

MC930A – Computação Gráfica - 2017-S1 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 04 - 2017-05-05
Oitenta Tentáculos Tentadores

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

Objetivos. Treinar os conceitos de interpolação linear e de Bézier.

Enunciado. Sua tarefa nesta aula prática é produzir uma ilustração POV-Ray de *um monstro com um monte de tentáculos*.

Os tentáculos devem ser lisos, com secção redonda de raio variável, grossos na base e terminando em uma ponta fina mas arredondada. Cada tentáculo deve estar torcido de maneira própria, mais ou menos aleatória. O “monstro” de onde os tentáculos saem não é importante, e pode ser um simples sólido geométrico; tanto esse objeto quanto a posição dos tentáculos no mesmo são de sua livre escolha.

Parte 1. Antes de começar a programar, desenhe no espaço abaixo (à mão livre, em perspectiva aproximada) um esboço do objetivo do exercício. **Esta parte deve ser executada nos primeiros 15 minutos de aula.** Faça o desenho a lápis, mas, **no final dos 15 minutos, passe tinta sobre o mesmo.**

Parte 2. Escreva e renderize um modelo POV-Ray conforme seu esboço.

O modelo deve ser construído por meio de macros, conforme especificado na classe:

- `interpola_1(tt,tt0,vv0,tt1,vv1)`: interpolação linear.
- `gera_segmento_1(dt,p0,r0,p1,r1)`: gera uma barra de raio variável.
- `interpola_3(tt,tt0,vv0,tt1,vv1,tt2,vv2,tt3,vv3)`: interpolação cúbica de Bézier.
- `gera_segmento_3(dt,p0,r0,p1,r1,p2,r2,p3,r3)`: gera um pedaço de tentáculo com trajeto e raio definidos por interpolação de Bézier.
- `define_tentaculo_3(semente,...,n,PA,RA,PB,RB,PC,RC,PD,RD)`: define forma de um tentáculo formado por n segmentos.
- `gera_tentaculo_3(dt,n,PA,RA,PB,RB,PC,RC,PD,RD)`: cria modelo POV-Ray para esse tentáculo.
- `gera_monstro(dt,n,...)`: gera o monstro com tentáculos de n segmentos.

Observações. O arquivo de descrição `main.pov` deve ser construído manualmente, com um editor de texto comum, **sem** o auxílio de qualquer editor gráfico ou outra ferramenta de modelagem geométrica. Não é permitido copiar ou incluir quaisquer arquivos POV-Ray além dos fornecidos pelo professor ou escritos por você mesmo, neste exercício ou em exercícios anteriores.

Lembre-se de que todo trabalho prático é **individual**. **Não se esqueça de executar o comando `make export` até o final da aula.**