

Introdução a Prática em OpenGL: Primitivas

Universidade de São Paulo – USP
Disciplina de Computação Gráfica
Prof^a Maria Cristina
PAE: Thiago Silva Reis Santos
Agosto de 2010

Sumário

- Primitivas Gráficas
- Fractais
- Triângulo de Sierpinski
- Box Fractal
- Haferman Carpet
- Sierpinski Carpet
- Fractal Pentagonal
- Curva de Koch
- Trabalho
- Bibliografia

Primitivas Gráficas

- Primitivas Gráficas são os elementos básicos que compõem um desenho, tais como pontos, segmentos de retas e círculos.
- As primitivas são definidas por meio de um ou mais vértices, dentro de um bloco de definição de primitiva

Primitivas Gráficas

- Bloco para definição de primitivas

```
glBegin(<argumento>);  
    //Lista de vértices  
glEnd();
```

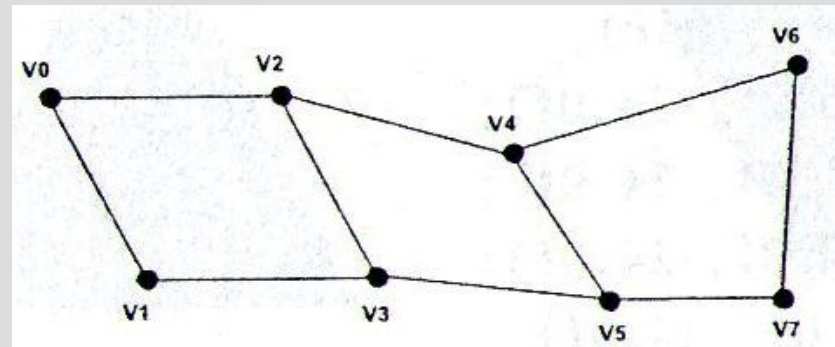
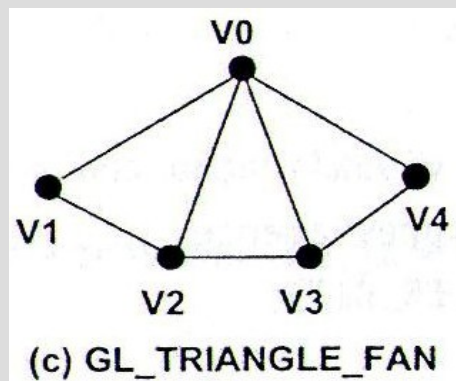
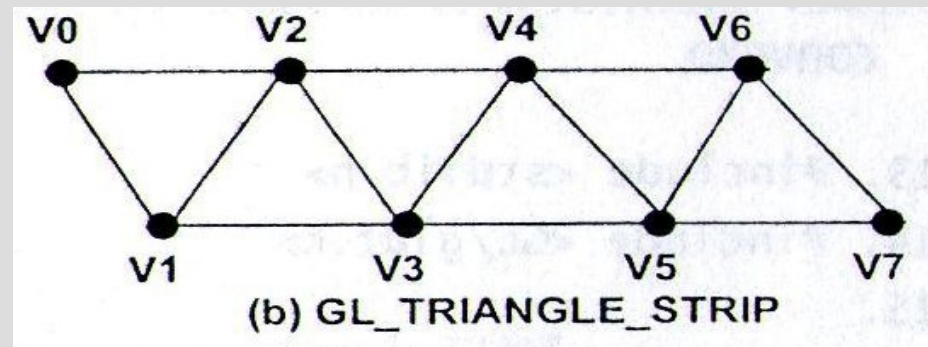
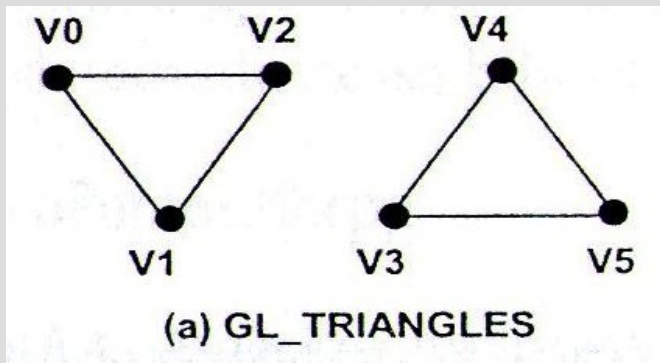
Primitivas Gráficas

- Argumentos para as primitivas gráficas

Valor	Descrição
GL_POINTS	Desenha Pontos
GL_LINES	Desenha segmentos de retas
GL_LINE_STRIP	Desenha segmentos de linhas conectados
GL_LINE_LOOP	Segmentos de linhas conectados, unindo o primeiro ao último
GL_POLYGON	Desenha um polígono convexo.
GL_TRIANGLES	Desenha triângulos
GL_TRIANGLE_STRIP	Desenha triângulos conectados
GL_TRIANGLE_FAN	Desenha triângulos a partir de um ponto central
GL_QUADS	Desenha quadriláteros
GL_QUAD_STRIP	Desenha quadriláteros conectados

Primitivas Gráficas

- Observe as regras de formação das seguintes primitivas

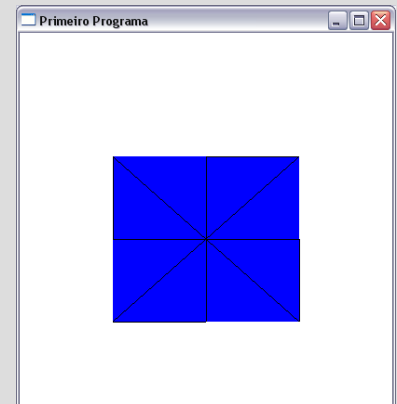
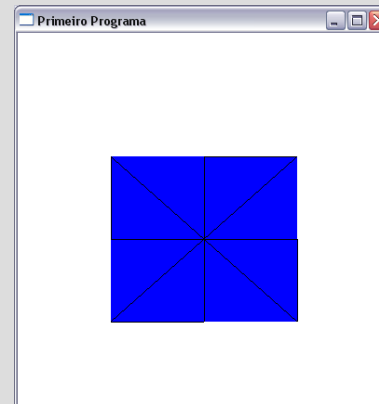
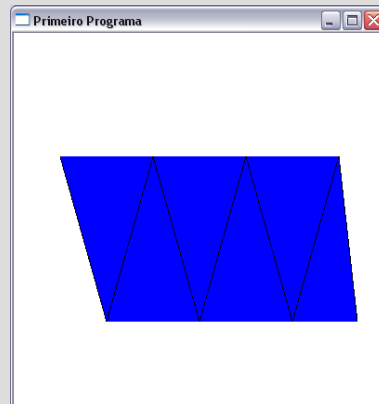
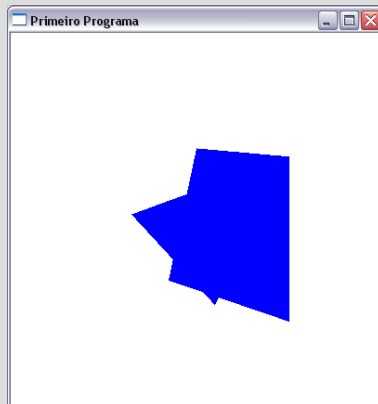
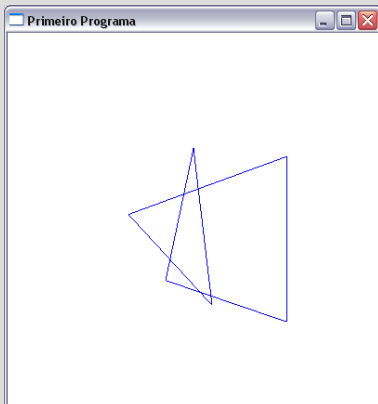
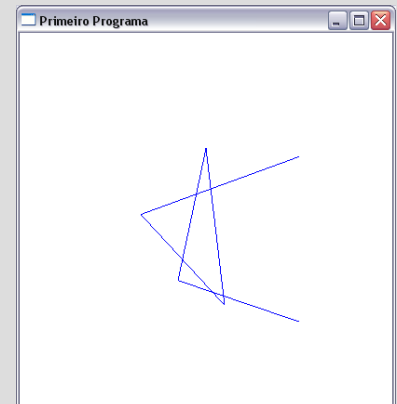
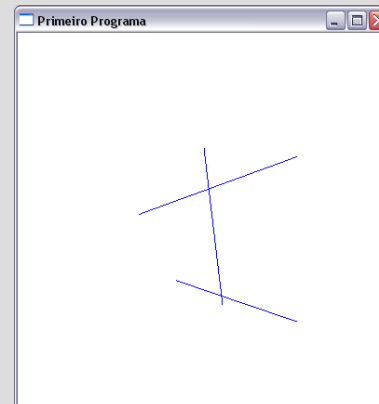
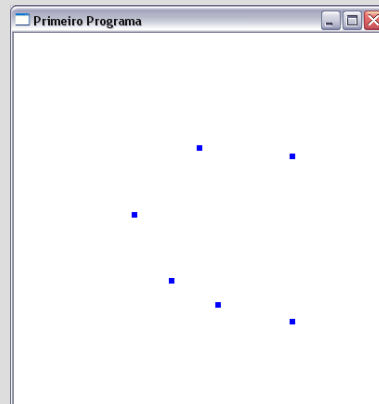
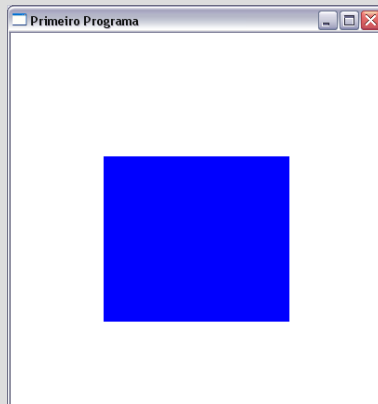
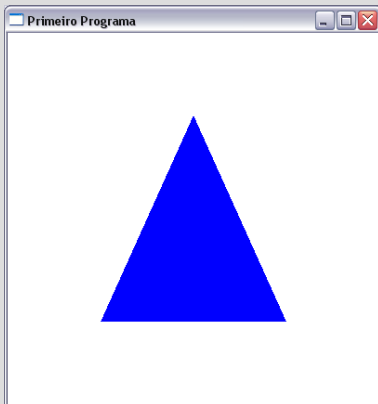


Primitivas Gráficas

- Olhe os exemplos de primitivas implementados neste programa.



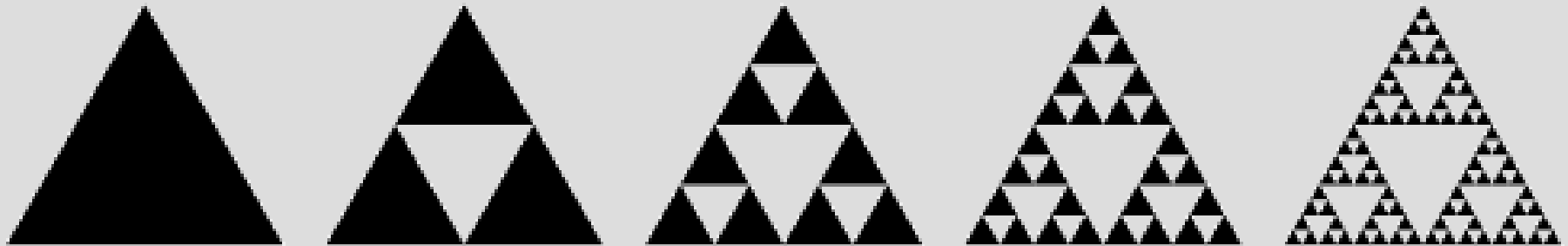
Primitivas.zip



Fractais

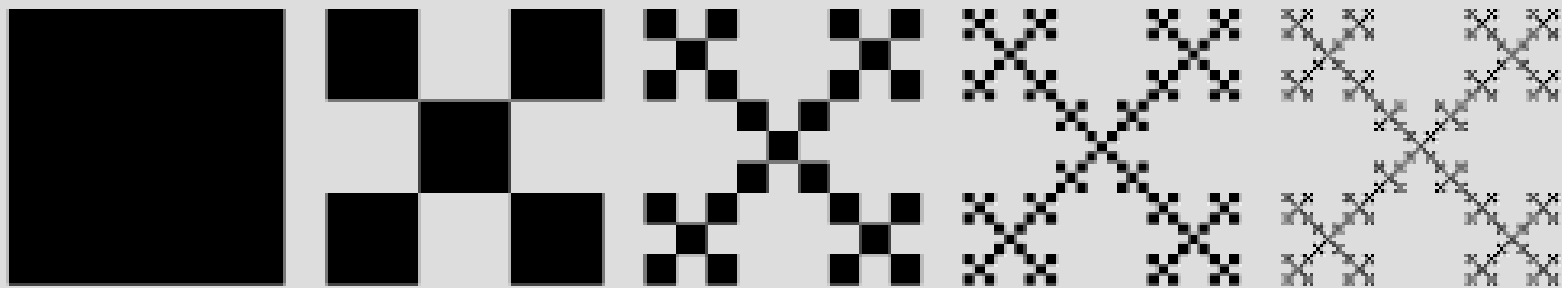
- Figura geométrica obtida através de processo recursivo
- Exemplos:
 - Triângulo de Sierpinski
 - Box Fractal
 - Haferman Carpet
 - Sierpinski Carpet
 - Fractal Pentagonal
 - Curva de Koch

Triângulo de Sierpinski

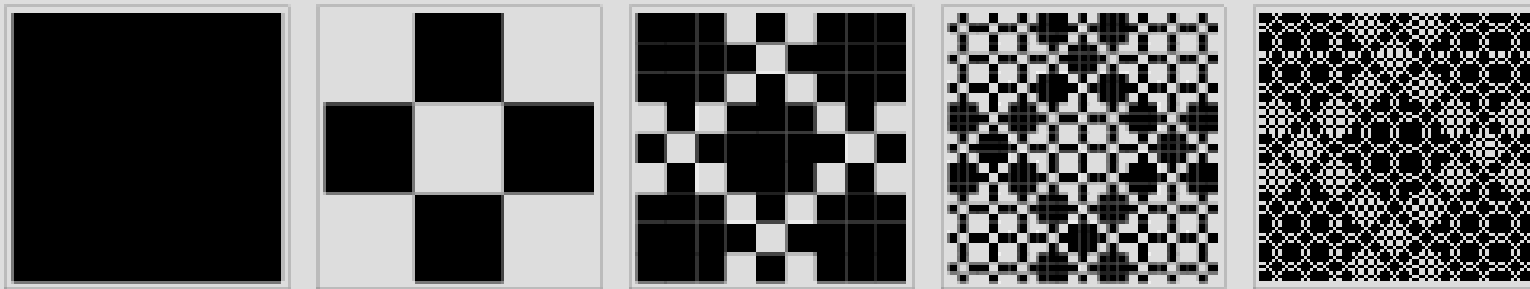


fractal_Sierpinski.zip

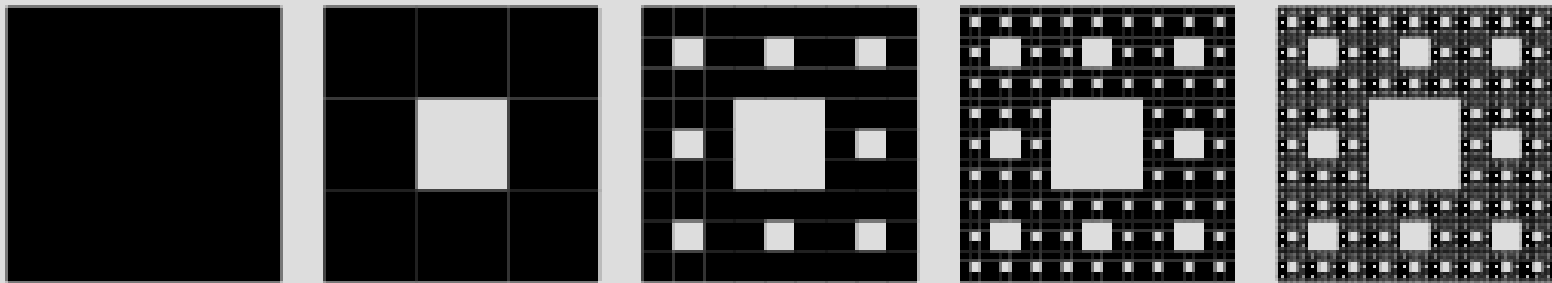
Box Fractal



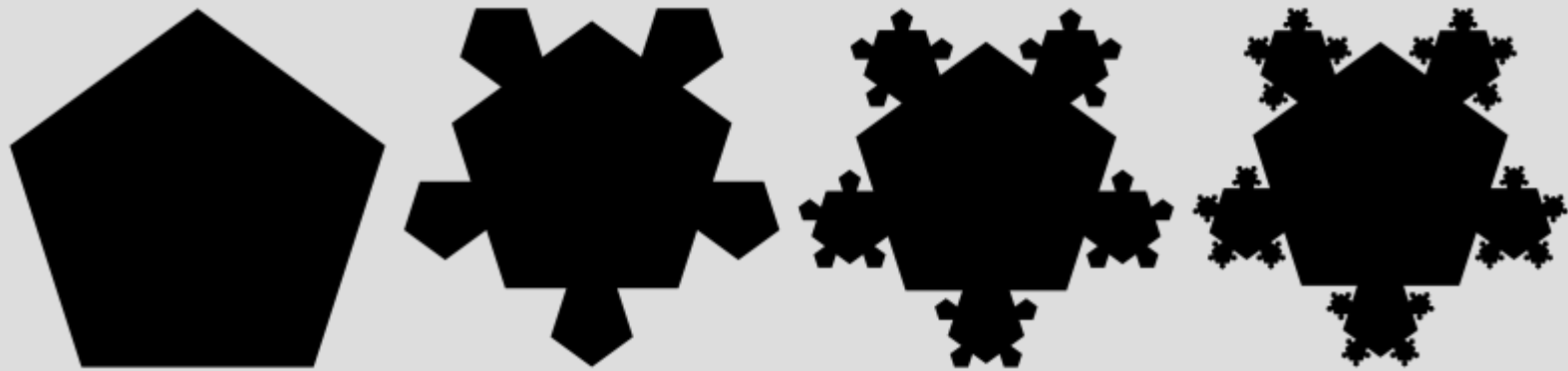
Haferman Carpet



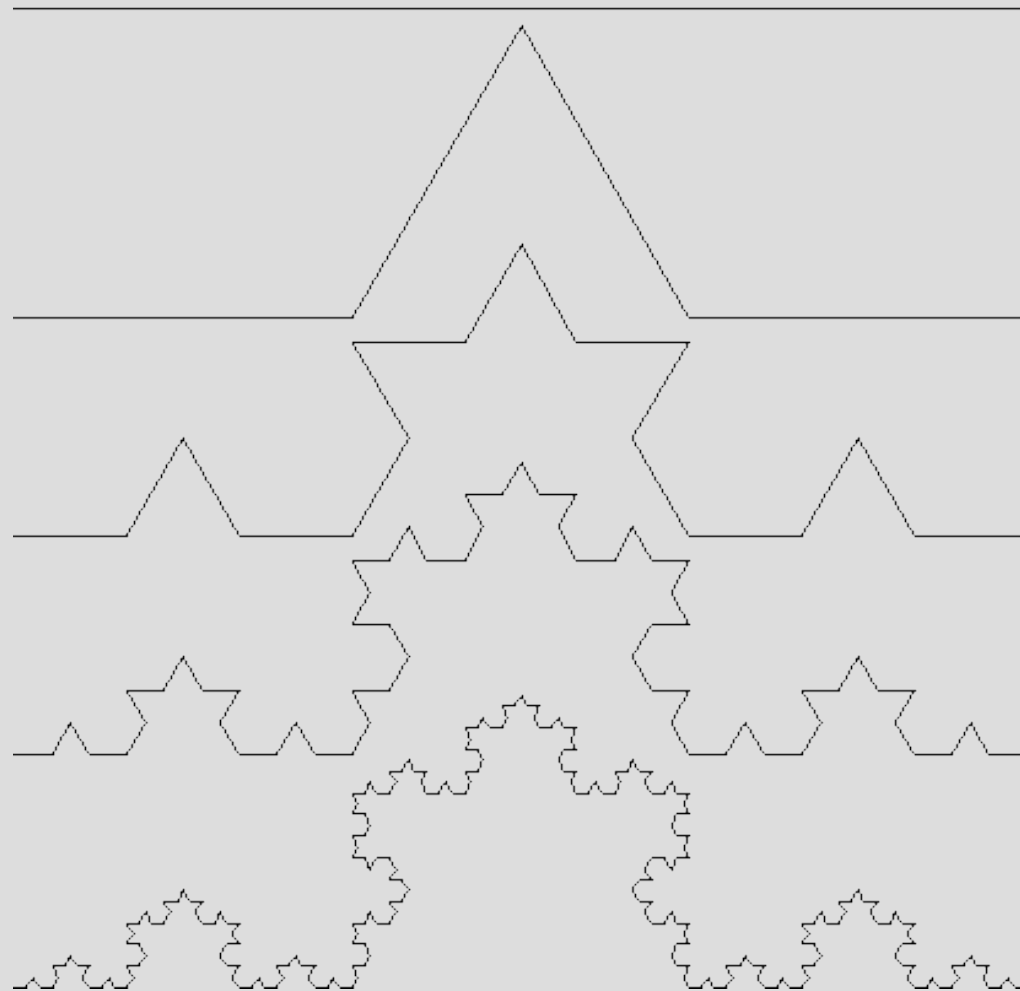
Sierpinski Carpet



Fractal Pentagonal



Curva de Koch



Trabalho

- Cada aluno deve criar uma aplicação utilizando a API OpenGL e exibir uma cena contendo um fractal. A figura escolhida deve ser diferente do exemplo visto em aula (Triângulo de Sierpinski), mas não se restringe apenas aos exemplos a cima citados.

Bibliografia

- COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel H. OpenGL: Uma Abordagem Prática e Objetiva. São Paulo, Editora: Novatec. 2006.