



RASTERIZAÇÃO DE ELIPSE

ALUNO: LUAN DINIZ MAZARO RODOVALHO



SUMÁRIO

- 3 Explicação do Algoritmo
- 4 Código
- 5 Plotar os Pixeis
- 6 Rasterização
- 7 Main
- 8 Exemplo
- 10 Dúvidas?
- 11 Contato

EXPLICAÇÃO DO ALGORITMO

- Método Trigonométrico
- a = Comprimento do Eixo Maior
- b = Comprimento do Eixo Menor
- (h,k) = Centro da Elipse
- $X = a * \cos(\Theta) + h$
- $Y = b * \sin(\Theta) + k$
- Imprimir os valores de X e Y ao decorrer dos 360° .

CÓDIGO

- Feito em python 3
- Bibliotecas:
- "matplotlib.pyplot" com as funções:
 - Plot: para plotar o pixel que deve ser preenchido, com o formato e a cor desejados;
 - Show: para imprimir o gráfico na tela.
- "math" com as funções:
 - Sin: Para calcular o seno;
 - Cos: para Calcular o cosseno;
 - Radians: Transformar de graus para radianos.

PLOTAR OS PÍXEIS

- Para evitar a repetição da passagem de parâmetros.



```
1 def plot_pixel(x, y):  
2     # 's' = abreviação de square  
3     #marker = tamanho do pixel  
4     plt.plot(x, y, marker='s', markersize=10, color='black')
```

RASTERIZAÇÃO



```
1 def rasterizacao_elipse(a, b,h=0,k=0):
2     #h e k = 0 caso não seja passado nenhum parametro
3
4     for angulo in range (361):
5         #radians transforma de graus para radianos
6         plot_pixel(a*cos(radians(angulo))+h, b*sin(radians(angulo))+k)
7
8     plt.title("Rasterização de Elipse")
9     plt.show()
```

MAIN



```
1  print("Rasterização de Elipse")
2  while True:
3      print("Digite o valor referente ao:")
4      a = float(input("Comprimento do maior eixo: "))
5      b = float(input("Comprimento do menor eixo: "))
6      print("Digite as coordenadas do ponto central (x, y) da
    elipse: ")
7      x = float(input("x: "))
8      y = float(input("y: "))
9      rasterizacao_elipse(a,b,x, y)
10
11     resp = str(input("Deseja realizar outra operação? [S/N]
    ")).strip().upper().split()
12     if resp[0] == 'N':
13         break
```

EXEMPLO

- Entrada:

- $A = 6$

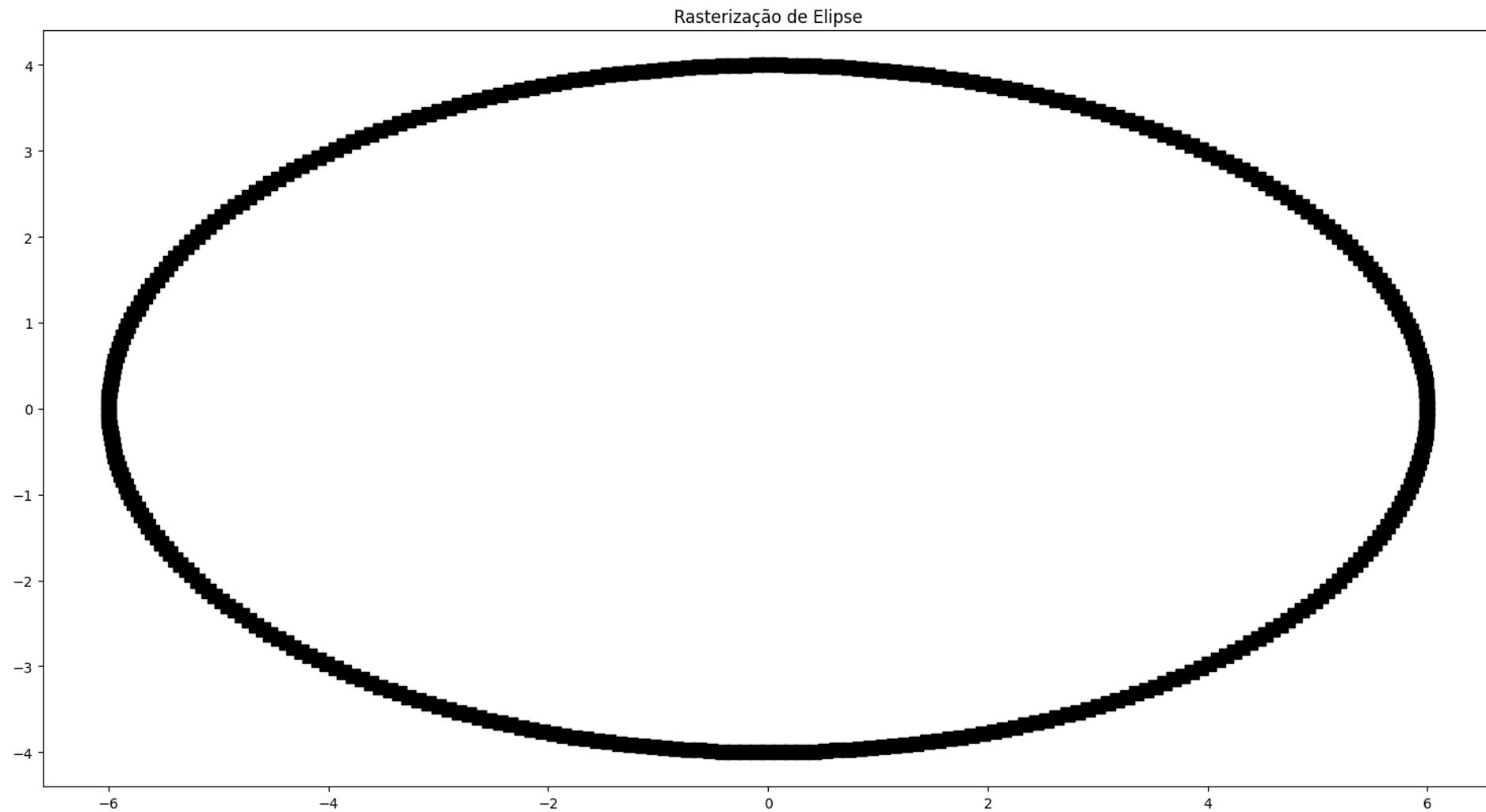
- $B = 4$

- $H = 0$

- $K = 0$

Como H e K são iguais a 0 consideramos o centro como a origem*

SAÍDA



DÚVIDAS?

- Mais exemplos para serem executados:
 - $[6, 4, (1, 1)]$
 - $[9, 3, (0, 0)]$
 - $(100, 2, (0, 0))$
 - Escolha livre

CONTATO

- Email: luan.rodovalho@discente.ufcat.edu.br
- Git Hub com o Projeto: <https://github.com/LuanDinizMR/Rasterizacao-de-Elipse.git>