

BCC35F – Computação Gráfica

Exercícios Bônus 2

Prof^a. Dr^a. Aretha Barbosa Alencar
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Campus Campo Mourão

A solução correta deste Exercício Bônus 2 vale 1 (um) ponto a mais na segunda prova teórica de Computação Gráfica. **Este exercício deve ser resolvido individualmente e entregue via Moodle até às 19:30 da data da segunda prova teórica de Computação Gráfica, 20 de Novembro de 2018.** Esse exercício deve ser resolvido usando a linguagem C com a API OpenGL. Somente será atribuído a nota 1,0 às soluções completamente corretas do problema. Já às soluções parcialmente corretas ou incorretas, será atribuído nota 0.0.

Observações gerais:

- Janela do OpenGL deve ter 800×800 pixels.
- A janela do OpenGL deve ser dividida em 4 viewports de mesmo tamanho em um padrão de 2 linhas por 2 colunas.
- Desenhe um bule centrado na origem em todas as viewports.

Viewport – Canto Superior Esquerdo

- Faça uma projeção ortogonal com os seguintes parâmetros: janela de recorte ($xw_{min} = -3$, $xw_{max} = 3$, $yw_{min} = -3$, $yw_{max} = 3$), distância do plano *near* igual a 1 e distância do plano *far* igual a 50..
- Posicione a câmera de forma que se tenha uma imagem do **topo** equivalente a apresentada na Figura 1.

Viewport – Canto Superior Direito

- Faça uma projeção ortogonal com os seguintes parâmetros: janela de recorte ($xw_{min} = -3$, $xw_{max} = 3$, $yw_{min} = -3$, $yw_{max} = 3$), distância do plano *near* igual a 1 e distância do plano *far* igual a 50.
- Posicione a câmera de forma que se tenha uma imagem do **lateral direita** equivalente a apresentada na Figura 1.

Viewport – Canto Inferior Esquerdo

- Faça uma projeção ortogonal com os seguintes parâmetros: janela de recorte ($xw_{min} = -3$, $xw_{max} = 3$, $yw_{min} = -3$, $yw_{max} = 3$), distância do plano *near* igual a 1 e distância do plano *far* igual a 50.
- Posicione a câmera de forma que se tenha uma imagem do **visão frontal** equivalente a apresentada na Figura 1.

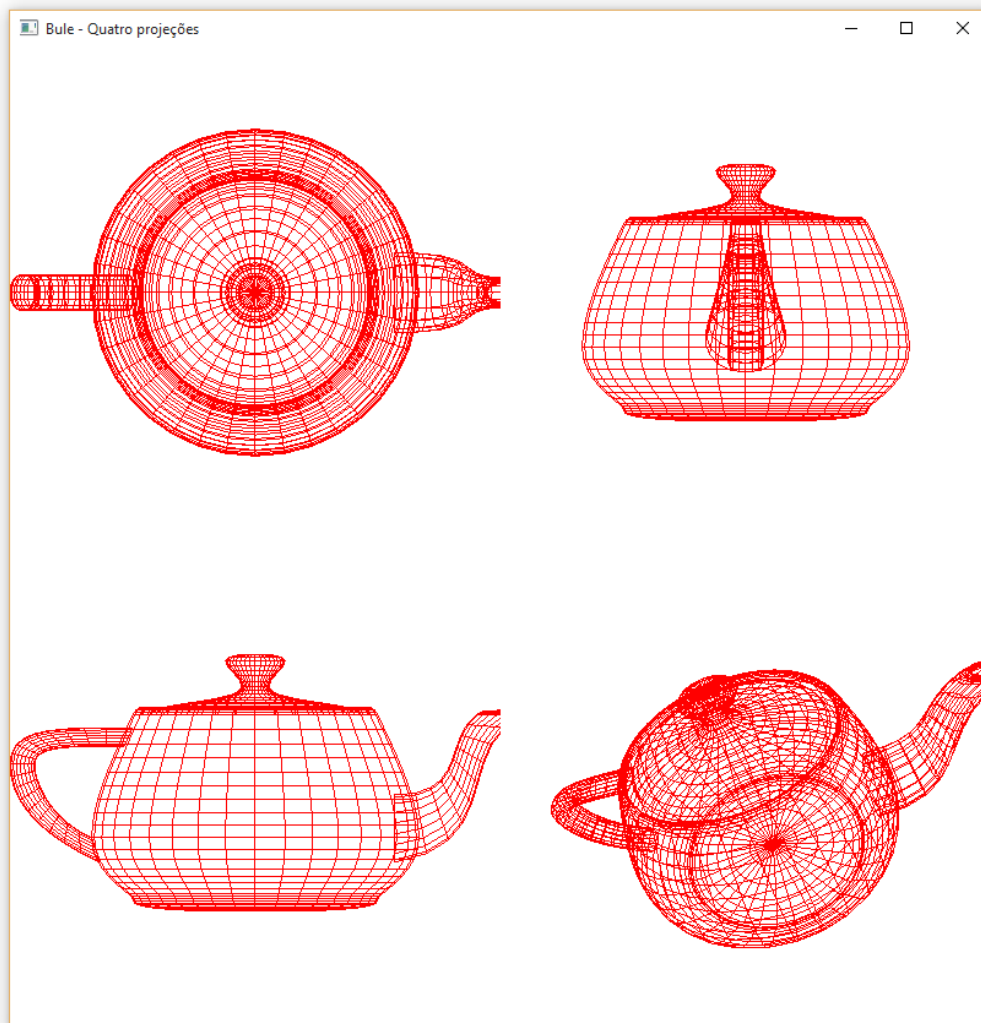


Figura 1: Visão instantânea da animação

Viewport – Canto Inferior Direito

- Faça uma projeção perspectiva com os seguintes parâmetros: ângulo θ igual a 70, razão de aspecto da janela de recorte igual a 1, distância do plano *near* = 1 e distância do plano *far* = 50.
- Posicione a câmera de forma que se tenha uma imagem do **visão frontal**.
- Rotacione o bule em 45° no eixo *x*.
- Rotacione o bule em $\langle spin \rangle$ graus no eixo *z*. Faça o valor de $\langle spin \rangle$ aumentar com o tempo, de forma que tenhamos uma animação.