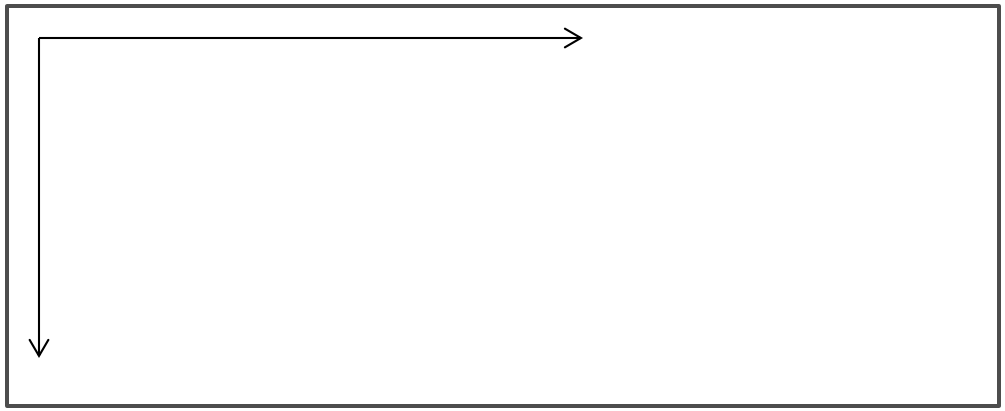
PREENCHIMENTO

Prof. Dr. Bianchi Serique Meiguins
Prof. Dr. Carlos Gustavo Resque dos Santos

Preenchimento de formas conhecidas

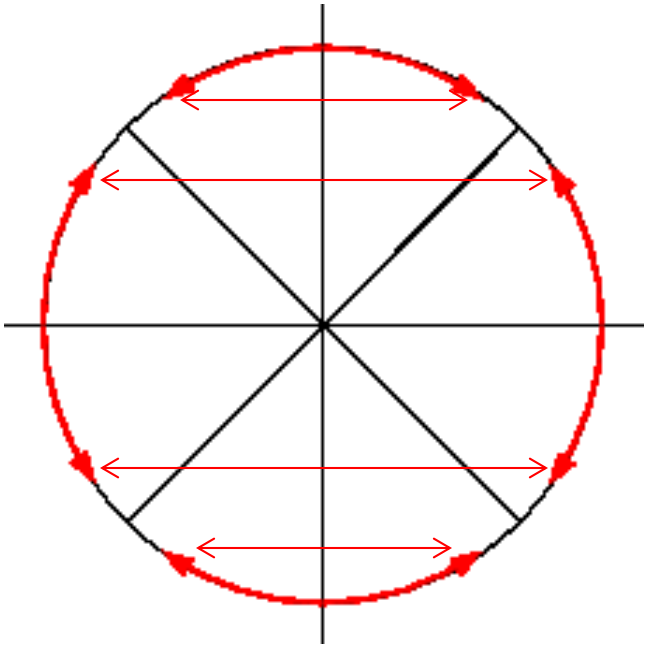
- Retângulo



- Basta pintar todos os pixels dentro do retângulo
- O caso mais simples

Preenchimento de formas conhecidas

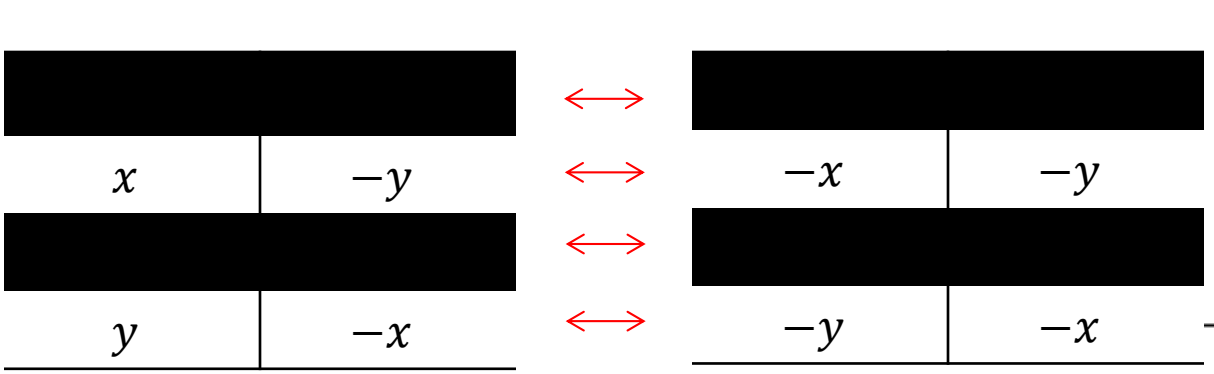
- Círculo
- Elipse

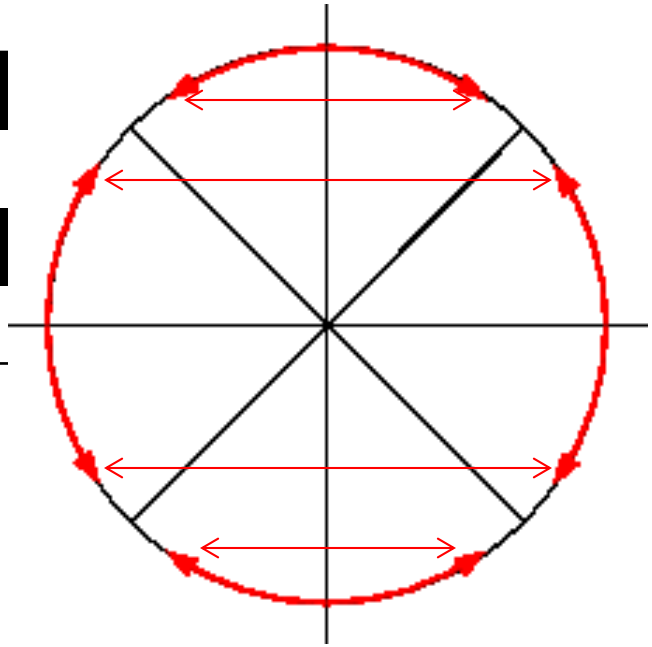


- A ideia é preencher linhas usando os pontos encontrados na rasterização

Preenchimento de formas conhecidas

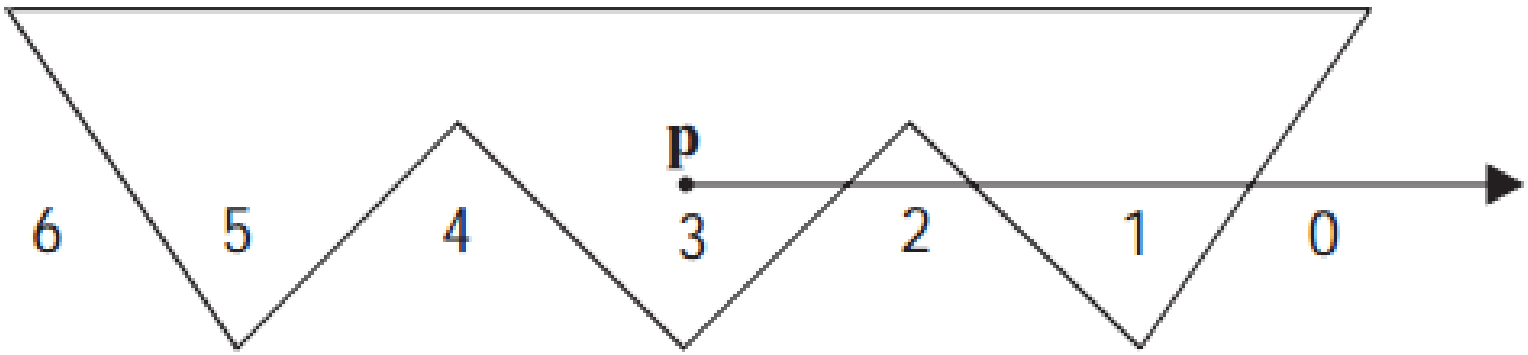
- Para os Círculos





Preenchimento de Polígonos

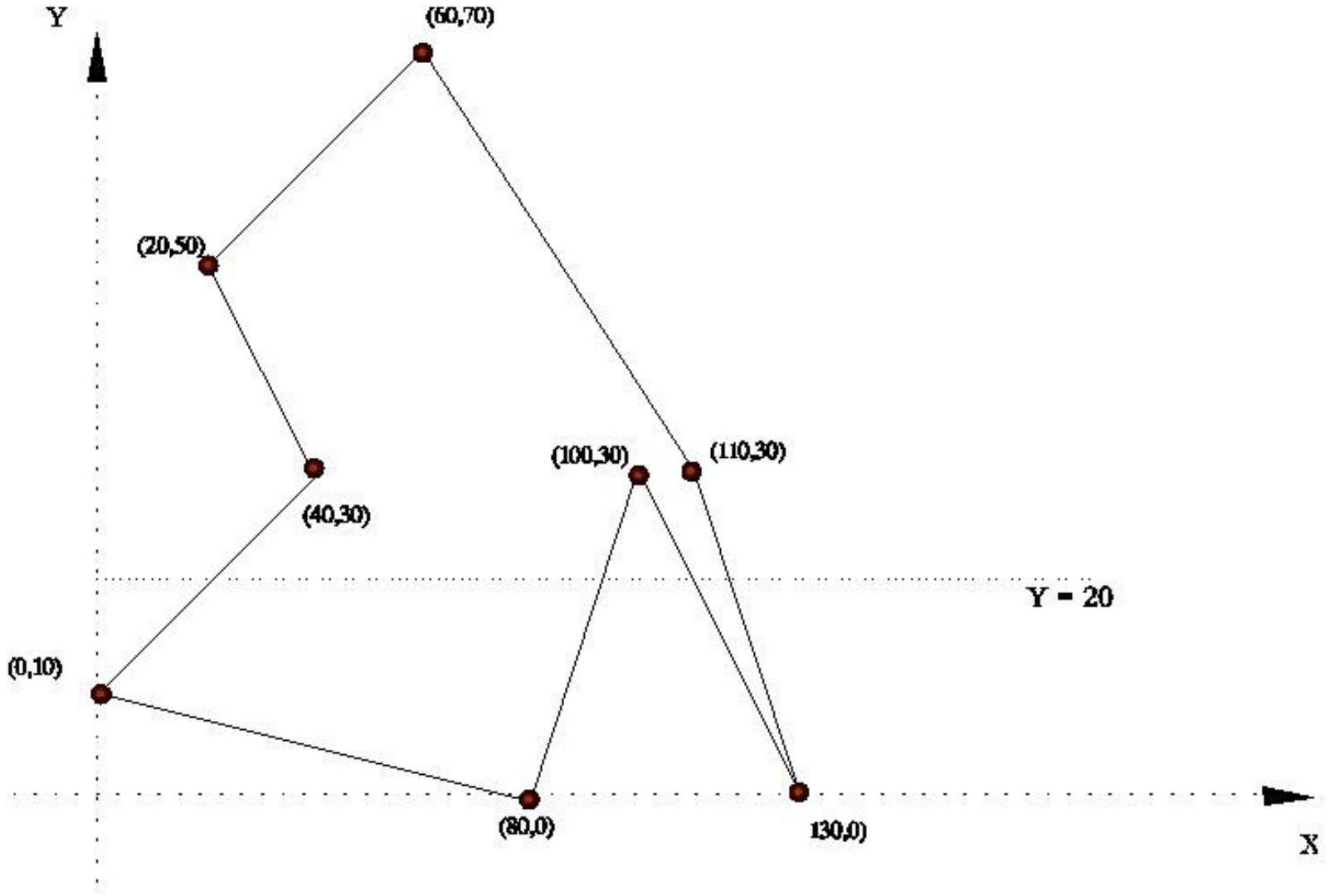
- Teste de Paridade



Varredura (Scanline Algorithm) & Análise Geométrica

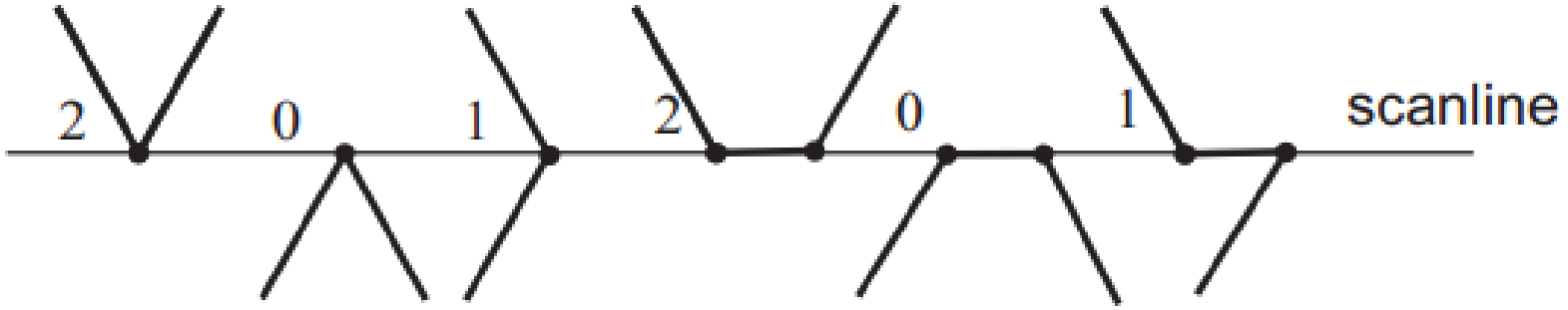
- Baseia-se na descrição geométrica
- utiliza linhas de varredura (y = constante)
- identifica pontos internos do polígono e as interseções das arestas dos polígonos com as linhas de varredura
- há uma tabela de lados para descrição do polígono em questão

Varredura (Scanline Algorithm)



Casos Particulares

- Cantos:
  - Contar apenas os pontos de mínimo por exemplo.



Varredura (Scanline Algorithm)

- **1º passo:** montar a Tabela de lados - descrição do polígono:

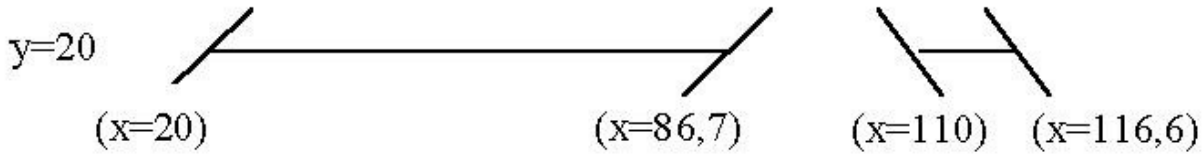
LADO	Y_{min}	$Y_{máx}$	X para Y_{min}	1/m
1	0	10	80	-8,0
2	10	30	0	+2,0
3	30	50	40	-1,0
4	50	70	20	+2,0
5	30	70	110	-1,25
6	0	30	130	-0,67
7	0	30	130	-1,0
8	10	30	80	+0,67

Varredura (Scanline Algorithm)

- **2º passo**: identificar as diversas interseções com a linha de varredura: usamos a fórmula de cálculo - eq. da reta:

$$x = \frac{1}{m} \cdot (Y_{varredura} - Y_{min}) + X_{Ymin}$$

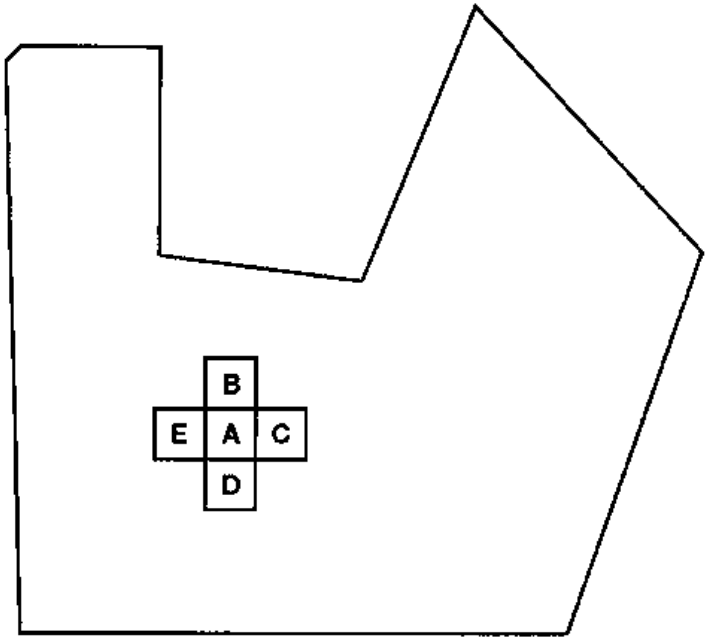
- **3º passo**: ordenam-se os pontos e traçam-se linhas :



Preenchimento Recursivo

- Um pixel vizinho de um outro pixel, que já esta dentro do polígono, também está dentro do polígono

- Considera-se vizinho os 4 pixels:
  - Cima, Direita, baixo, esquerda.



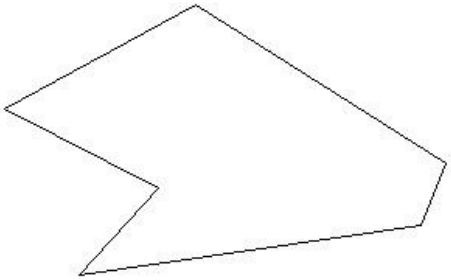
Preenchimento Recursivo

```
FloodFill(x,y,color,edgeColor):
        current = lerPixel(x,y)
        se(current != edgeColor && current != color):
                pintarPixel(x,y,color)
                FloodFill(x+1,y, color, edgeColor)
                FloodFill(x,y+1, color, edgeColor)
                FloodFill(x-1,y, color, edgeColor)
                FloodFill(x,y-1, color, edgeColor)
```

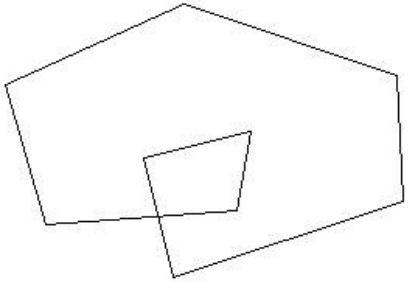
Exercício

- Preencher os seguintes polígonos

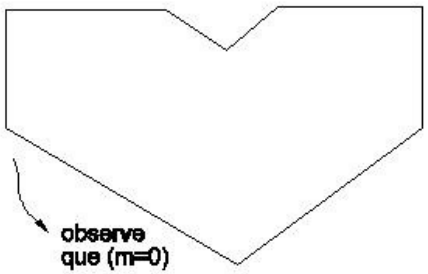
a)



b)



c)



d)