

MC930/MO603 – Computação Gráfica - 2003-S1 - Jorge Stolfi  
Trabalho de laboratório 04: Porta-Copos de Duplo Uso

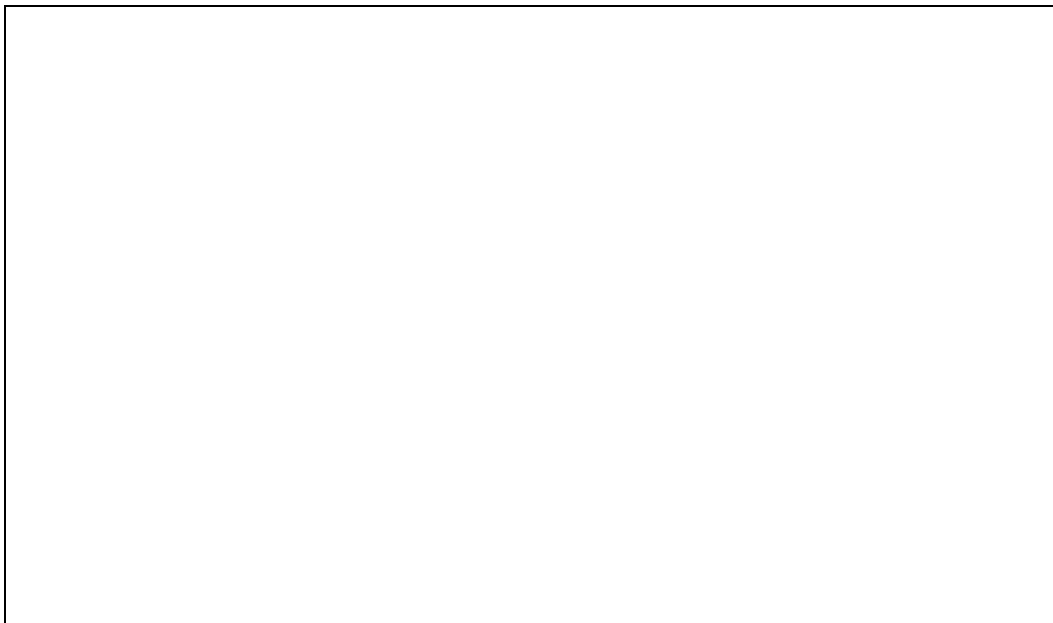
Nome	RA	Nota
------	----	------

O objetivo deste exercício é treinar o uso de *texturas espelhadas* e *materiais transparentes*, dos objetos primitivos `torus`, e `plane` e de *geometria construtiva de sólidos* (CSG).

**Enunciado.** Nestes tempos difíceis para a humanidade, onde tudo o que parecia sólido está ruindo sem aviso, só de duas coisas podemos ainda ter certeza:

- Primeiro, quem quer segurança deve cuidar disso por conta própria. Portanto, hoje você deve usar o tempo da aula para projetar sua própria arma de destruição em massa — por exemplo, uma *bomba atômica de mesa*, para colocar na sala de estar, escritório, mesa de cabeceira, etc.. Como sempre, a imagem é o que conta; portanto use formas high-tech, com superfícies espelhadas e peças em cristal colorido. Inclua na cena um chão plano, com uma texturas interessante, e procure posicionar a câmara e a fonte de luz para melhor efeito. E, para apaziguar críticos e consciências, inclua um *porta-copos* no projeto — para que se possa dizer, sem pestanejar, que o artefato tem fins "primariamente pacíficos".
- Segundo, bom, o negócio é rir para não chorar.

**Parte 1.** Antes de começar a programar, desenhe no espaço abaixo (à mão livre, em perspectiva aproximada) um esboço do seu modelo 3D. Indique no desenho as cores e texturas, e as partes transparentes e espelhadas.

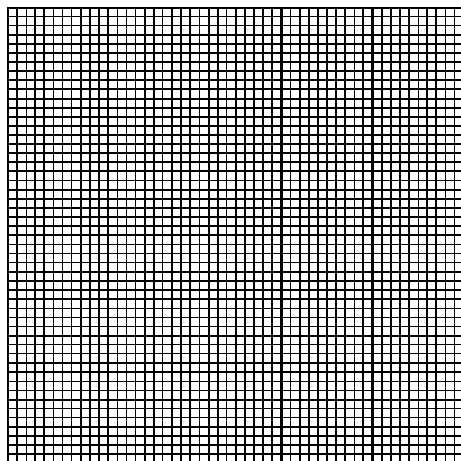
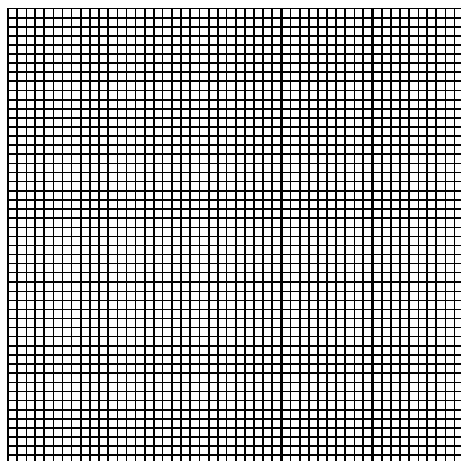


## MC930/MO603 – Computação Gráfica - 2003-S1 - Jorge Stolfi

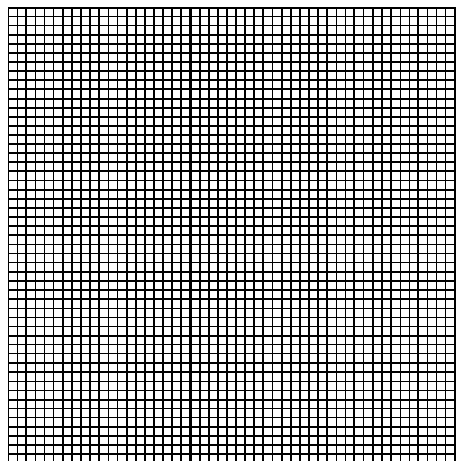
### Trabalho de laboratório 04: Porta-Copos de Duplo Uso

**Parte 2.** Nos quadriculados abaixo, desenhe duas vistas principais (frente, lado, ou topo) do seu modelo. Estas vistas devem ser projeções ortogonais nos respectivos planos de coordenadas (YZ, XZ, XY), sem perspectiva. (A finalidade destes desenhos é determinar as coordenadas aproximadas dos objetos.)

Vista de topo



Vista de frente



Vista de lado

**Parte 3.** Produza uma imagem de seu modelo usando POV-ray. O arquivo de descrição deve ser construído manualmente, com um editor de texto comum, **sem** o auxílio de qualquer editor gráfico ou outra ferramenta de modelagem geométrica.

## MC930/MO603 – Computação Gráfica - 2003-S1 - Jorge Stolfi

### Trabalho de laboratório 04: Porta-copos de uso duplo

#### Dicas:

- Para produzir uma imagem no formato vertical, modifique os seguintes parâmetros no Makefile:

```
FULLWIDTH = 300
FULLHEIGHT = 400
```

```
SMALLWIDTH = 30
SMALLHEIGHT = 40
```

Utilize nesse caso a câmera seguinte (supondo eixo Z vertical):

```
camera {
  location < ... >
  right   < -0.60, 0.00, 0.00 >
  up      < 0.00, 0.00, 0.80 >
  sky     < 0.00, 0.00, 1.00 >
  look_at < ... >
}
```

- Um material transparente pode ser simulado com a seguinte textura:

```
#declare cor_cristal = < ... >;
#declare tx_cristal =
texture{
  finish {
    ambient 0.1 diffuse 0.1
    reflection 0.25
    specular 1 roughness 0.001
  }
  pigment { color cor_cristal filter 1 }
}
```

- Um material metálico espelhado pode ser simulado com a seguinte textura:

```
#declare cor_espelho = < ... >;
#declare tx_espelho =
texture{
  pigment{ rgb cor_espelho }
  finish{
    ambient 0.05 diffuse 0.05
    reflection cor_espelho
    specular 0.20 roughness 0.05
  }
}
```