

Computação Gráfica

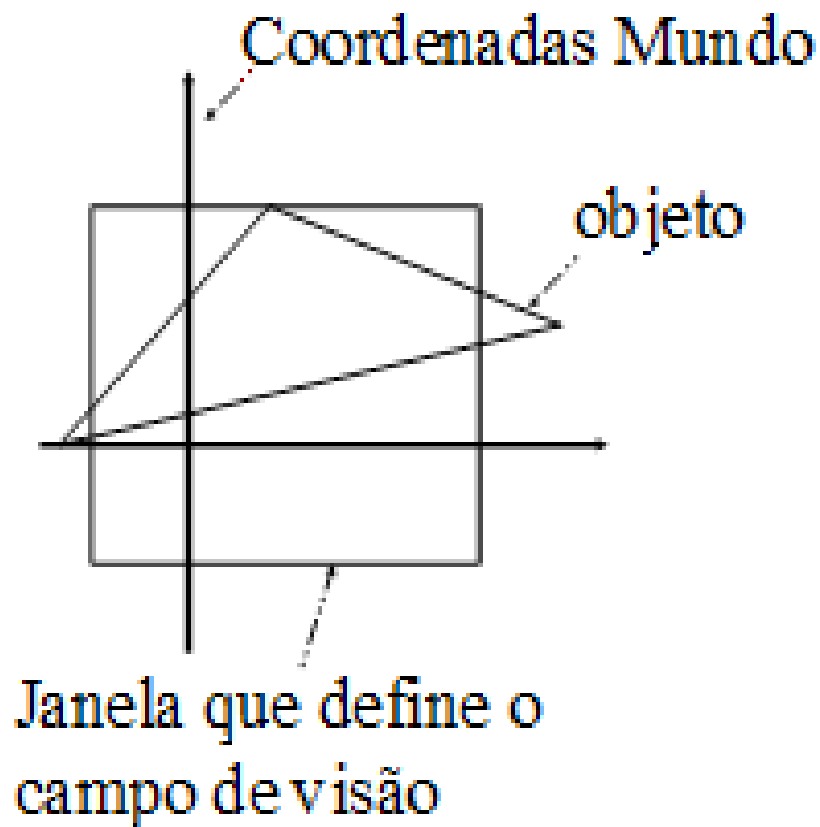
Produções Matemáticas

José Luis Seixas Junior

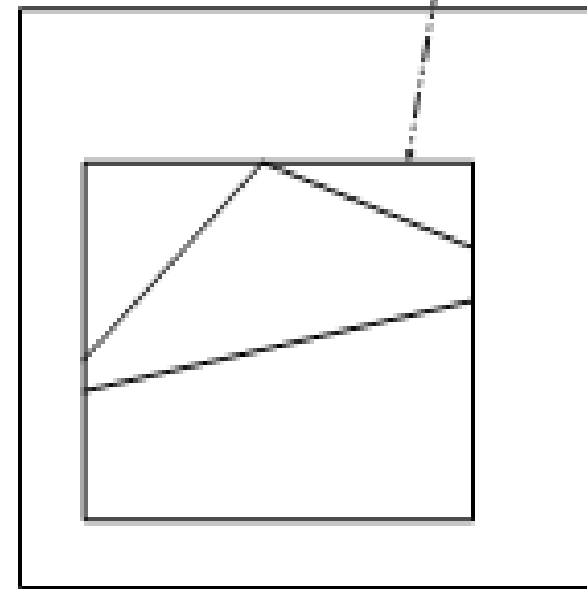
Índice

- ViewPort;
- Recorte de Linhas;
- Arcos;

ViewPort



Janela de visualização das coordenadas mundo (Viewport)

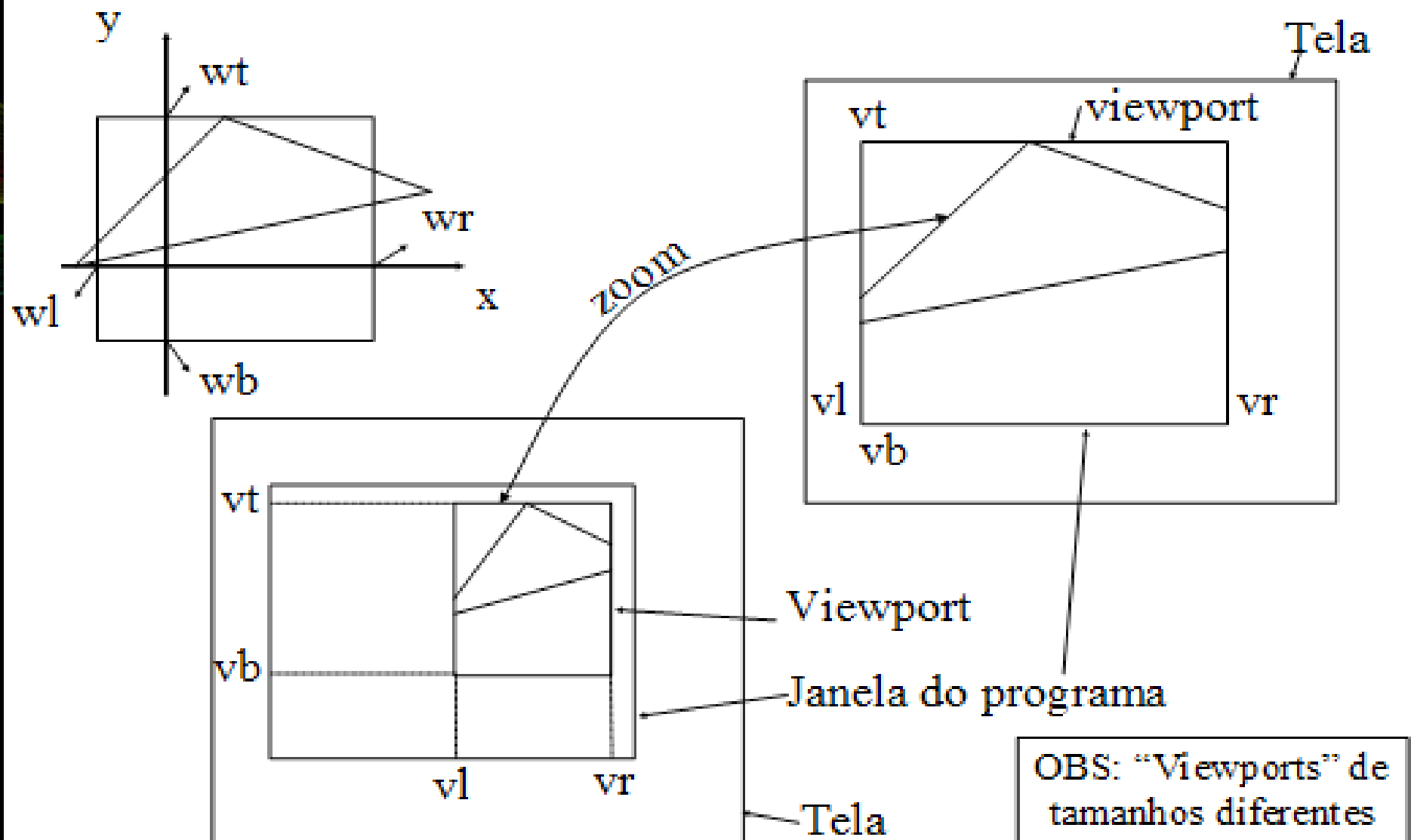


Tela do computador

ViewPort

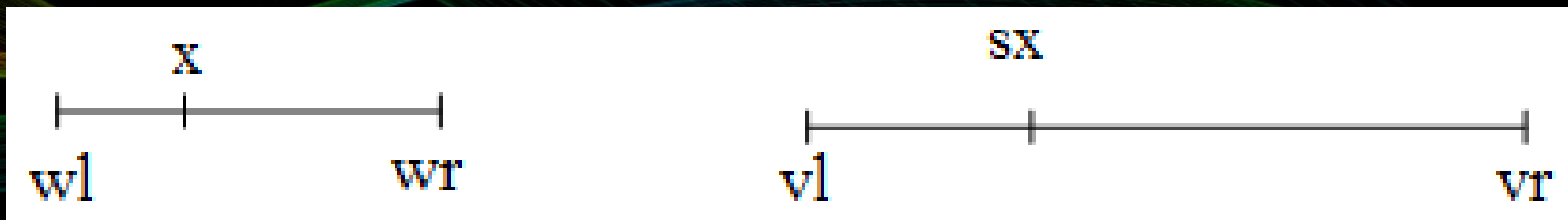
- Se aumentarmos o viewport ocorre um zoom in;
- Se diminuirmos o campo de visão do objeto no sistema de coordenadas mundo também ocorre um zoom in;

ViewPort



ViewPort

- Mantendo a proporcionalidade:



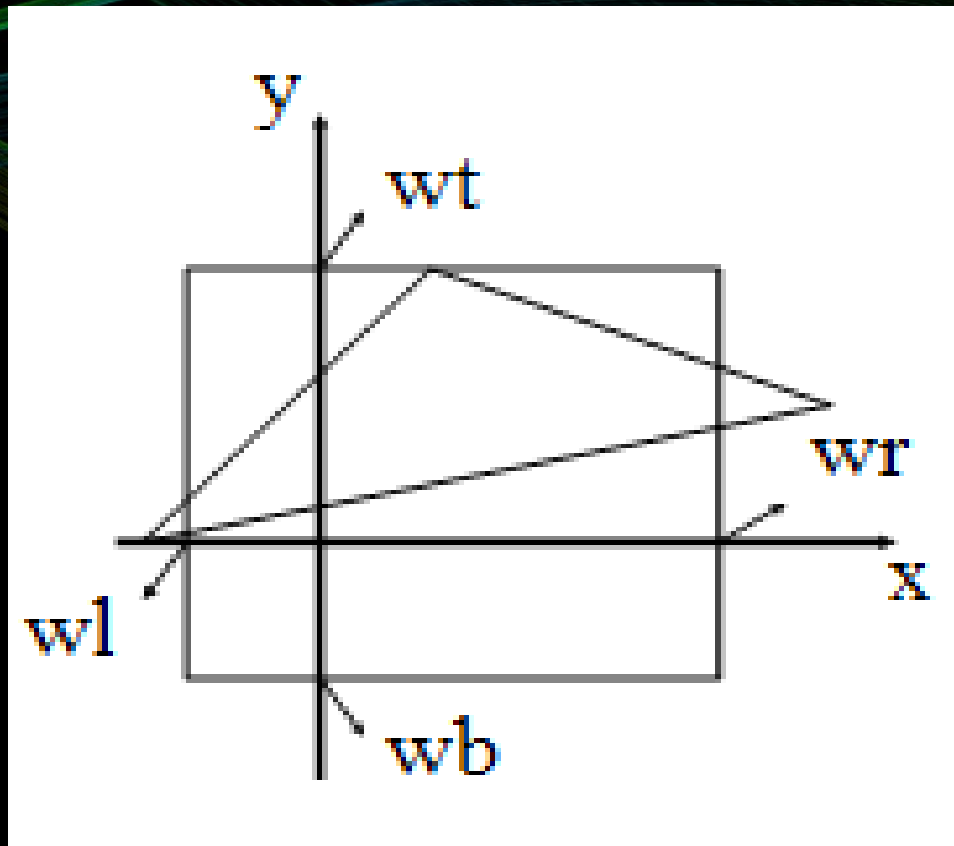
$$\frac{x - wl}{wr - wl} = \frac{sx - vl}{vr - vl} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow sx = \frac{vr - vl}{wr - wl} x + \left(vl - \frac{vr - vl}{wr - wl} wl \right)$$

ViewPort

- Iniciação da janela é o responsável por determinar as coordenadas mundo;
 - Possui localização em tela;
- O viewport é a janela dentro da janela que demonstra o objeto:
 - Em java: JPanel → JFrame;
 - Viewport → Mundo;

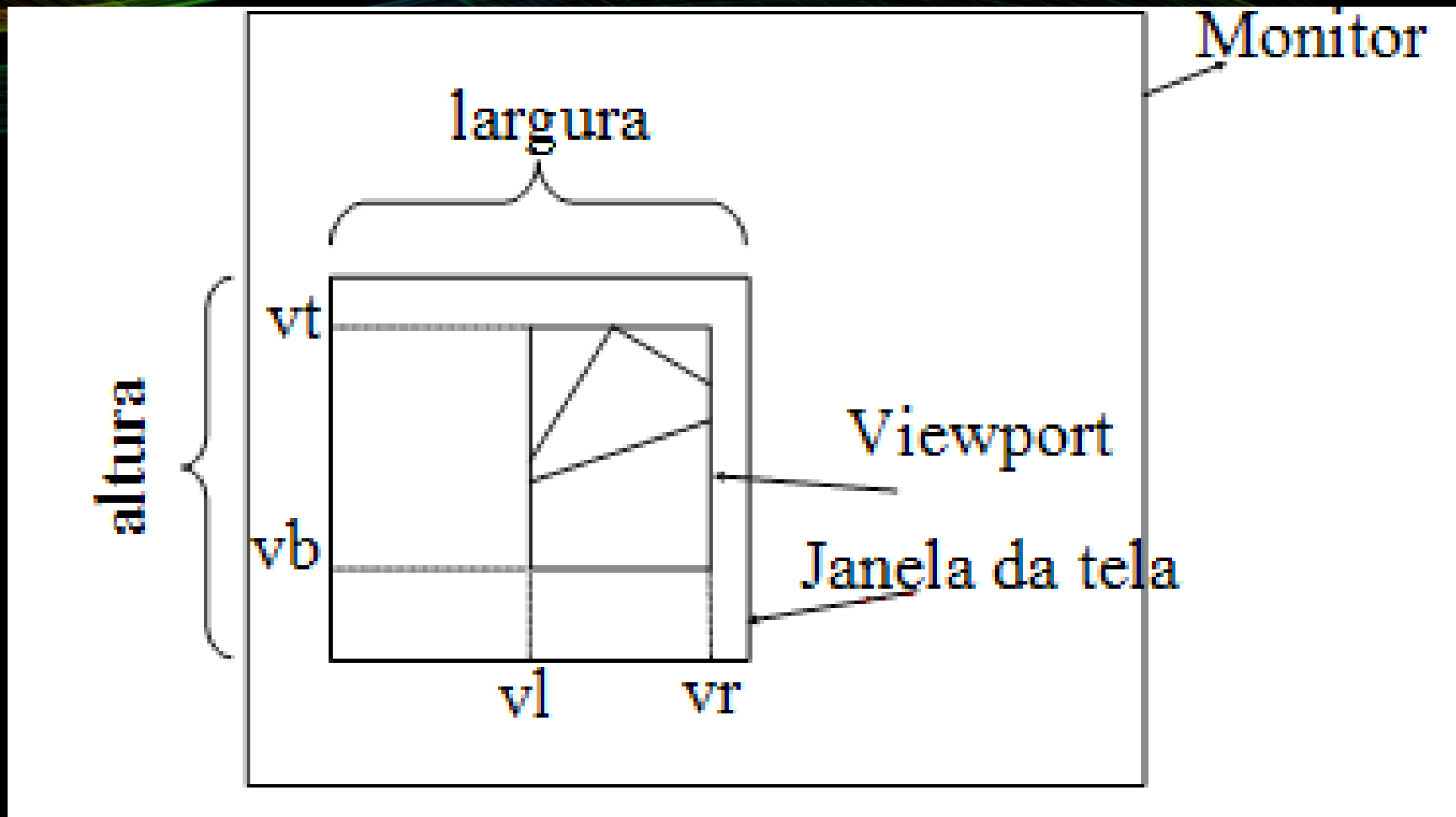
Viewport

- `gluOrtho2D(wleft,wright,wbottom,wtop);`



Viewport

- `glViewport(vleft, vbottom, vright-vleft, vtop-vbottom);`



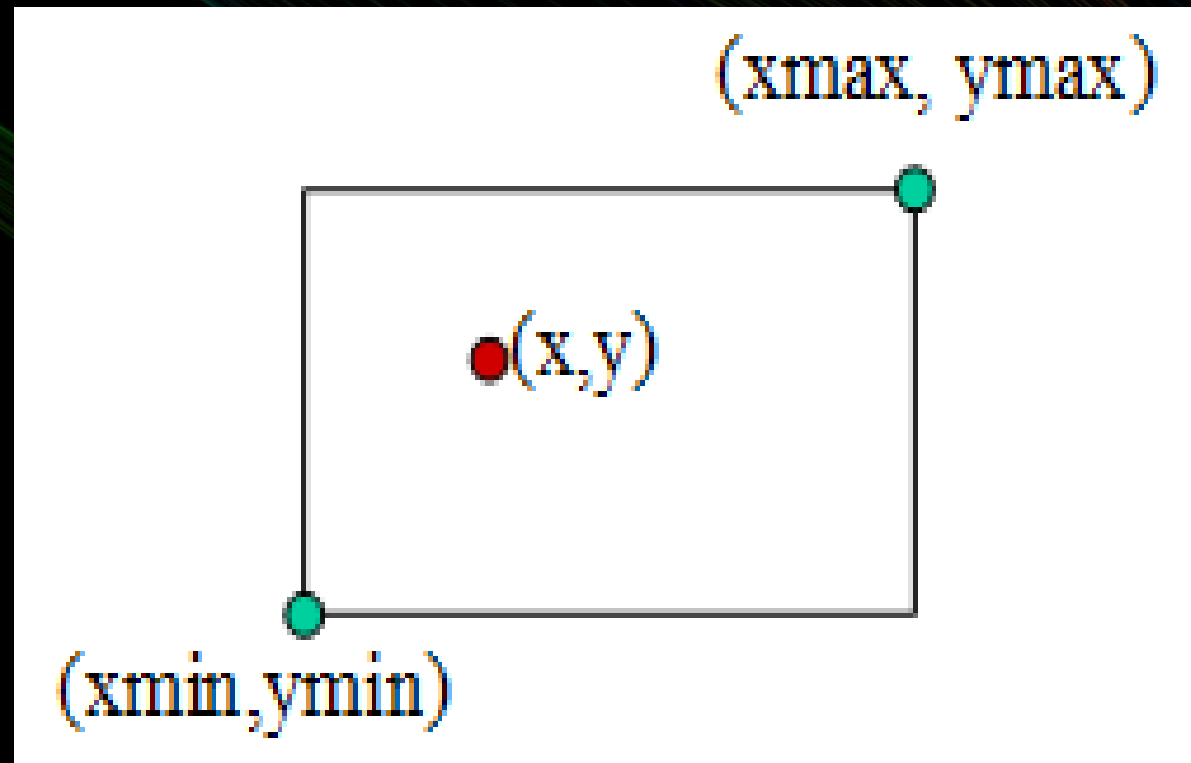
Viewport

- Alterando o tamanho da janela de visualização e mantendo a mesma razão de aspecto:

```
void myReshape( GLsizei W, GLsizei H )
{
    if ( R > W/H ) //use global aspect ratio R
        setViewport( 0, W, 0, W/R );
    else setViewport( 0, H * R, 0, H );
}
```

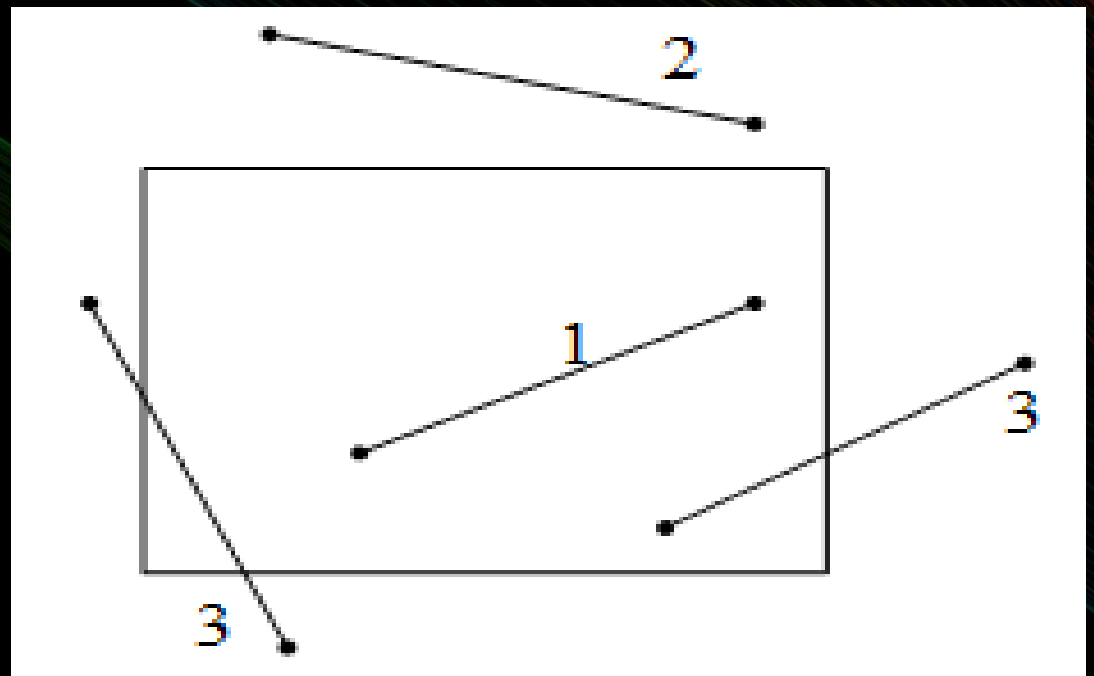
Recorte de Linhas

- Ponto encontra-se fora ou dentro da janela:
 - Se $(x_{\min} \leq x \leq x_{\max}) \& (y_{\min} \leq y \leq y_{\max})$
então (x, y) está dentro da janela;
senão (x, y) está fora da janela;



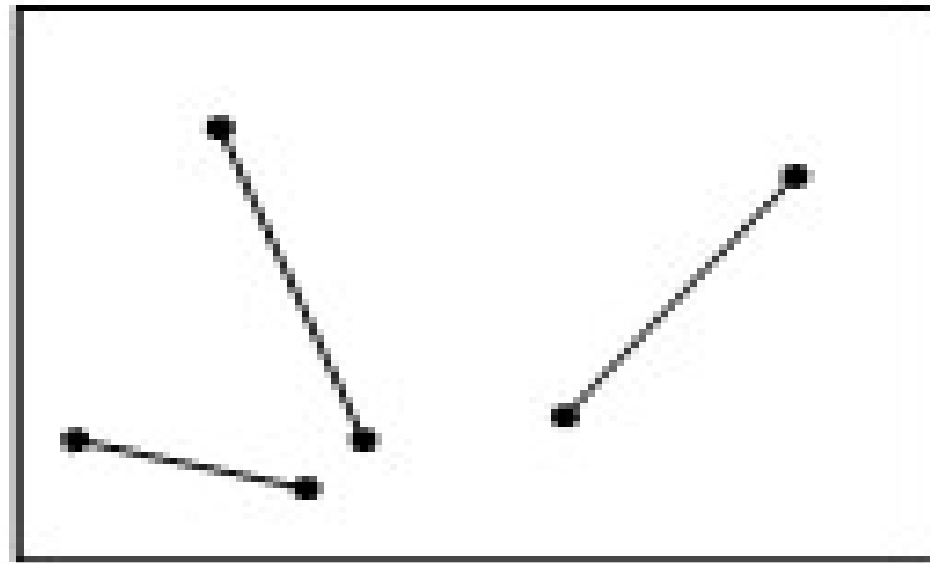
Recorte de Linhas

- Casos: (Cohen-Sutherland)
 - Totalmente dentro da janela;
 - Totalmente fora da janela;
 - Parcialmente dentro da janela;



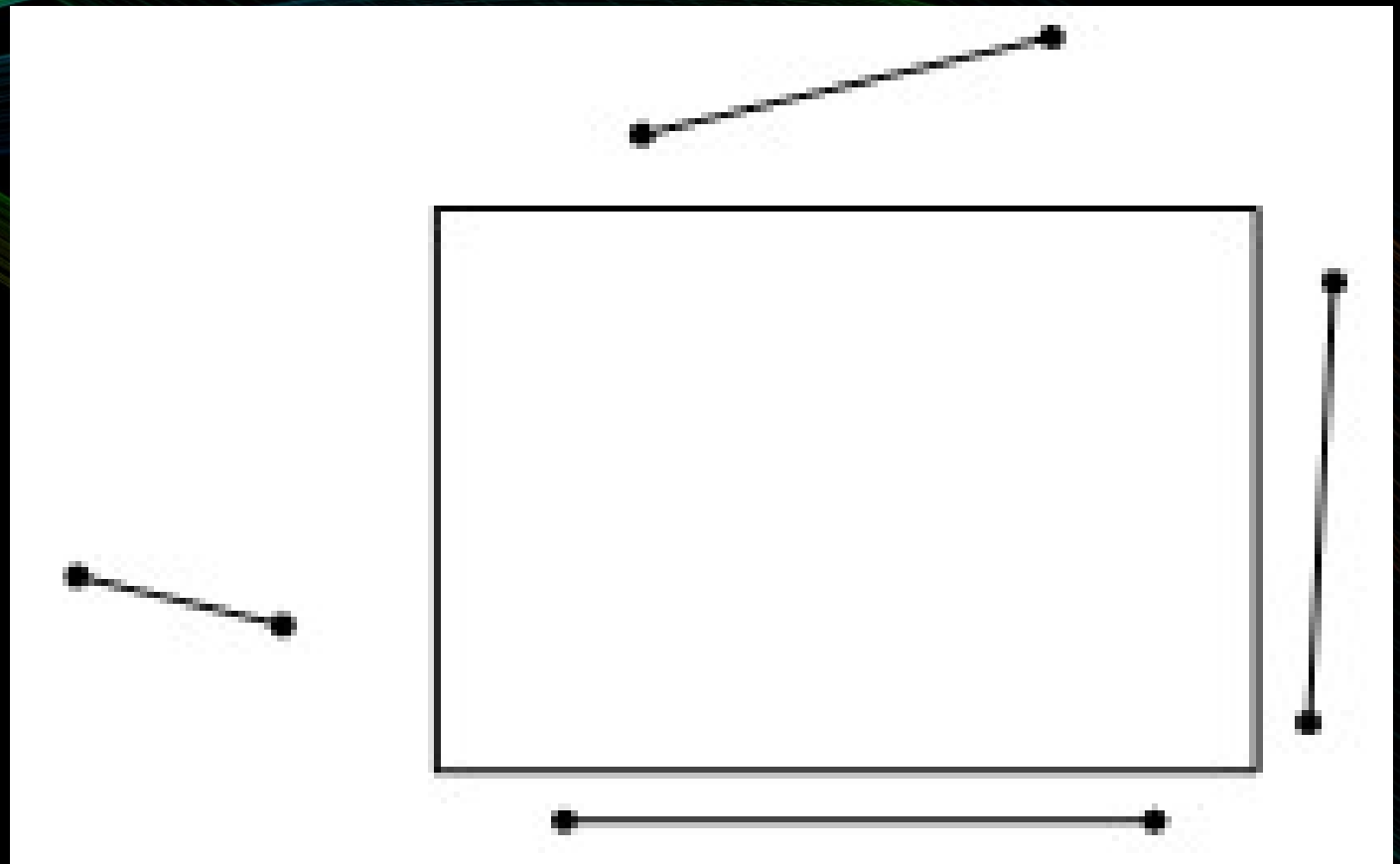
Aceitação trivial

- Todos os pontos extremos se encontram dentro da janela:



Rejeição trivial

- Todos os pontos extremos encontram-se fora da janela:



Triviais

- Aceitação:
 - Linhas devem estar contidas na janela;
- Rejeição:
 - Devem estar posicionadas no mesmo lado;
- Parcial:
 - Nenhum dos casos anteriores;

Arcos

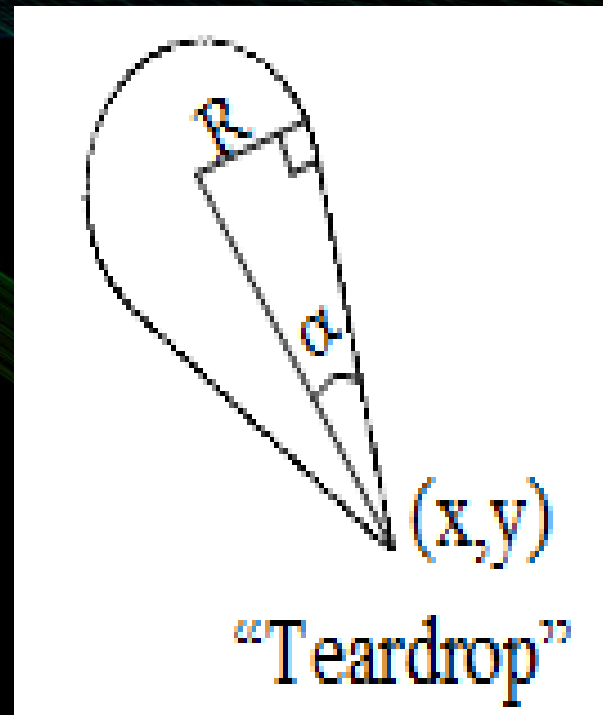
- Fórmula da circunferência: $x^2 + y^2 = r^2$;
- Implicitamente:
 - $f(x, y) = x^2 + y^2 - r^2$;
 - $f(x, y) = 0$, (x, y) pertencem à circunferência;
 - $f(x, y) < 0$, (x, y) estão dentro da circunferência;
 - $f(x, y) > 0$, (x, y) estão fora da circunferência;

Arcos

- Ponto (x, y) do centro;
- Raio r ;
- Número de pontos n ;
- Para (1 até n)
 - $\text{linha}(x+r*\cos(\text{angulo}), y+r*\text{seno}(\text{angulo}))$;
 - angulo recebe novo angulo;

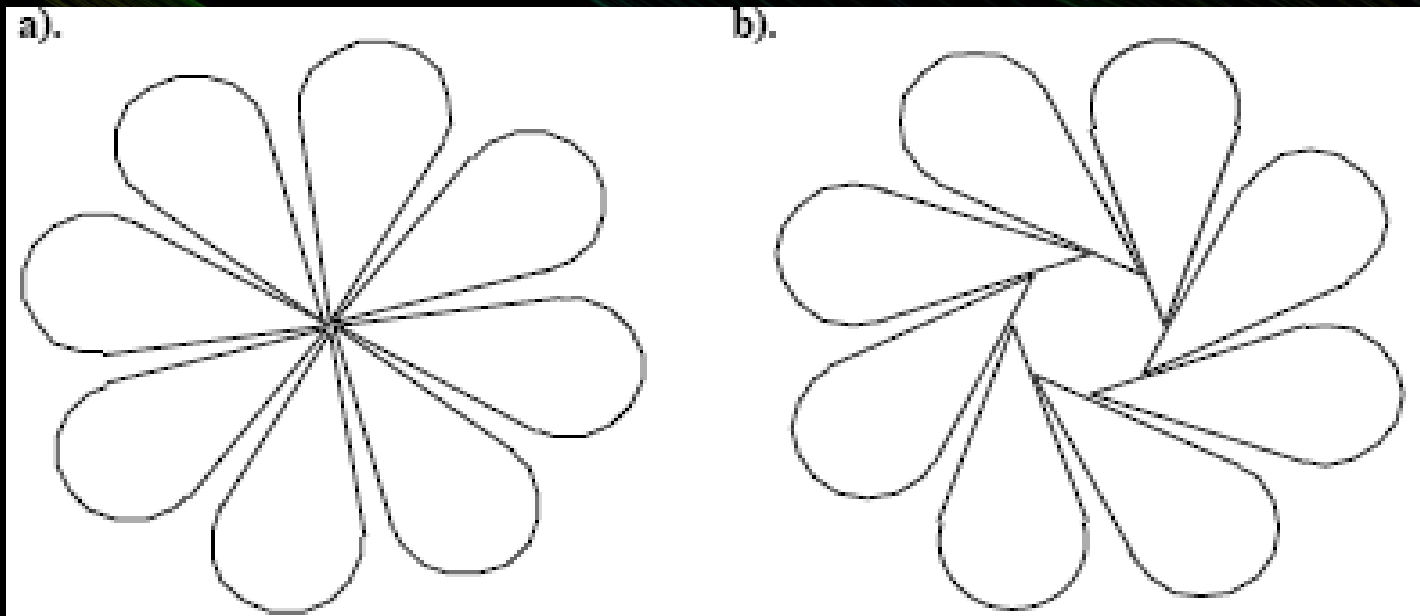
Atividade 05/1

- Desenhar um *teardrop* a partir de um clique de mouse, onde o clique será o ponto (x, y) do desenho:



Atividade 05/2

- Com base no exercício anterior desenhe as seguintes figuras, onde o clique do mouse será o ponto central:



Atividade 05/3

- Utilizando o arquivo “dino.dat” desenhe a seguinte textura:

