

Computação Gráfica

Dispositivos

José Luis Seixas Junior

Índice

- Imagem = Matriz;
- Dispositivos;
- Primitivas;

Imagem = Matriz

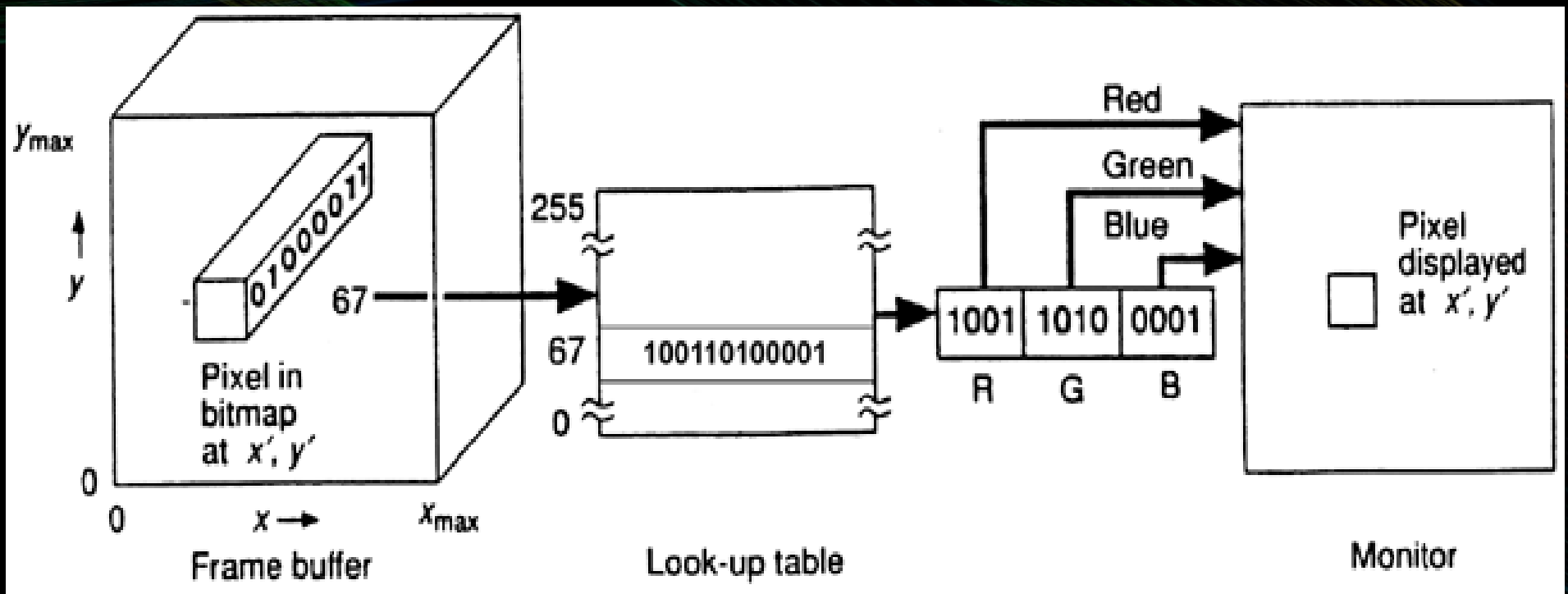
- Resolução:
 - Largura x Altura.
- Exemplo:
 - 400 x 300.



- $400 \times 300 \times 8 \times 3 = 2880000 \text{ bits} = 2.8 \text{ Mb.}$

Dispositivos

4096 possibilidades de
Diferentes cores

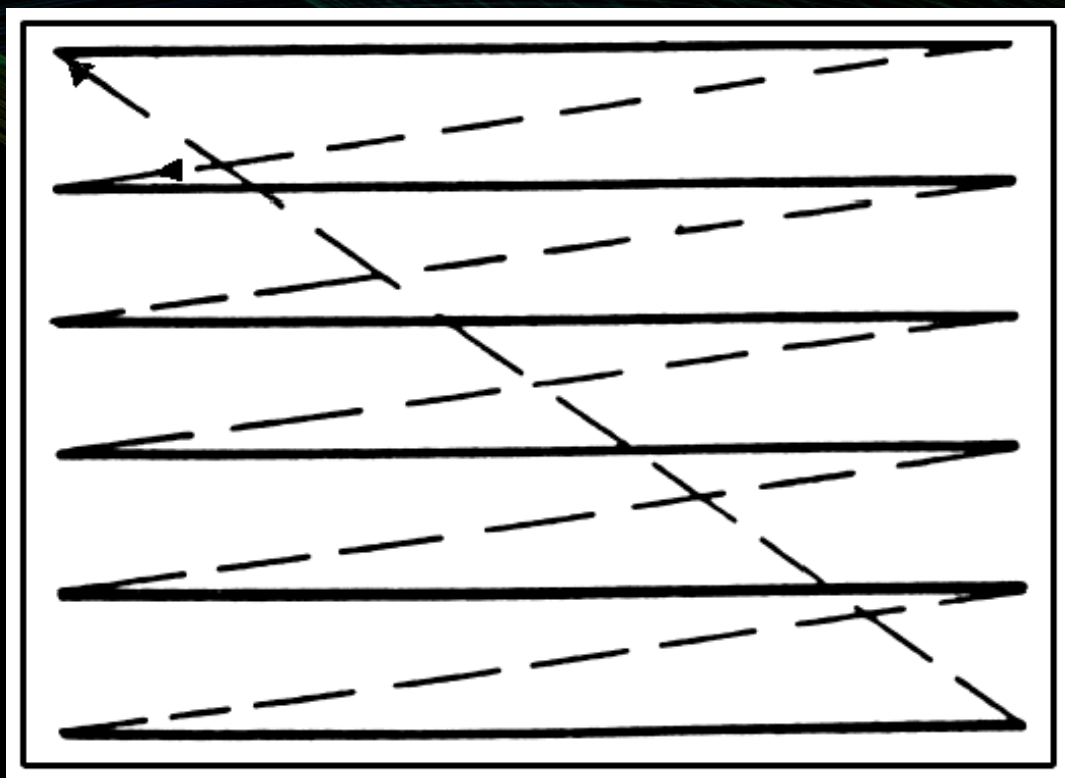


Dispositivos

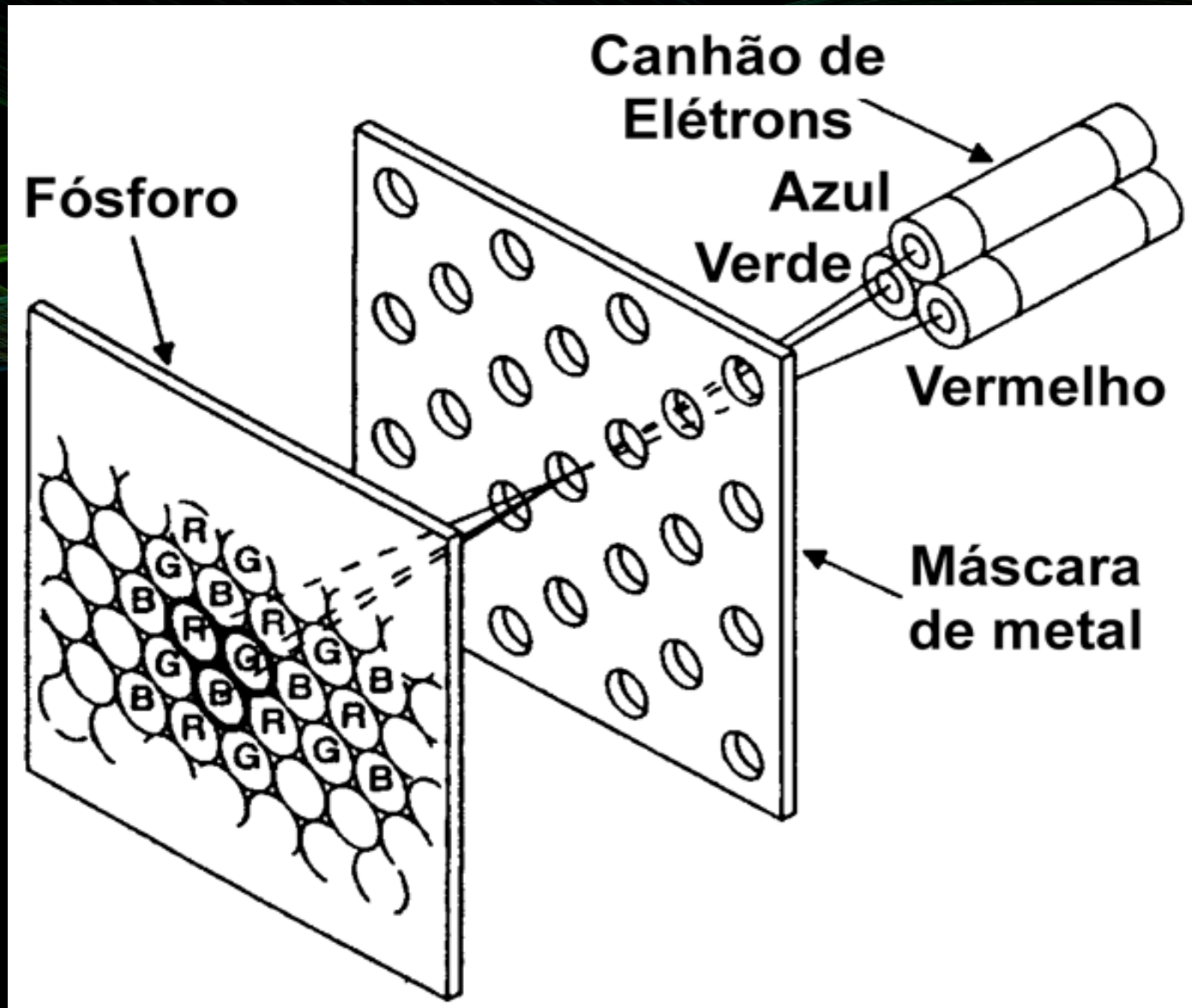
- Impressoras, monitores, controladores de vídeo;
- Memória digital:
 - Armazenam a imagem a ser visualizada;
- Projeção dos pontos em ordem de varredura;
- Ou alocação de pontos em dadas coordenadas;

Dispositivos

- Vídeo de Varredura;
- Tempo que evita o *flickering* é de no mínimo 15fps;



Dispositivos



Dispositivos

- Profundidade do pixel está relacionada a quantidade de cores que podem ser mostradas;

RGB	VALOR BINÁRIO	COR
000	0	PRETO
001	1	AZUL
010	2	VERDE
011	3	TURQUESA
100	4	VERMELHO
101	5	MAGENTA
110	6	AMARELO
111	7	BRANCO

Dispositivos

- Entrada de dados:
 - Teclado;
 - LightPen;
 - JoyStick e Trackball;
 - Mouse;
 - Mesa digitalizadora;
 - Câmeras;
 - Scanner 3D;
 - Captura de movimentos.

Efeitos em imagens



Imagens com diferentes tamanhos de pixels

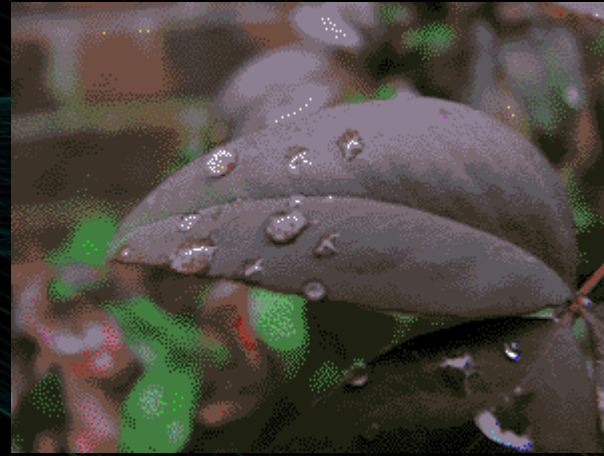
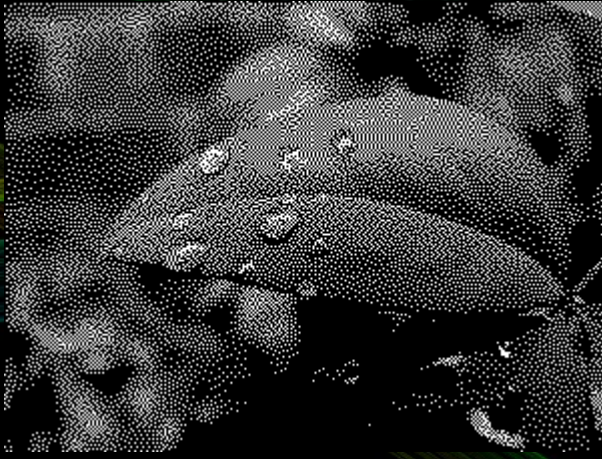


256 cores

16 cores

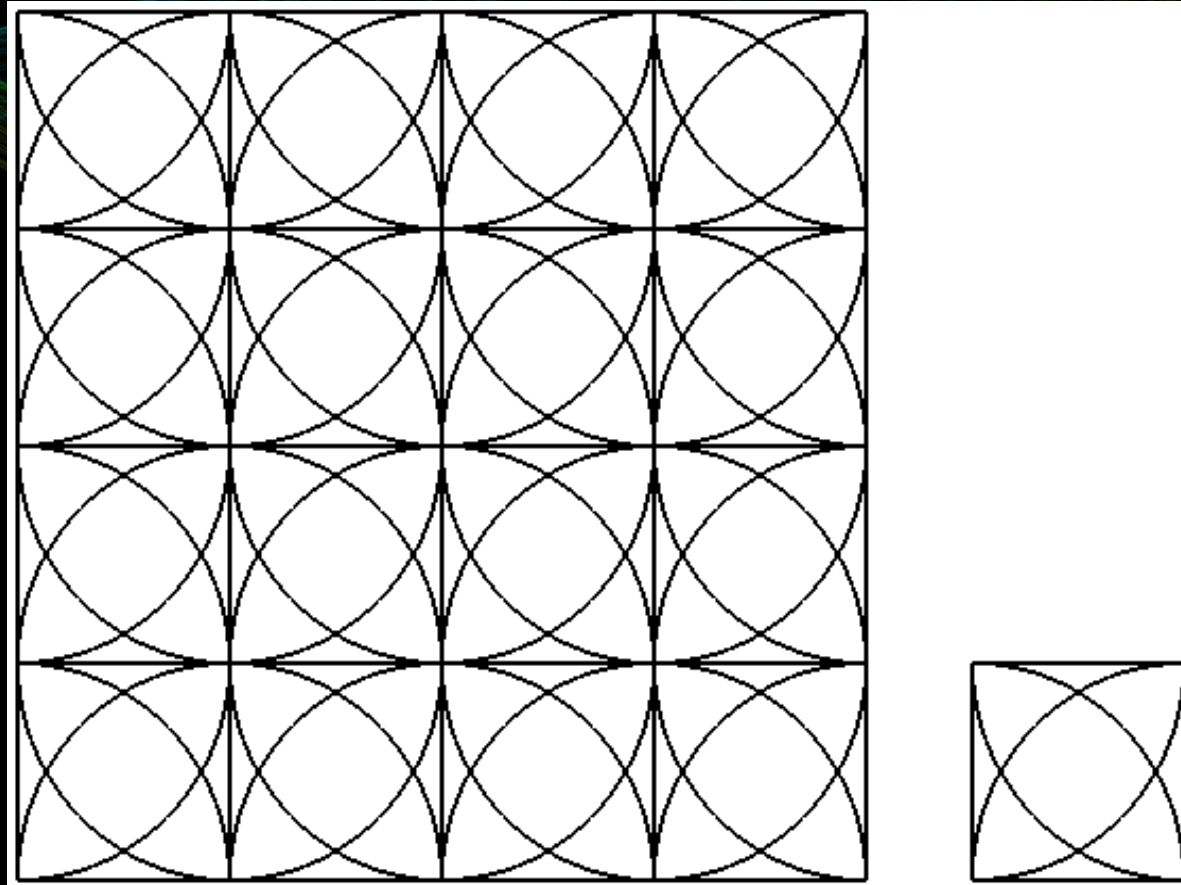
2 cores

Efeitos em imagens



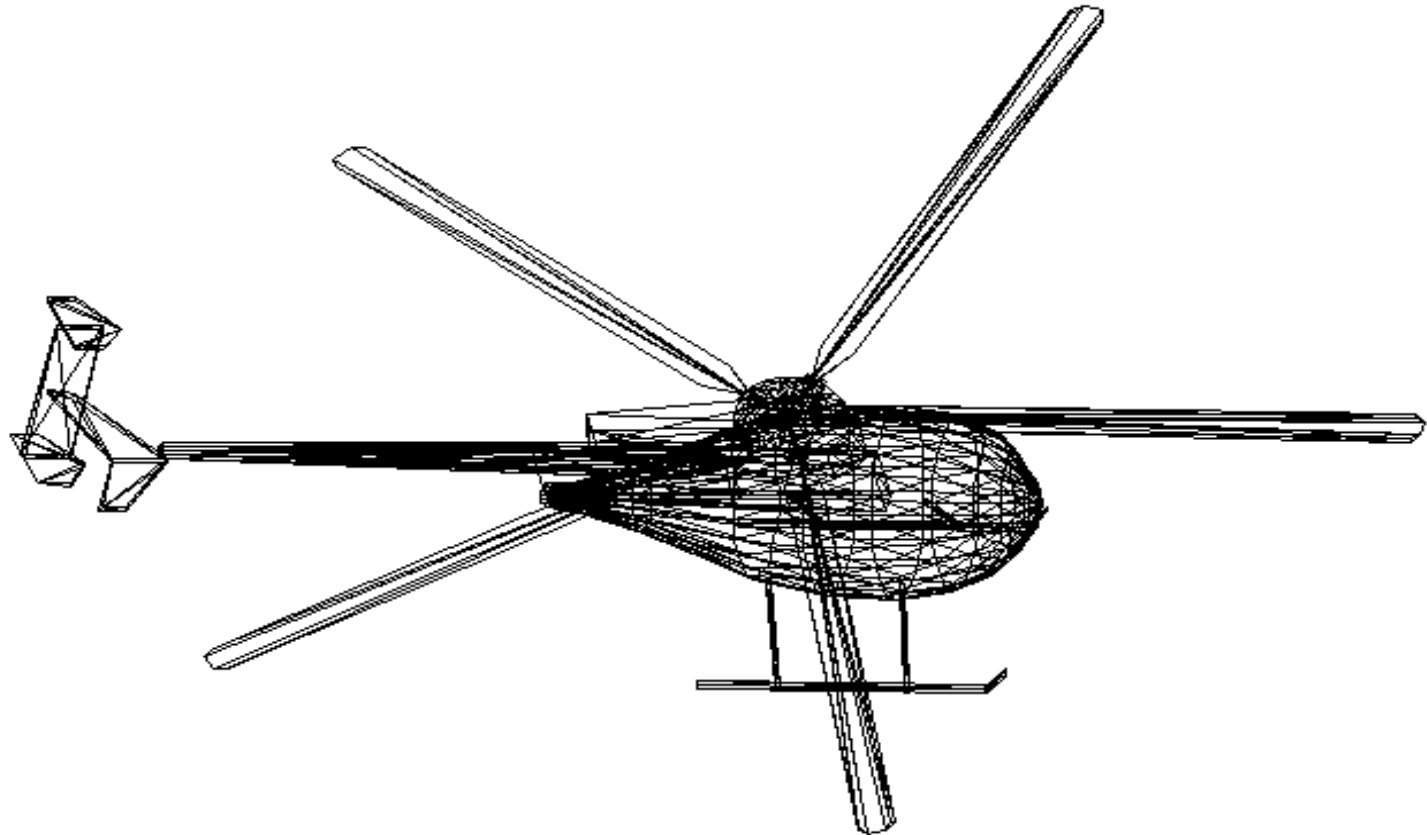
Primitivas básicas

- Linhas e polígonos:
 - Objetos 2D e gráficos;



Primitivas básicas

- Arames e faces:
 - Objetos 3D;



Primitivas

- Linhas de polígonos:
 - DrawLine → Desenhar linhas;
 - DrawDot → Desenhar ponto;
 - draw(polygon) → Desenhar polígonos;
 - Polígono fechado se o primeiro e o último pontos tiverem as mesmas coordenadas;
- Pixels:
 - SetPixel → Coordenadas e cor;
 - GetPixel → Coordenadas;

Primitivas

- Atributos de Linhas:



- DrawString → Desenhar palavra em determinado ponto (âncora);

Primitivas

- Preenchimento de regiões:
 - Face;
 - FillPolygon(polygon, pattern);
 - Padrão de preenchimento/textura;
- Renderização:
 - Textura;

OpenGL

- `glutInit(&argc, argv);`
 - prepara o a utilização da glut
- `glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);`
 - Especifica como o vídeo será utilizado, no caso será alocado um buffer e o sistema de cor será RGB.
- `glutInitWindowSize(640,480);`
 - define o tamanho da janela
- `glutInitWindowPosition(100, 150);`
 - Define a localização da janela dentro da tela.

OpenGL

- `glutCreateWindow("Primeiro programa");`
 - Abre a janela
- `glutDisplayFunc(myDisplay);`
 - chamada para a função de desenho
- `glutReshapeFunc(myDisplay);`
 - chamada para a função de desenho, quando a forma da janela é modificada.
- `myInit();`
 - Rotina que implementa as configurações iniciais do programa.
- `glutMainLoop();`
 - Gerencia a fila de eventos.

OpenGL

- `glBegin();`
 - argumentos `GL_POINTS`, `GL_LINES`, `GL_POLYGON`;
- `glEnd()`
 - fecha o desenho do objeto;
- `glVertex2i(x,y);`
 - Biblioteca `gl`;
 - Comando básico;
 - Quantidade de argumentos;
 - Tipo de argumentos.



Obrigado

Dúvidas?