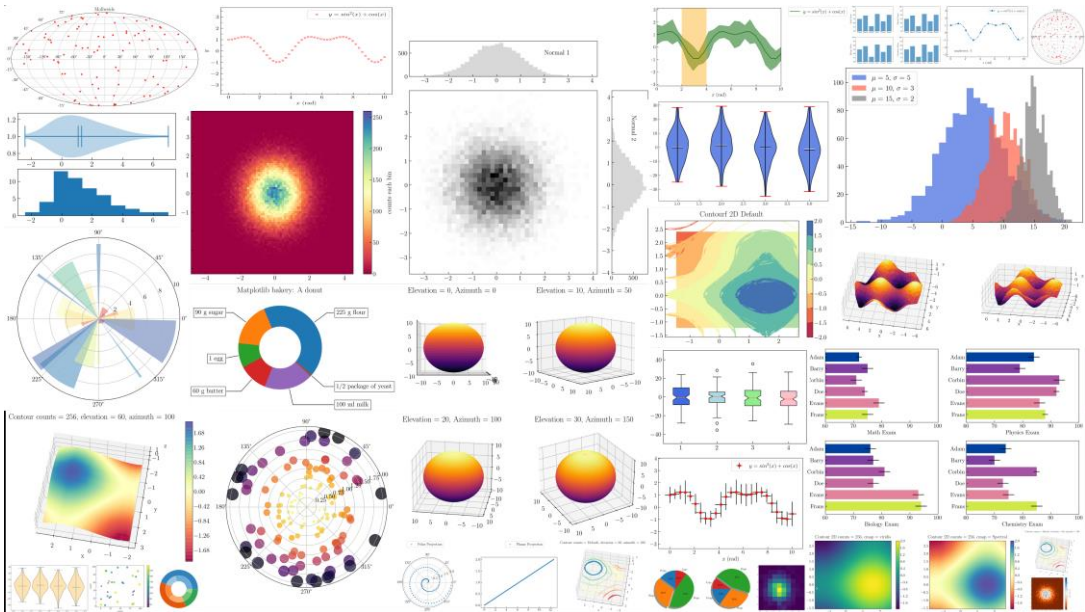


Guia rápido sobre o Matplotlib Python

The matplotlib logo, featuring the word "matplotlib" in a blue, sans-serif font, with a circular icon containing a stylized plot with orange, yellow, and green segments.

Guia sobre o Matplotlib

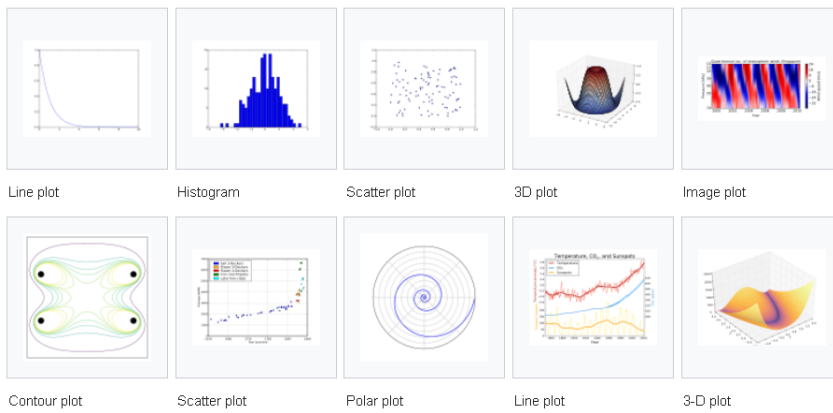
O que é o Matplotlib?

Matplotlib é uma biblioteca de software para criação de **gráficos** e visualizações de dados em geral, feita para e da linguagem de programação **Python** e sua extensão de matemática **numpy**.

Podemos fazer diversos tipos de gráficos:

- ✓ Gráfico de linhas
- ✓ Gráfico de Barras
- ✓ Gráficos 3D
- ✓ E muitos outros.

Exemplos na documentação



Vamos importar as bibliotecas externas que iremos precisar

```
[1] # Biblioteca para modelagem de dados
import pandas as pd

# Biblioteca para recursos matemáticos
import numpy as np

# Biblioteca para recursos Graficos
import matplotlib.pyplot as plt
```

Vamos gerar alguns números usando o numpy

```
[2] # Gerando numeros com o numpy
Dados_x = np.linspace(0, 10, 10)
Dados_y = Dados_x * Dados_x
```

Nesse exemplo estamos gerando números sequenciais usando a função 'linspace'.
1º Passamos o parâmetros para gerar valores do 0 a 10.
2º Passamos o parâmetro para gerar 10 valores.

Depois criamos outra variáveis e multiplicamos os valores. Assim teremos 2 eixos para gerar uma visão exponencial. Gráfico abaixo.

Guia sobre o Matplotlib

Vamos gerar um gráfico de linhas e explorar as opções do Matplotlib

```
[17] # ---- Gráfico Linha com 2 eixos e ajustando os parâmetros

# Ajustando a figura
plt.figure(
    figsize=(10,5), # Ajustando o tamanho do gráfico
    facecolor='gray' # Ajustando cor de fundo
)

# Adicionando eixos
Ax = plt.axes()
Ax.set_facecolor('white') # Definindo cor de fundo no gráfico

#Criando o gráfico e passando parâmetros para ajustes
plt.plot(
    Dados_x, Dados_y, # Dados do gráficos
    color='magenta', # Cor da linha
    linewidth=2, # Espessura da linha
    markersize=5, # Tamanho do marcador
    marker='o', # Tipo do marcados
    linestyle='dashed', # Tipo da linha
    markeredgecolor='black', # Cor linha do marcador
)

# Definindo label do eixo x
plt.xlabel(
    'Eixo x', # nome do label
    fontweight='bold', # estilo
    fontsize='large', # Tamanho da fonte
    fontfamily='fantasy', # Tipo da fonte
    color='blue', # Cor da Fonte
)

# Definindo label do eixo y
# Mesmo parâmetros pode ser aplicado do 'xlabel'
plt.ylabel( 'Eixo y' )

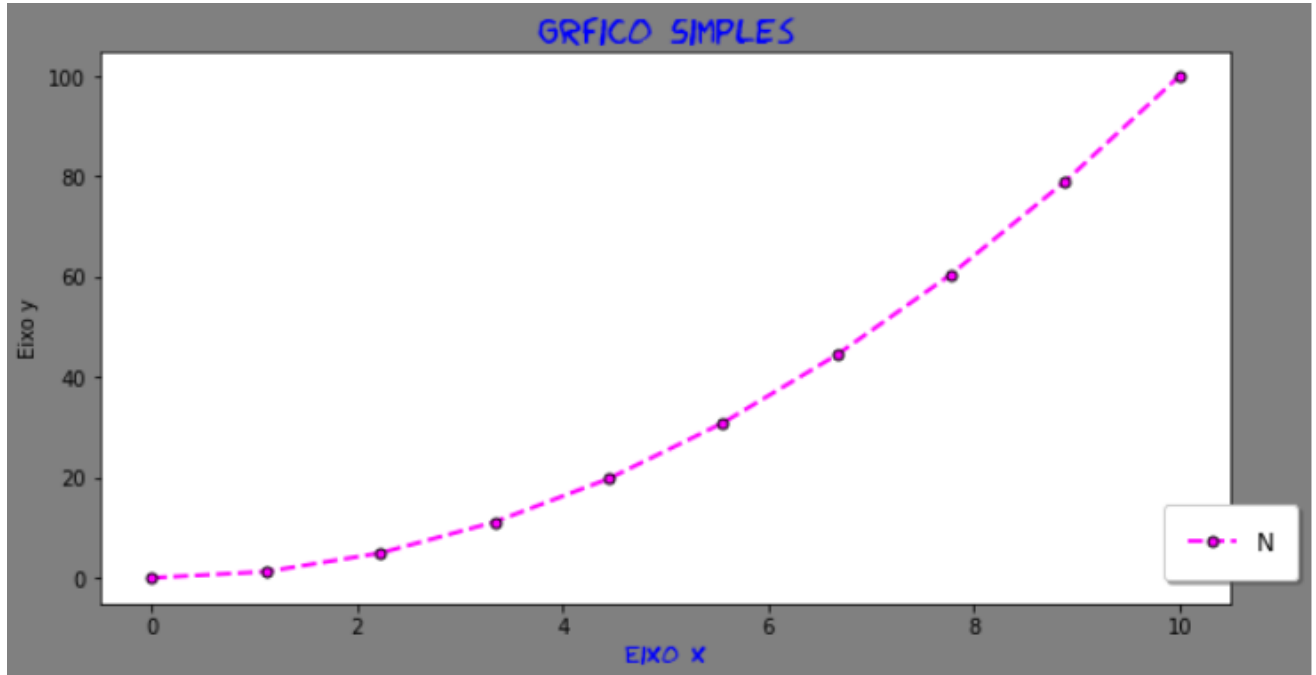
# Definindo um titulo
plt.title(
    'Gráfico Simples', # Título do Gráfico
    fontweight='bold', # Estilo da fonte
    fontsize='xx-large', # Tamanho da fonte
    fontfamily='fantasy', # Tipo da fonte
    color='blue', # Cor da Fonte
)

# Definindo as legendas
plt.legend(
    'Números Aleatórios', # Nome da legenda
    loc='upper center', # Posição da legenda
    bbox_to_anchor=(1, 0., 0.0, 0.2), # Posição legenda na Figura
    fontsize='large', # Tamanho do texto
    shadow=True, # Sombra na legenda
    borderpad=1, # Bordar da legenda
);
```

**Gráfico na
próxima pagina**

Guia sobre o Matplotlib

Gráfico gerado pelo código anterior



Existe muitas opções para ser ajustada em um gráfico. Aqui exploramos algumas “mais usadas” no dia a dia.

Podemos criar uma grade com vários gráficos

```
[49] # Plotando varios graficos em uma grade

# Definindo a dimensão da Grade
Linhas = 2
Colunas = 2

# Grafico na 1ª posição da Grade
plt.subplot( Linhas, Colunas, 1 )
plt.plot( Dados_x, 'r--' )
plt.title('Grafico 1')

# Grafico 2ª posição da Grade
plt.subplot( Linhas, Colunas, 2 )
plt.plot( Dados_y, 'g-' )
plt.title('Grafico 2')

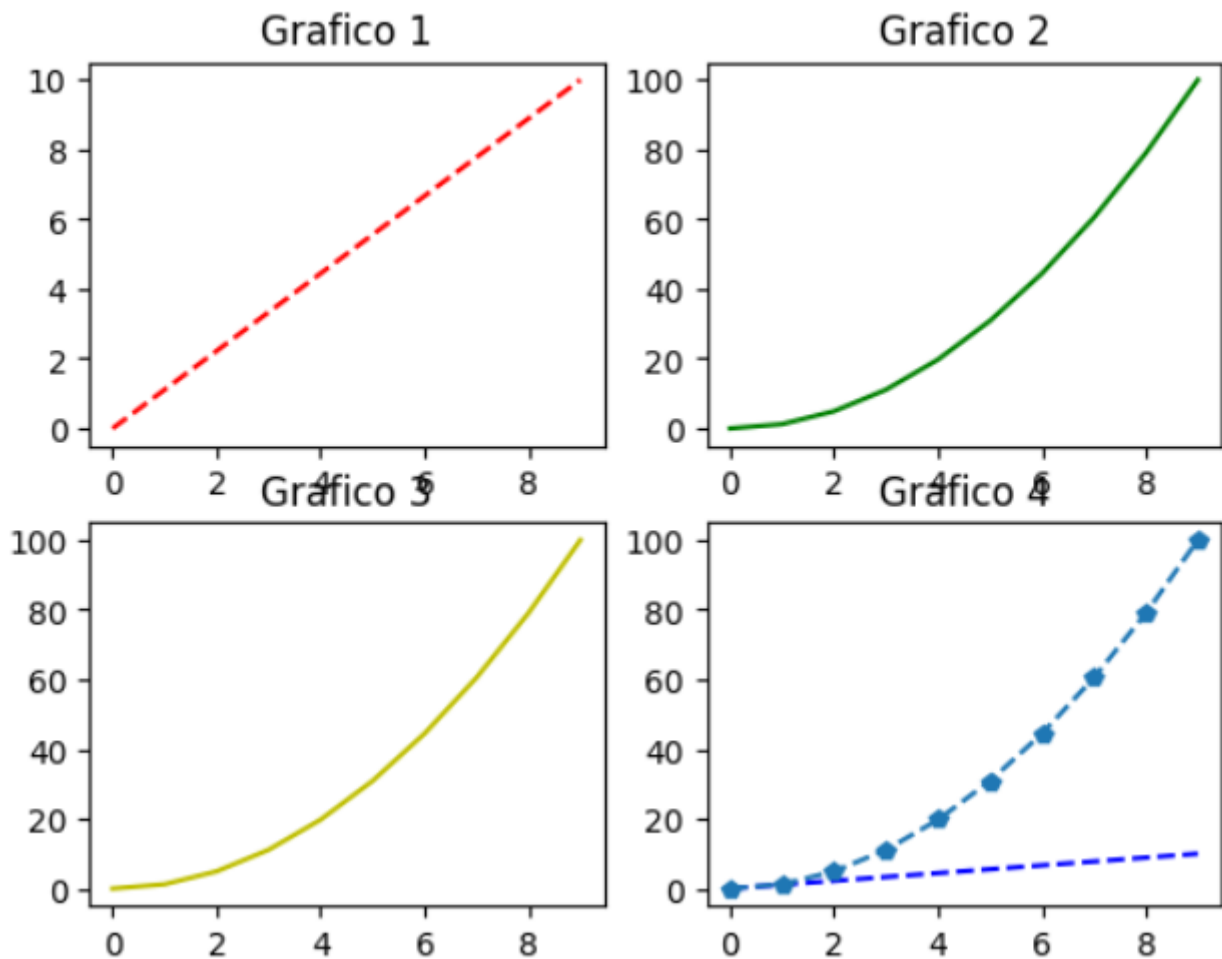
# Grafico 3ª posição da Grade
plt.subplot( Linhas, Colunas, 3 )
plt.plot( Dados_y , 'y-' )
plt.title('Grafico 3')

# Grafico 4ª posição da Grade - Incluindo 2 eixos
plt.subplot( Linhas, Colunas, 4 )
plt.plot( Dados_x , 'b--' )
plt.plot( Dados_y , 'p--' )
plt.title('Grafico 4');
```

**Gráfico na próxima
pagina**

Guia sobre o Matplotlib

Gráfico gerado pelo código anterior



Podemos gerar uma grade com diversos gráficos de vários tipos.

Podemos gerar gráficos de diferentes tamanhos

```
[64] # Grafico com mini grafico acoplado
```

```
# Criando uma nova figura
```

```
Figura = plt.figure()
```

```
# Definindo o tamanho do grafico
```

```
Eixo_1 = Figura.add_axes([0.1, 0.1, 0.8, 0.8])
```

```
# Definindo o tamanho do grafico
```

```
Eixo_2 = Figura.add_axes([0.2, 0.5, 0.3, 0.3])
```

```
# Plotando os graficos
```

```
Eixo_1.plot( Dados_x, Dados_y, 'r--' )
```

```
Eixo_2.plot( Dados_y, Dados_x, 'y' );
```

**Gráfico na próxima
pagina**

% da posição
na esquerda

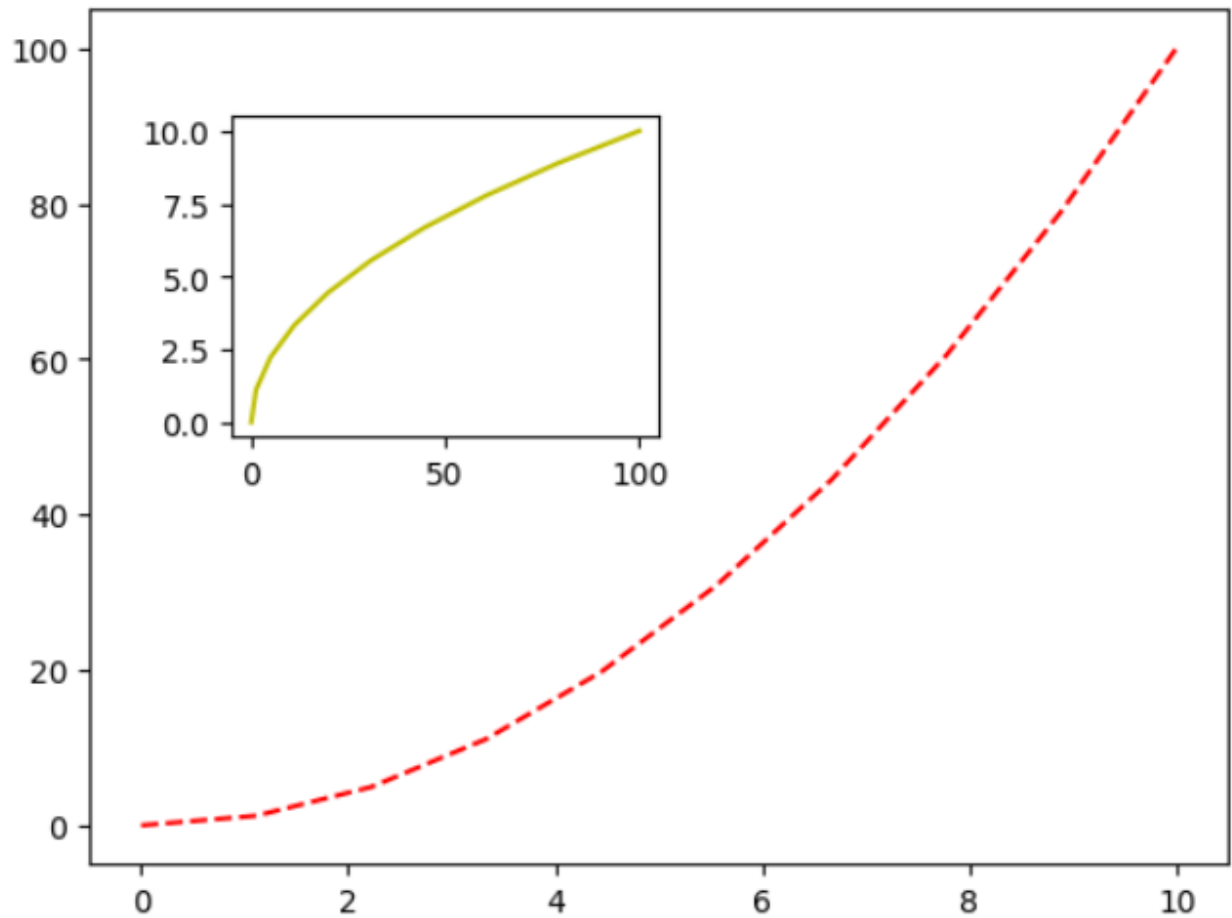
% da posição
inferior

% da largura

% da altura

Guia sobre o Matplotlib

Gráfico gerado pelo código anterior



Podemos gerar diversos gráficos dentro de outros gráficos para detalhar alguma informação ou expor outra informação.

Podemos gerar outros formatos de gráficos

```
[96] # Grafico de Barras

# Criando a figura
Figura = plt.figure()

# Definindo o Tamanho
Grafico = Figura.add_axes([0, 0, 0.7, 0.7])

# Definindo os rotulos
Rotulos = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J']

# Gerando o gráfico
Grafico.bar(Rotulos,Dados_x)
```

**Gráfico na próxima
pagina**

Guia sobre o Matplotlib

Gráfico gerado pelo código anterior

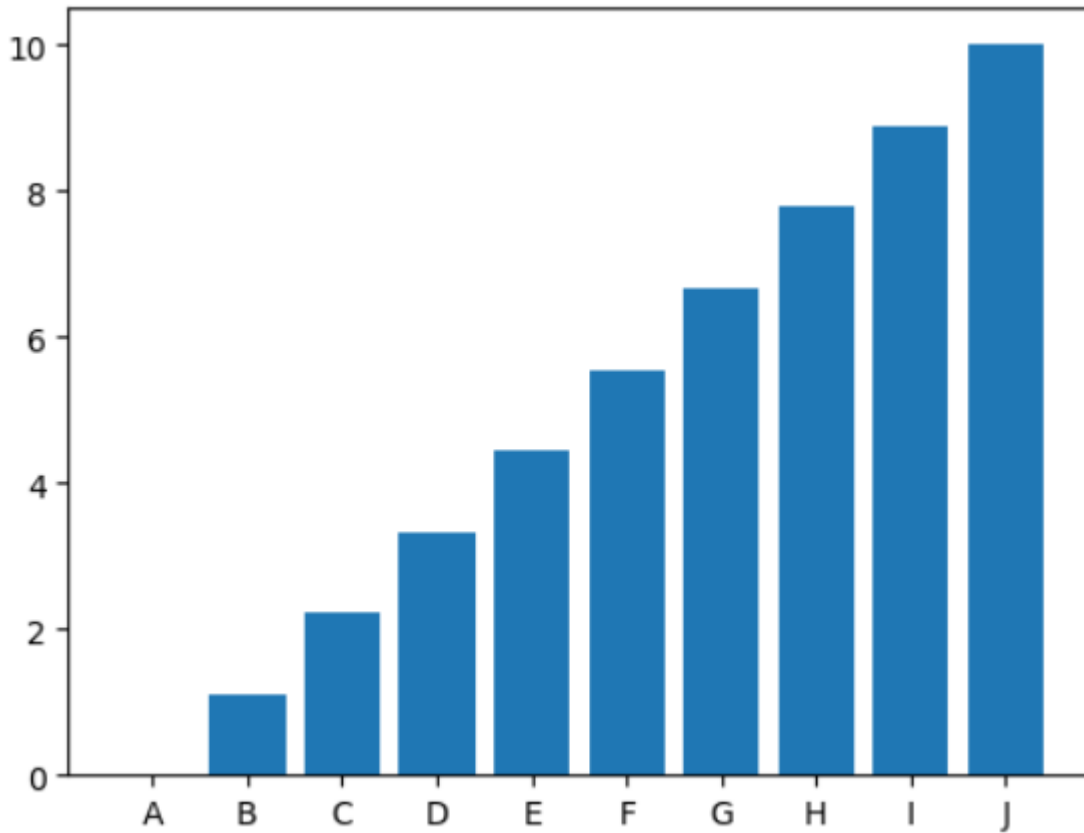


Gráfico gerado pelo código anterior

```
[105] # Grafico de Barras com mais eixos

# Criando a figura
Figura = plt.figure()

# Definindo o Tamanho
Grafico = Figura.add_axes([0, 0, 0.7, 0.7])

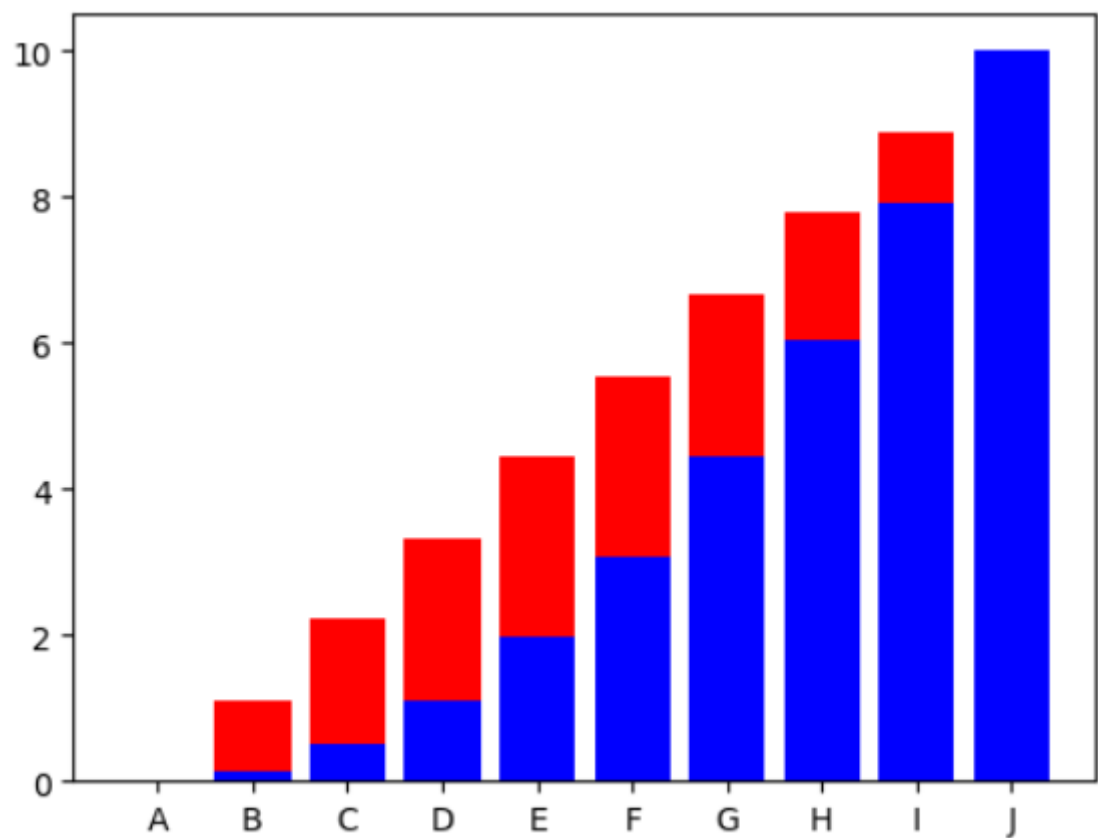
# Definindo os rotulos
Rotulos = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J']

# Gerando o gráfico
Grafico.bar(Rotulos, Dados_x, color='r')
Grafico.bar(Rotulos, Dados_y * 0.1, color='b');
```

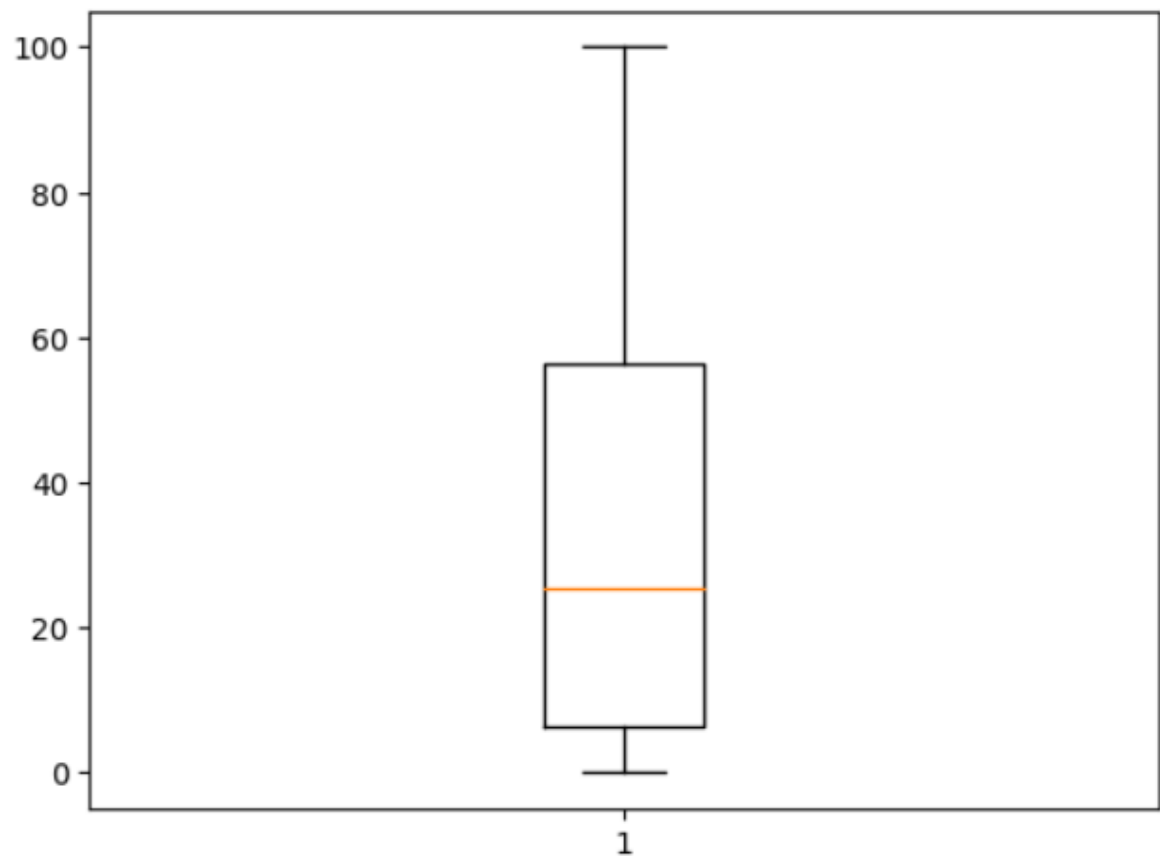
**Gráfico na próxima
pagina**

Guia sobre o Matplotlib

Gráfico gerado pelo código anterior



```
[106] # Grafico Boxplot
plt.boxplot( Dados_y );
```



Final

Esse guia rápido é para ter conhecimentos prévios sobre o Matplotlib. Caso queira mais informações, acesse a documentação oficial do framework.

Guia da documentação caso queira mais detalhes

<https://matplotlib.org/stable/index.html>

matplotlib



Odemir Depieri Jr

Software Engineer Sr
Tech Lead
Specialization AI