

**MC937A/MO603A – Computação Gráfica - 2021-S2 - Jorge Stolfi**  
**Trabalho de laboratório 07 - 2021-11-10**  
**Tentáculos Tentativos**

**Objetivos:** treinar modelagem de objetos por união de esferas, e trajetórias de Bézier.

**Enunciado.** Imitar os robôs alienígenas articulados não está tendo muito sucesso. Precisamos modelar os próprios alienígenas, que, como todos sabem, tem tentáculos no lugar de membros. Então vamos começar modelando um tentáculo móvel. (Um tentáculo pode ser descrito como um cilindro ou cone comprido, com eixo curvo em vez de reto.)

**Execução.** Primeiro, crie uma macros `segtaculo(M, P0,R0, P1,R1, P2,R2, P3,R3)` que cria um segmento de tentáculo. O eixo do do tentáculo será uma linha curva cúbica determinada por interpolação dos quatro pontos de Bézier  $P_0, P_1, P_2, P_3$ . O diâmetro do tentáculo varia conforme uma função cúbica definida por interpolação dos quatro valores de Bézier  $R_0, R_1, R_2, R_3$ . O segmento de tentáculo consiste da união de  $M$  esferas cujo centro está nessa linha curva e cujo raio varia conforme a função cúbica.

Em seguida você deve criar uma macro `tentaculo(M,N,PP,RR)` que recebe uma matriz de pontos  $PP$  e uma matriz de números  $RR$ , ambas com dimensão  $[N] [4]$ . A macro deve criar um tentáculo com  $N$  segmentos, sendo que o segmento  $i$  pe definido pelos quatro pontos de Bézier  $PP[i] [0..3]$  e pelo quatro raios de Bézier  $RR[i] [0..3]$ , e modelado com  $M$  esferas.

Finalmente, crie uma macro `tentaculo_teste(M)` que escolhe um valor de  $N$ , pelo menos 4, e cria as matrizes  $PP$  e  $RR$  acima, de tal maneira que os  $N$  segmentos emendem sem quebras ou quinas. Gere uma imagem (estática) desse tentáculo.

**Arquivos.** Copie os arquivos da última aula sem animação (2021-09-29) para nova sub-pasta 2021-11-10 da pasta `mc937` no seu computador. Edite o arquivo `main.pov`, conforme solicitado acima.

**Exportação.** Não se esqueça de **exportar seu arquivo `main.pov` até as 21:00 para** [http://students.ic.unicamp.br/~raSEU\\_RA/mc937-2021-2/2021-11-10/](http://students.ic.unicamp.br/~raSEU_RA/mc937-2021-2/2021-11-10/)

