

Gráficos com Python: Introdução ao Matplotlib

whoami_

Lucas Ferreira

- Ciência da Computação desde 2015
- Membro do LICA
- Ex-membro do LabMult e LAHR
- Ex-presidente do Centro Acadêmico
- Membro da diretoria da Atlética Exabyte



O que é Matplotlib?

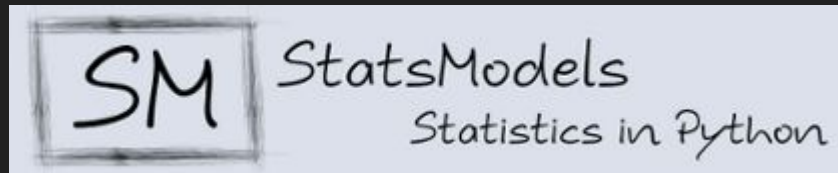
É a principal biblioteca Python para plotar gráficos 2D com boa qualidade e é um componente da suíte de módulos 'scientificPython' - SciPy. Leia mais em:

<https://matplotlib.org/>



Só existe Matplotlib?

Outras bibliotecas:



Outras linguagens:

- Java: JFreeChart
- JavaScript: Google Charts, MetricsGraphics, FusionCharts, Plotly (tem pra Python também)
- Ruby: ApexCharts
- Julia: consegue utilizar o Matplotlib do Python

Qual a importância dos gráficos?

- Representar ou apresentar uma determinada informação de forma intuitiva
- Análise de dados
- Observar características estatísticas

Tópicos a serem abordados

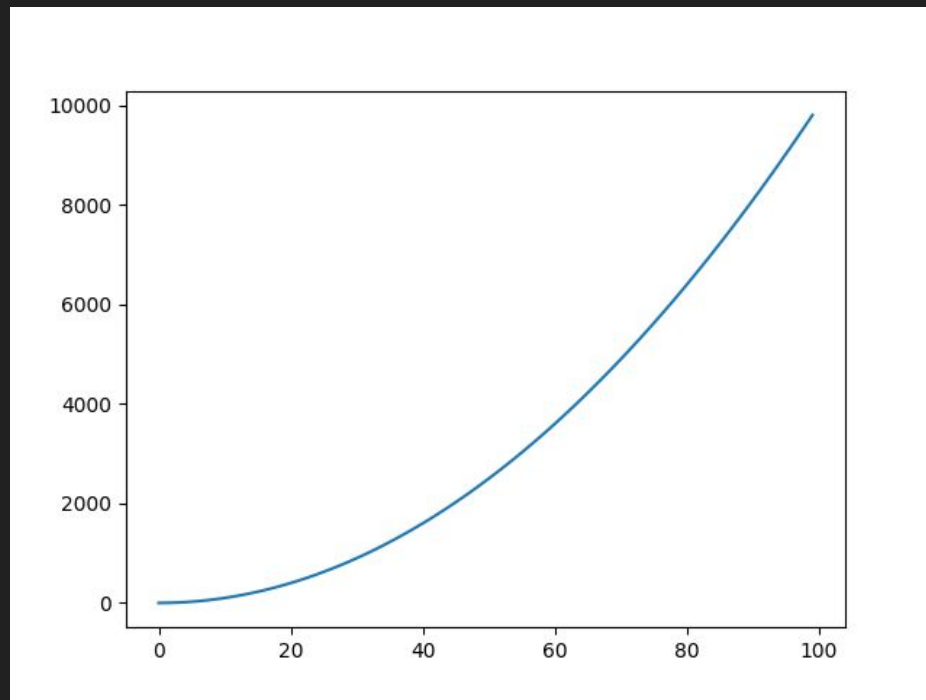
- Entendendo o básico sobre matplotlib (aquecimento)
- Elementos básicos essenciais
 - Títulos
 - Labels
 - Legendas
 - Grids
- Explorando alguns tipos de gráficos
 - `plt.lines`
 - `plt.bar`
 - `plt.barh`
 - `plt.pie`
 - `plt.hist`

Vamos dar uma aquecida...



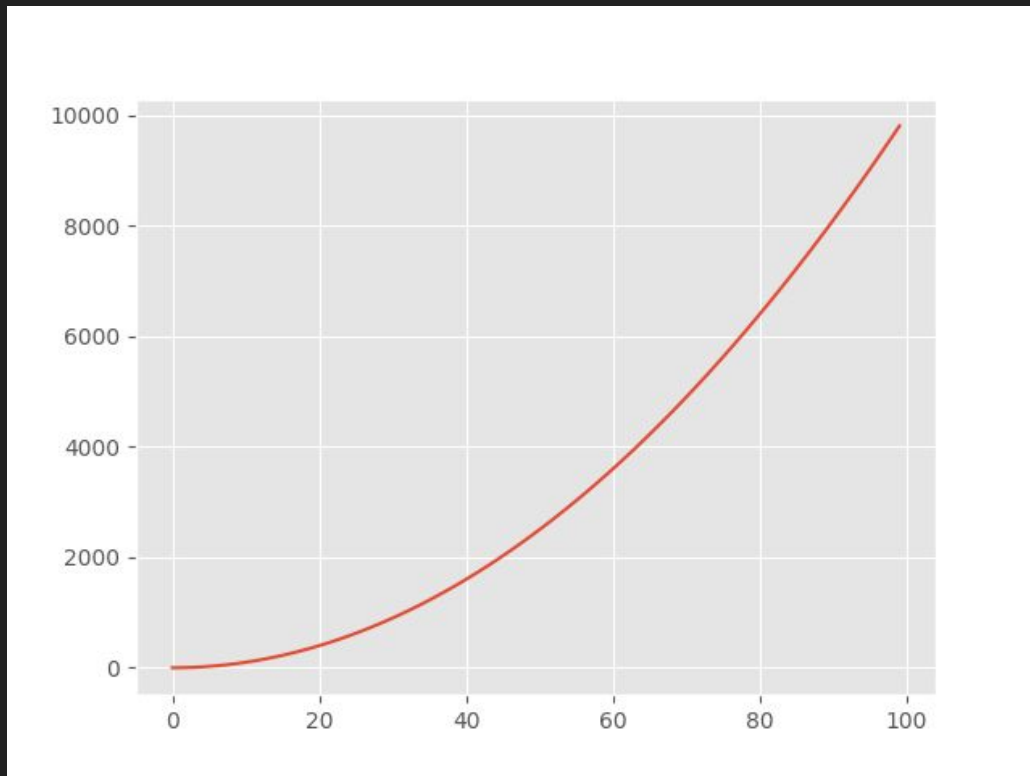
Aquecimento nível 1

```
1  import matplotlib.pyplot as plt
2  X = range(100)
3  Y = [value ** 2 for value in X]
4  plt.plot(X, Y)
5  plt.show()
```



Aquecimento nível 2

```
1  import matplotlib.pyplot as plt
2  from matplotlib import style
3  style.use('ggplot')
4  X = range(100)
5  Y = [value ** 2 for value in X]
6  plt.plot(X, Y)
7  plt.show()
```

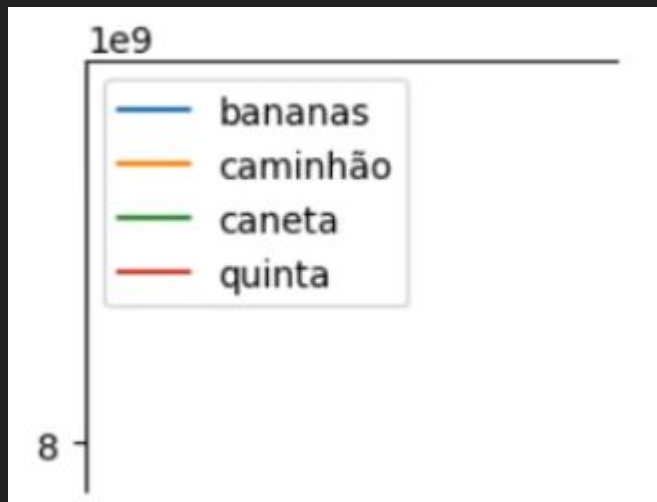


Let's bora!



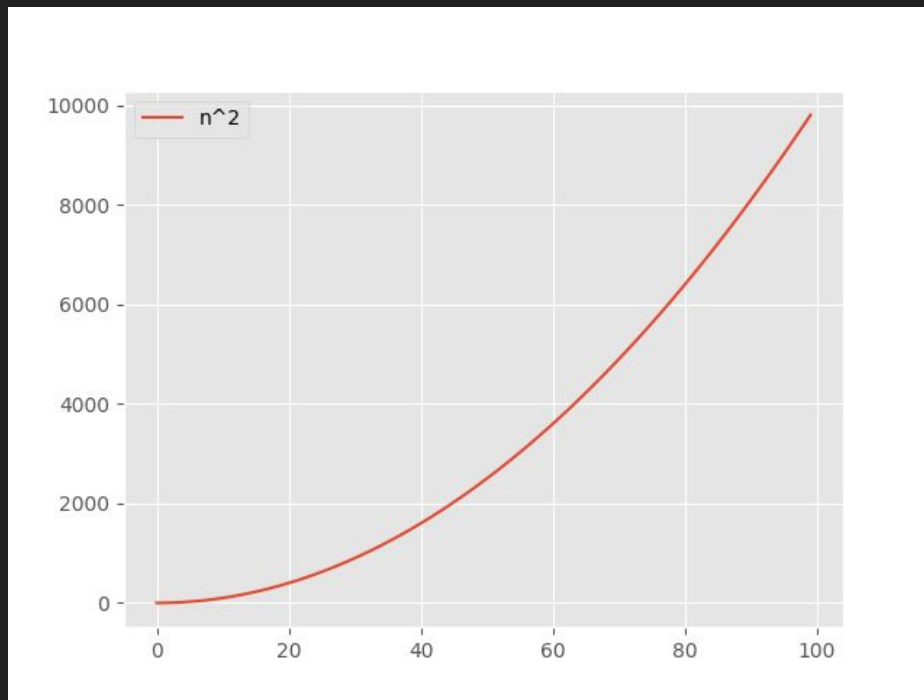
Labels

Dar significado aos elementos que estão no gráfico de maneira simples

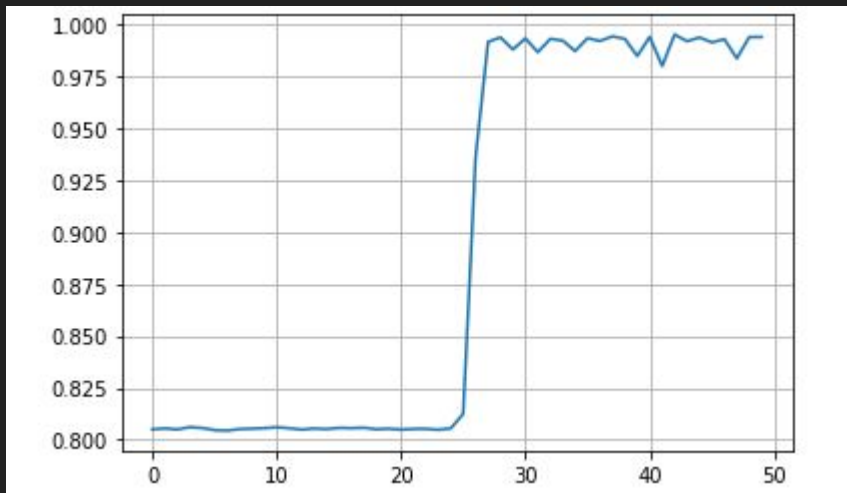


```
plt.plot(x, y, label='bananas')  
plt.legend()
```

Labels



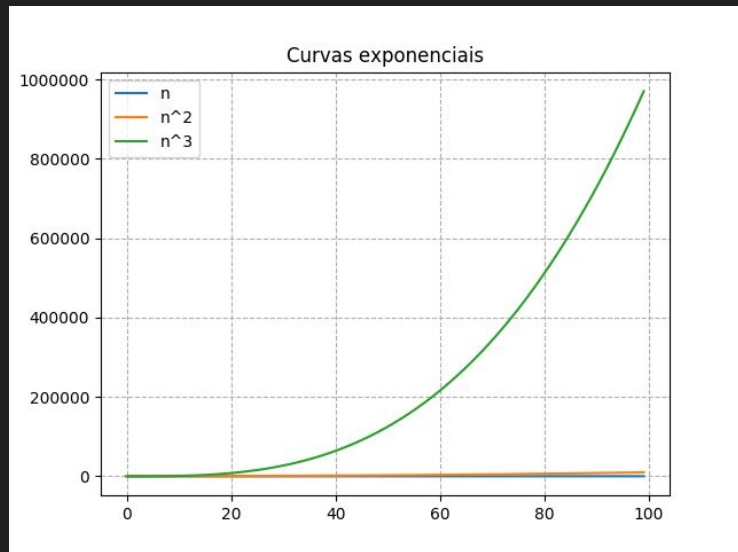
Grids



Grids (grades) nos ajudam a visualizar as grandezas (escalas) contidas no gráfico

```
plt.grid(True)
```

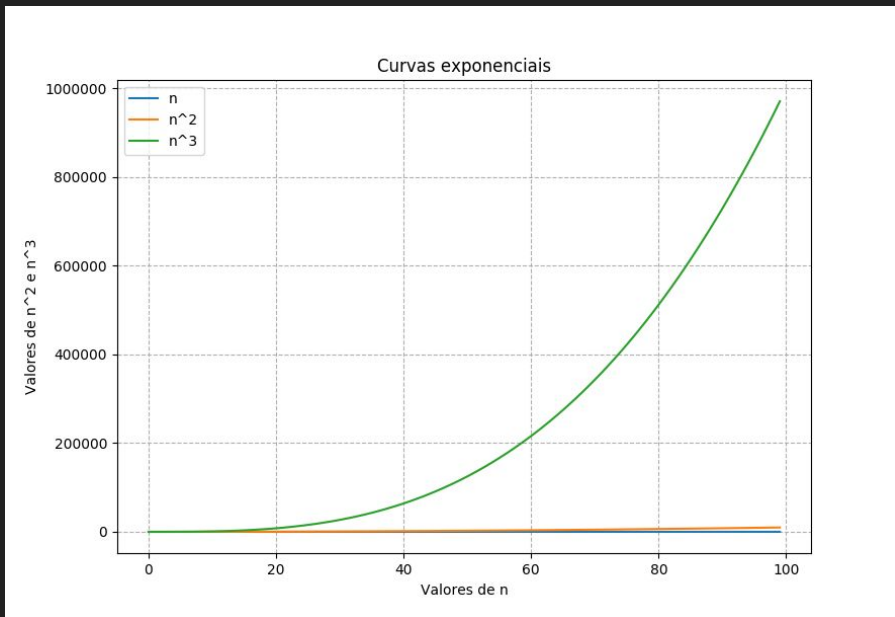

Títulos



Do que se trata o meu gráfico?

```
plt.title('Curvas exponenciais')
```

Labels dos eixos



Explicações das grandezas existentes
em cada eixo

```
plt.xlabel('Valores de x')  
plt.ylabel('Valores de y')
```

Gráficos de linha

São necessários dois iteráveis (listas, tuplas, conjuntos...): um para a escala do eixo x e outro para a escala do eixo y

```
x = [2, 4, 6, 8]  
y = [1, 3, 5, 7]  
plt.plot(x, y)
```



Mas, vamos falar só
dessa linha aqui

Gráficos de linha

```
plt.plot(x, y, formato)
```

Formato	O que faz?
b	azul
g	verde
r	vermelho
c	ciano
m	magenta
y	amarelo
k	preto
w	branco
...	COLA

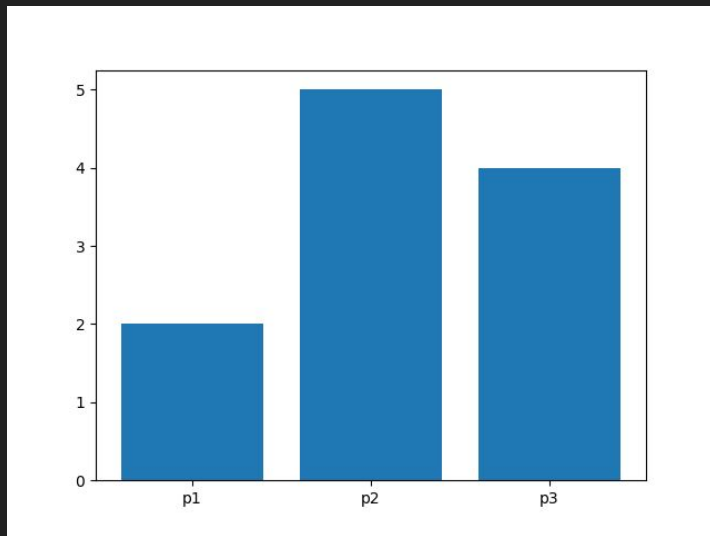
Gráficos de linha

```
plt.plot(x, y, formato)
```

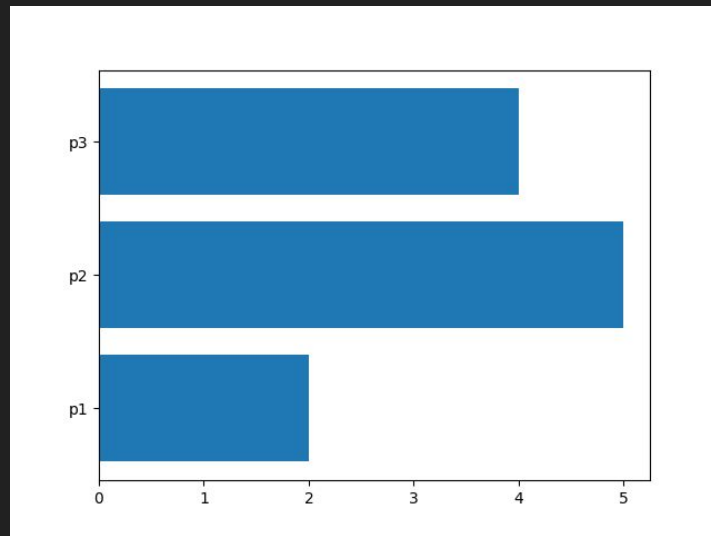
Formato	O que faz?
-	linha contínua
--	linha tracejada
-.	linha tracejada com pontos
:	linha pontilhada
.	exibe somente os pontos
o	círculos
^	triângulos
*	estrela
D	losango

Gráficos de barra

Existem dois tipos de gráficos de barra:



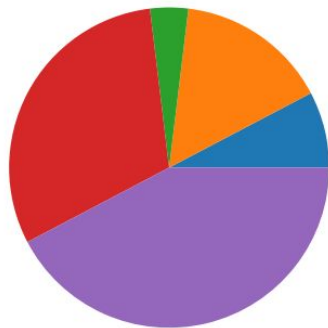
`plt.bar()`



`plt.barh()`

Gráficos de pizza

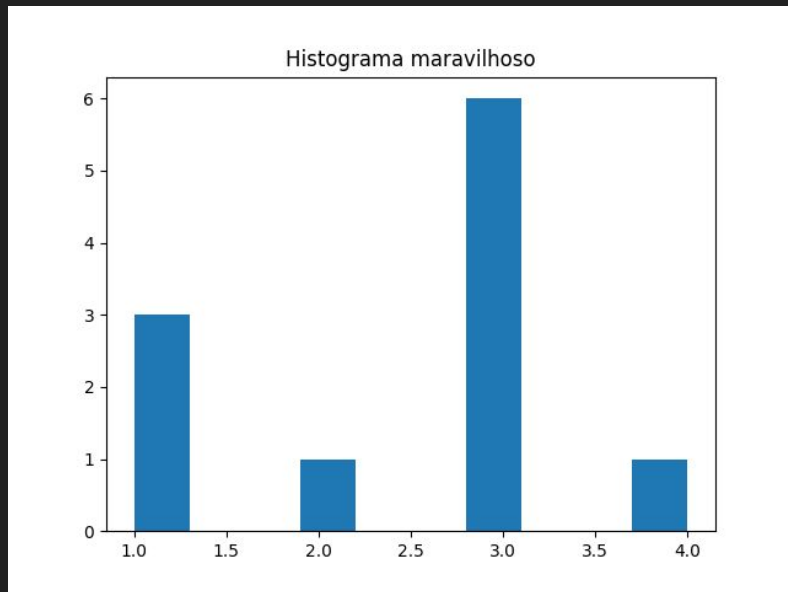
Um gráfico de pizza simples demais



São bons para visualizar o percentual de um conjunto de dados

```
plt.pie(data)
```

Histogramas



São gráficos que exibem a frequência dos dados dentro de um conjunto (estatística eu te amo!)

```
plt.hist(data)
```


Recapitulando...

O que vimos hoje?

- O conceito do Matplotlib
- Outras alternativas em Python
- Libs semelhantes em outras linguagens
- Elementos essenciais do matplotlib
- Tipos de gráficos comumente utilizados

Considerações finais

O material (slide + código) do minicurso estará disponível no meu GitHub:

<https://github.com/lucasferreiraek/talks-and-workshops>

Dúvidas?

GitHub, Twitter, Telegram: @lucasferreiraek

Instagram: @lucasferreira.ek

E-mail: lucasferreiraek@gmail.com

Obrigado!

