

# Python para Mercado Financeiro

# Módulo 01

# Introdução ao Python

# Sobre mim

## **Victor Gomes**

*Engenheiro Mecânico pela UFRN, mestre em Engenharia Industrial pela Northeastern University e MBA em Investimentos e Private Banking pelo Ibmec. Já foi cientista de dados no Itaú e coordenador de analytics na XP Inc. Também ensinou Data Science na FIA Business School e Xpeed School. Hoje é CEO da Trading com Dados.*





# Afinal, o que é programação?

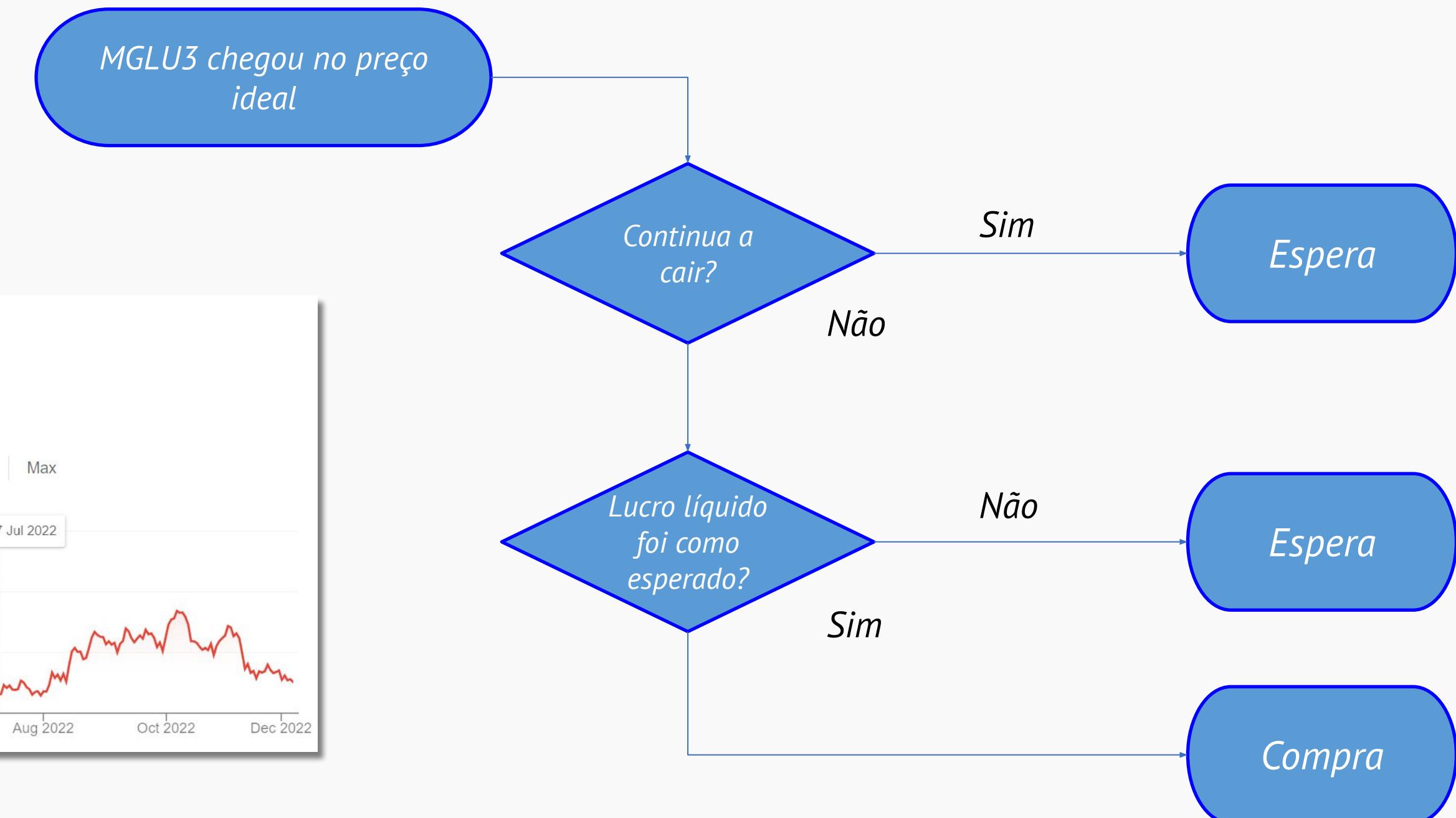


# **Antes disso, vamos definir “algoritmo”**

*Rotina pré-definida de atividades que precisa ser executada para atingir um determinado objetivo. Por exemplo, uma receita de bolo.*

*Na programação, utilizamos essas regras para criar uma estrutura formal de comandos que vai orientar o computador a realizar esta ação.*

# Vamos aprender com um exemplo



# Por que o Python?

O Python tem se destacado nos últimos anos, tendo se tornado recentemente a linguagem de programação mais popular do mundo.

Feb 2022	Feb 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	3	▲	 Python	15.33%	+4.47%
2	1	▼	 C	14.08%	-2.26%
3	2	▼	 Java	12.13%	+0.84%
4	4		 C++	8.01%	+1.13%
5	5		 C#	5.37%	+0.93%
6	6		 Visual Basic	5.23%	+0.90%
7	7		 JavaScript	1.83%	-0.45%
8	8		 PHP	1.79%	+0.04%
9	10	▲	 Assembly language	1.60%	-0.06%
10	9	▼	 SQL	1.55%	-0.18%

**Criada por Guido van Rossum, na Holanda, em 1991**

*Utilizado por uma ampla gama de profissionais, como estatísticos, matemáticos, analistas de dados, cientistas de dados, engenheiros de dados, engenheiros de software, desenvolvedores, etc.*

**FLEXIBILIDADE**

*Consegue realizar vários tipos de tarefas diferentes*

**FACILIDADE**

*Linguagem relativamente fácil de interpretar e entender*

**ABRANGÊNCIA**

*Diversas bibliotecas auxiliam em tarefas diferentes*

**SUPORTE**

*Comunidade ampla e atuante, com muitos tutoriais disponíveis*

**DESEMPENHO**

*Capacidade de execução rápida de rotinas*

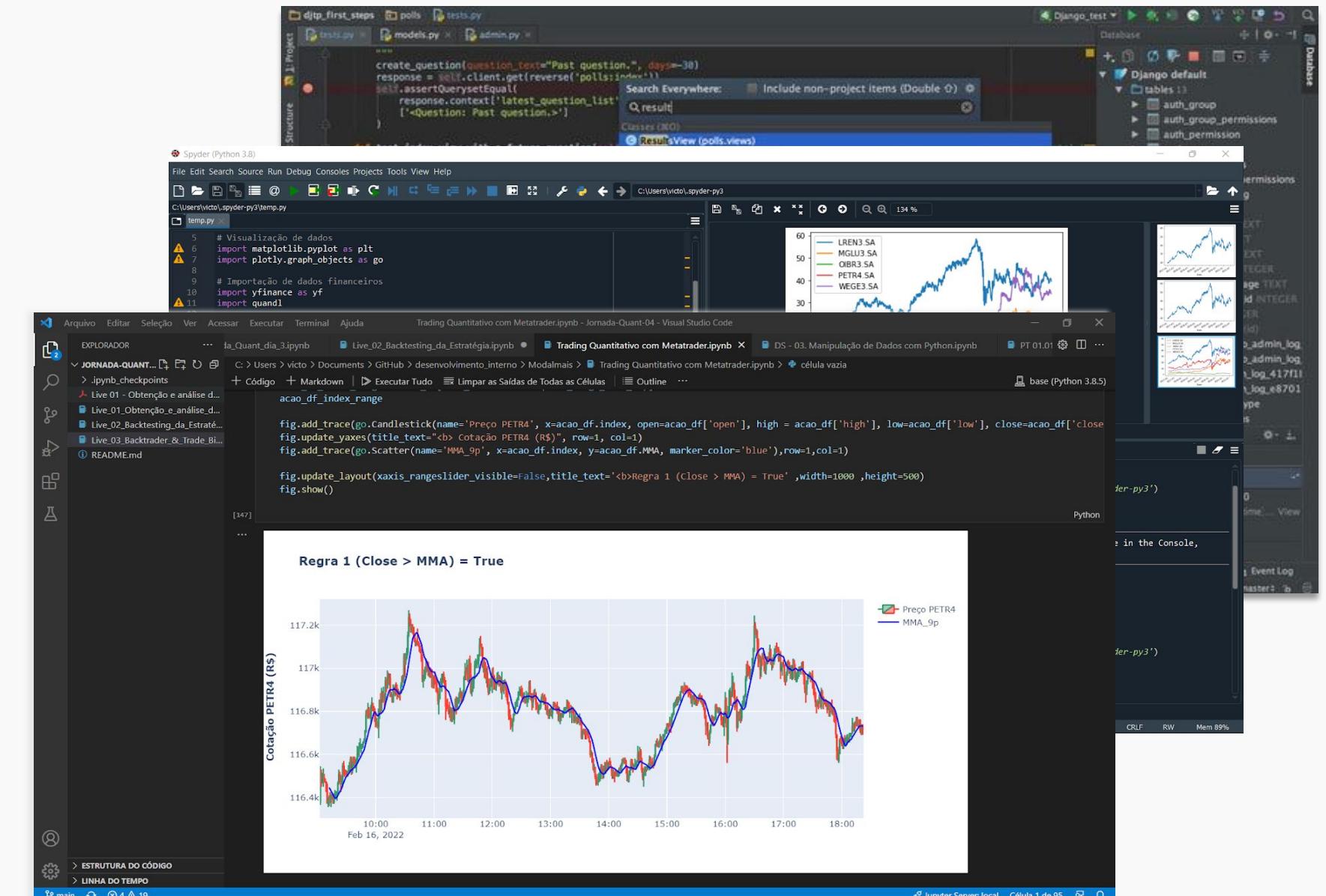
**ROBUSTEZ**

*Consegue lidar com grandes volumes de dados*



# Exemplos de aplicações do Python no mercado financeiro

- Obtenção, manipulação e processamento de dados
- Análise exploratória e estatística de dados
- Visualização de dados
- Desenvolvimento de *trading ideas*: Criação e backtesting de estratégias de investimento (análise técnica, fundamentalista e quantitativa)
- *Screening* de ativos - auxílio na tomada de decisão de investimentos
- Otimização de portfólios
- Simulação de carteiras
- Automação de processos
- Captura e processamento de dados alternativos
- Implementação e automatização de estratégias em *trading systems*, ex.: MetaTrader5
- Desenvolvimento de aplicações (*apps*)

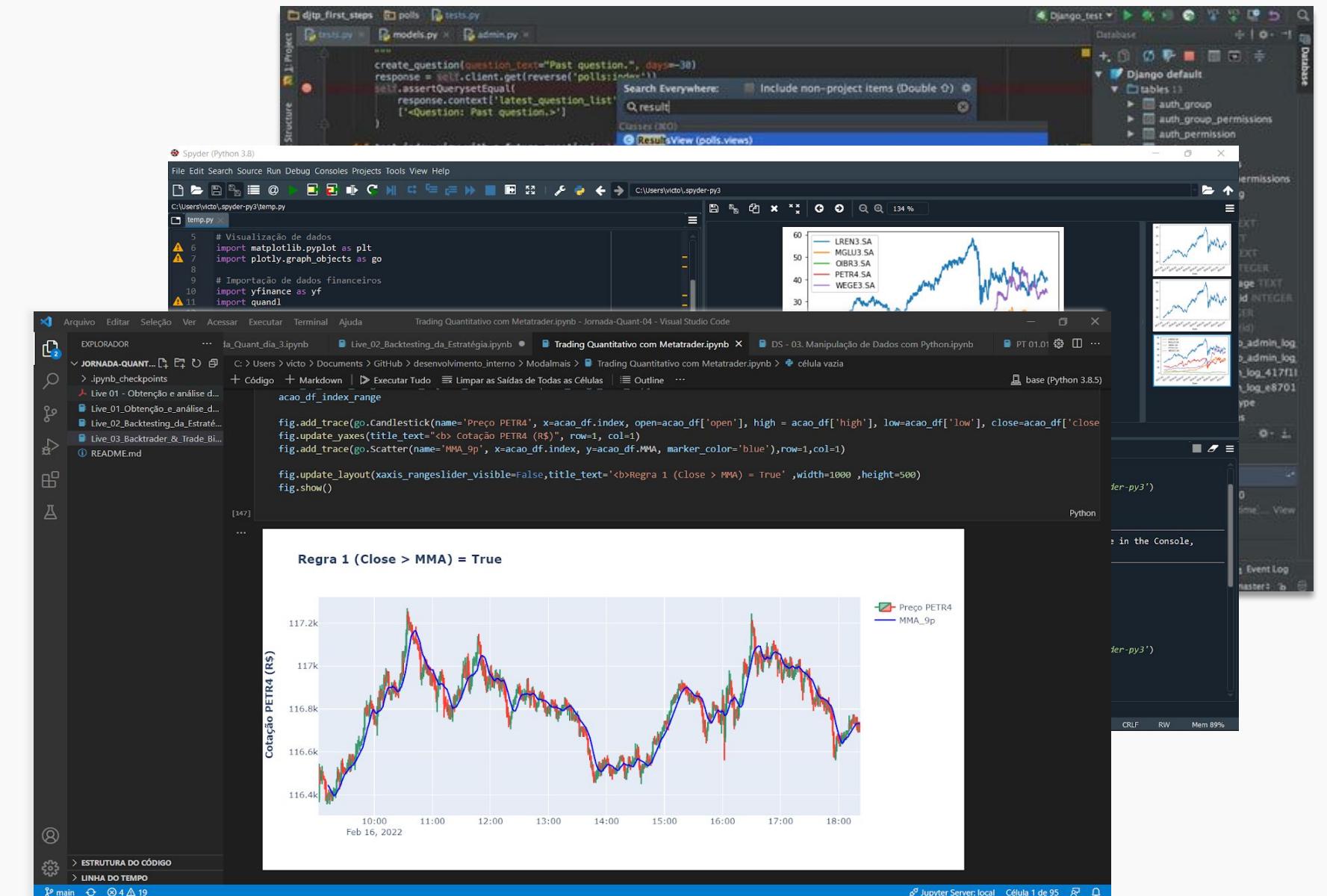


# Onde programar em Python

Vamos utilizar softwares que nos permitem programar, as IDEs

Aqui é preciso fazer uma distinção importante: a linguagem de programação Python não é um software. Para programar em Python, precisamos de softwares especializados.

Perceba que você precisa de uma plataforma (software) para programar, essa plataforma é justamente a IDE (Integrated Development Environment), ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado.





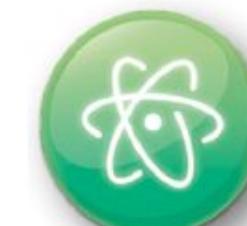
Visual  
Studio Code



PyCharm



SPYDER



Atom



Sublime Text



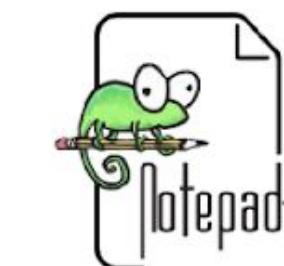
Eclipse



IDLE



eric



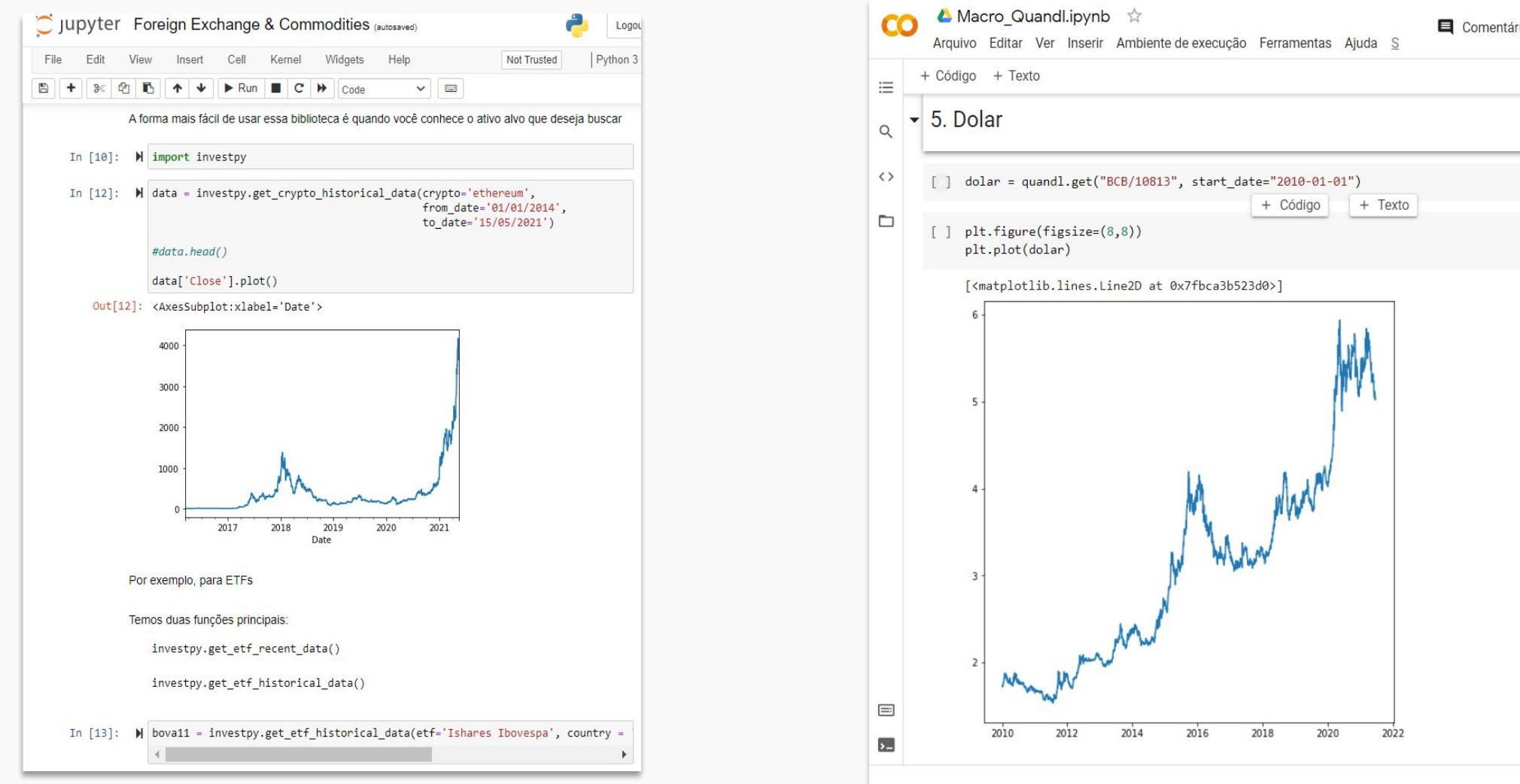
Notepad++



Google Colab

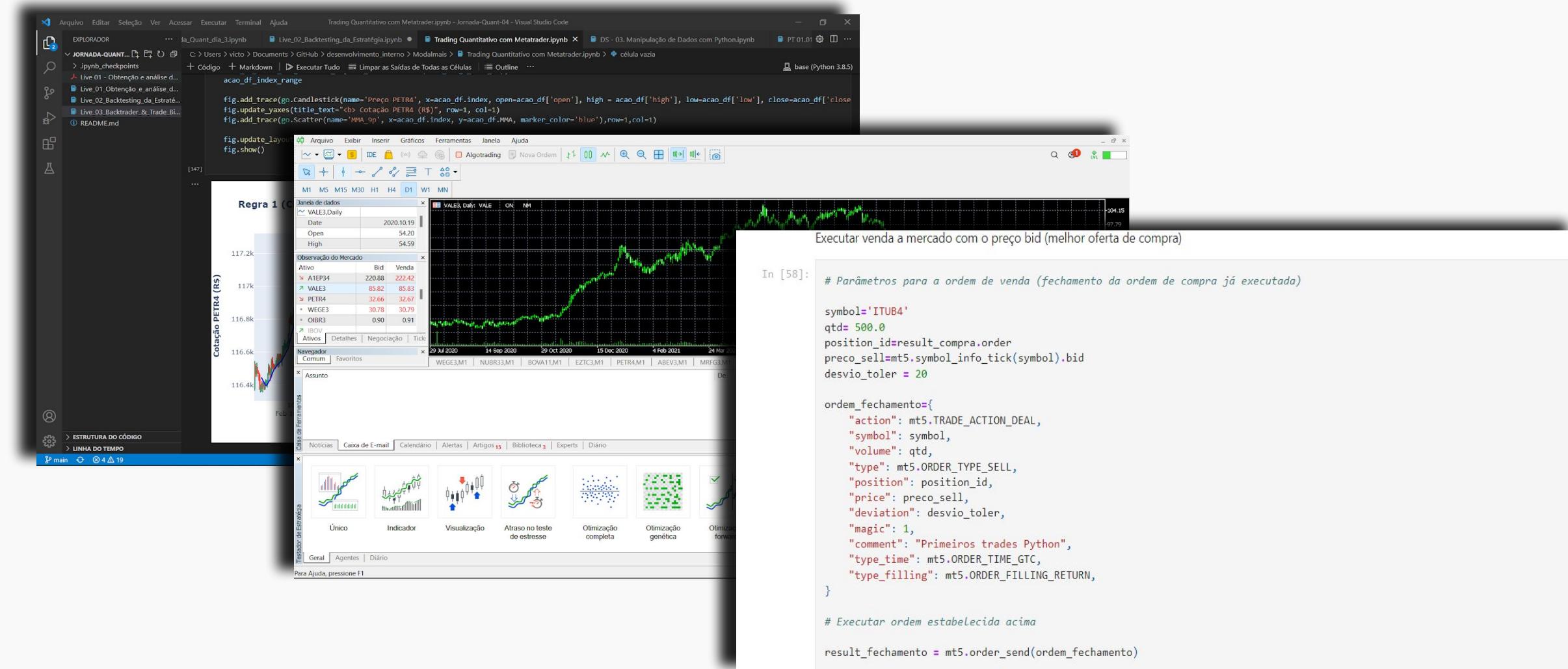
# Onde programar?

Para melhorar seu aprendizado, recomendamos o uso de IDEs no formato de notebook, como o Jupyter (através do Anaconda) ou do Google Colab



# Quando usar outras IDEs?

*Em alguns outros momentos pode ser útil ou necessário usar outras IDEs instaladas na sua máquina*



The screenshot shows a Visual Studio Code interface with several tabs open:

- Jornada-Quant-04.ipynb
- Live\_02\_Backtesting\_da\_Estratégia.ipynb
- Trading Quantitativo com Metatrader.ipynb
- DS - 03. Manipulação de Dados com Python.ipynb
- PT 01.01

The main area displays Python code for backtesting a strategy using Metatrader data:

```
acao_df.index_range
acao_df['index'].range
fig.add_trace(go.Candlestick(name='Preço PETR4', x=acao_df.index, open=acao_df['open'], high = acao_df['high'], low=acao_df['low'], close=acao_df['close'])
fig.update_yaxes(title_text="cotação PETR4 (R$)", row=1, col=1)
fig.add_trace(go.Scatter(name='MMA_9p', x=acao_df.index, y=acao_df.MMA, marker_color='blue'),row=1,col=1)

fig.update_layout
fig.show()
```

Below the code, there's a chart titled "Cotação PETR4 (R\$)" showing price action over time. A specific candle is highlighted with a green arrow pointing to it.

The terminal window (In [58]:) contains the following Python code:

```
# Executar venda a mercado com o preço bid (melhor oferta de compra)
symbol='ITUB4'
qtd= 500.0
position_id=result_compra.order
preco_sell=mt5.symbol_info_tick(symbol).bid
desvio_toler = 20

ordem_fechamento={
    "action": mt5.TRADE_ACTION_DEAL,
    "symbol": symbol,
    "volume": qtd,
    "type": mt5.ORDER_TYPE_SELL,
    "position": position_id,
    "price": preco_sell,
    "deviation": desvio_toler,
    "magic": 1,
    "comment": "Primeiros trades Python",
    "type_time": mt5.ORDER_TIME_GTC,
    "type_filling": mt5.ORDER_FILLING_RETURN,
}

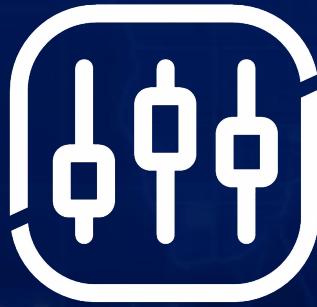
# Executar ordem estabelecida acima
result_fechamento = mt5.order_send(ordem_fechamento)
```

# O que vamos fazer no Python?

- Comandos básicos, como utilizar o Google Colab
- Tipos de variáveis
- Operadores aritméticos
- Operadores lógicos
- Operações com strings (texto)
- Estruturas de dados: listas, dicionários, conjuntos, tuplas
- Declarações condicionais
- Estruturas de repetição: for e while
- Outros operadores importantes
- Funções e métodos
- Funções embutidas & anônimas
- Argumentos de funções: args e kwargs
- Trabalhando com bibliotecas

Vamos para  
o Python!





© Trading com Dados is a registered trademark. All rights reserved.