 pontos
    - 1.1.3 Iluminação - liga/desliga e funcionamento correto: 4 pontos
    - 1.1.4 Animação - liga/desliga e anima corretamente: 4 pontos
    - 1.1.5 Manipulação adequada da câmera: 4 pontos

- 1.2 Aspectos Gerais (estrutura e documentação do código-fonte, apresentação - domínio dos conceitos e conhecimento do código): 3 pontos

**O que deve ser submetido?**

Código-fonte do trabalho, com comentários e indicação dos membros do grupo no início do código.

**Data da entrega:** 19/02/2025 (impreterivelmente)