

MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 03: Palácio de Cristal

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

Objetivos: O objetivo deste exercício é treinar o uso de *texturas espelhadas* e *materiais transparentes*, e dos objetos primitivos *torus* e *plane*.

Enunciado. *Palácio de Cristal* era o nome de um edifício de ferro e vidro construído em Londres, para abrigar a exposição industrial de 1851.

Felizmente, a construção foi destruída por um incêndio em 1936. Sim, "felizmente", porque seria uma grande pena desperdiçar um nome desses com um mero pavilhão de exposições. Sua tarefa hoje é justamente imaginar um Palácio de Cristal digno do nome, usando materiais transparentes (com índice de refração maior que 1) e espelhados. Procure usar pelo uma parte em forma de toro, e pelo menos uma instancia de objeto plano (por exemplo o chão).

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

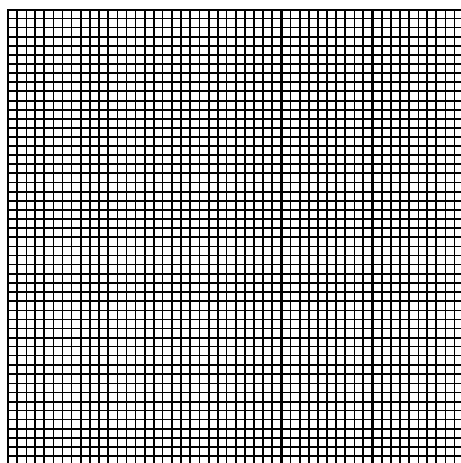
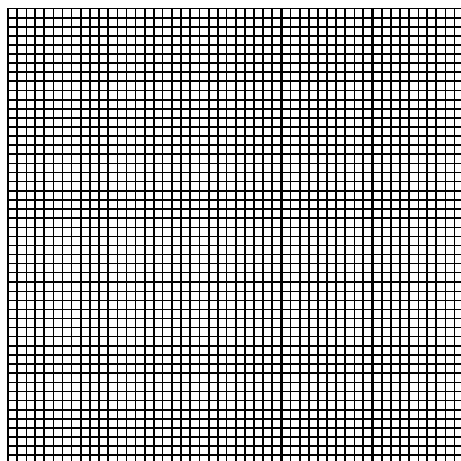


MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi

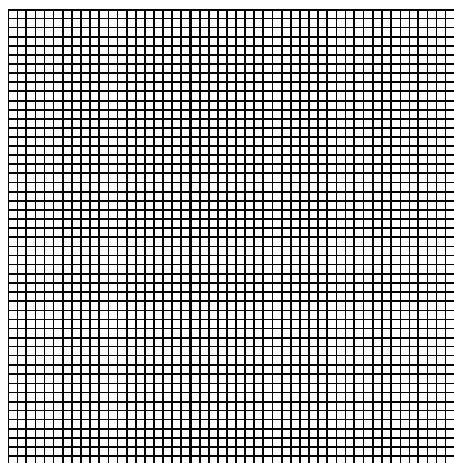
Trabalho de laboratório 03: Palácio de Cristal

Parte 2. Nos quadriculados abaixo, desenhe duas vistas principais (frente, lado, ou topo) do seu palácio. 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 palácio 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 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi

Trabalho de laboratório 03: Palácio de Cristal

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
  }
}
```