

Análise e Desenvolvimento de Sistemas



Linguagem de Programação I

Introdução e Instalação do Python

Prof. Dr. Diego R. Moraes
diegomoraes@reges.edu.br

Motivação

- **Você quer aprender a programar?**
 - Pense um pouco sobre isso.
 - A **maneira** mais **difícil** de aprender é **não querer programar**.
 - **Programação** é uma **arte** e precisa de **dedicação**.
 - **Tudo** que é **desconhecido**, é **difícil** quando não entendemos, **mas** torna **simples** à **medida** que **aprendemos**.

Motivação

- **Você quer aprender a programar?**
 - Se você estuda computação, precisa saber programar.
 - Para **saber programar**, você precisa **gostar de programar**.
 - Programar é igual andar de bike, **você não esquece**, mas **aprende fazendo**.
- **Programar independe da linguagem**
 - Se você aprendeu a programar, ao trocar de linguagem terá pouca dificuldade

Motivação

- Você quer aprender a programar?

- Se v

- Para

- Pro

- apr

- Pro

- Se

- di

- Programar não é decorar todos os comandos, parâmetros e nomes estranhos.

- Programar é saber resolver problemas.

- Programar é saber expressar uma solução por meio de uma linguagem de programação

e, mas

á pouca

Motivação

- **Você quer aprender a programar?**
 - A **base** é o mais **importante** para aprender a programar.
 - Não adianta sair aprendendo várias API's e frameworks da moda.
 - **Sem a base a dificuldade vai ser grande em tudo o resto.**

Motivação

- Você

- A b

- Não

- Sen

Aqui aprenderemos a programar.

- Aprenderemos tudo a respeito da base da programação estruturada.

- Para isso utilizaremos a **linguagem Python**

moda.

o.

Por que aprender a programar?

- No mundo de hoje quase tudo é programável e isso tende a aumentar cada vez mais.
- Computadores; Celulares; Relógios; TVs; Carros; Video Games; drones; e etc.
- Programação já está sendo ensinado nas escolas primarias, pois ajuda muito na formação intelectual das crianças.
- **Mensagem motivacional:**
 - <https://youtu.be/zKkfF1QthZc>

Introdução ao Python

O que é Python?

- **Python** é uma linguagem de **programação interpretada**, orientada a objetos, de **alto nível e com semântica dinâmica**.
- **Simples** e ajuda a reduzir a manutenção de um programa.
- **Linguagem** que **mais** tem **crescido**:
 - <https://bit.ly/3g9R0TU>
- Programas como **Dropbox, Reddit e Instagram** são escritos em Python
- **Linguagem mais popular para análise de dados e conquistou a comunidade científica**.

O que é Python?

- **Python** é uma linguagem de **programação simples**:

Python

```
2 print('Olá Mundo')
```

Java

```
3 public class OlaMundo{  
4     public static void main(String[] args) {  
5         System.out.println("Olá Mundo");  
6     }  
7 }
```

Por que Python?

- Python possui muitos módulos que facilitam tarefas complexas como:
 - Machine Learning
 - Data Science
 - Álgebra Linear e Estatística
 - Gráficos
 - Desenvolvimento Web
 - Etc.



Breve História

- Python foi criada em **1990** por **Guido Van Rossum** no Centro de Matemática Stichting na Holanda.
- **1991**
 - Primeira release
 - Versão 0.90
- **1994** - Versão 1.0
- **2000** - Versão 2.0
- **2001**
 - Criação da **Python Software Foundation**
 - organização sem fins lucrativos, foi formada especialmente para manter a linguagem e hoje possui sua propriedade intelectual.
- **2008** –Versão 3.0



Breve História

- Origem do nome Python:
 - **Monty Python's**
 - Grupo britânico de comédia que teve programas no ar na BBC de 1969 até 1974.
 - embora muitas pessoas façam associação com o réptil do mesmo nome.



Interpretador

- Você provavelmente já ouviu ou leu em algum lugar que **Python** é uma **linguagem interpretada** ou uma linguagem de **script**.
- O que é Interpretador?
 - O **interpretador** faz esta '**tradução**' em tempo real para código de máquina.

Por que Python?

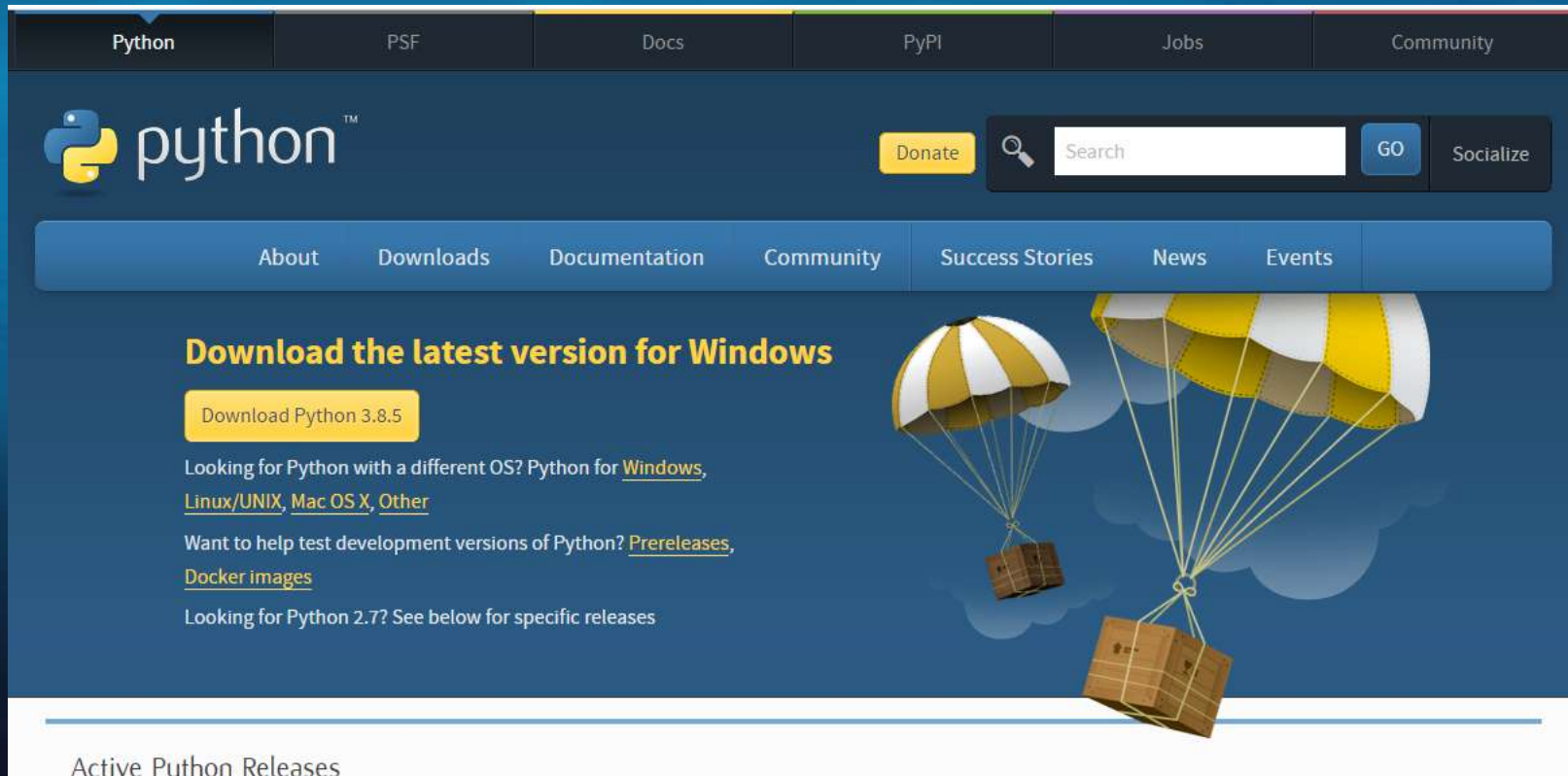
Ah tah! É
para imprimir
"Olá Mundo"



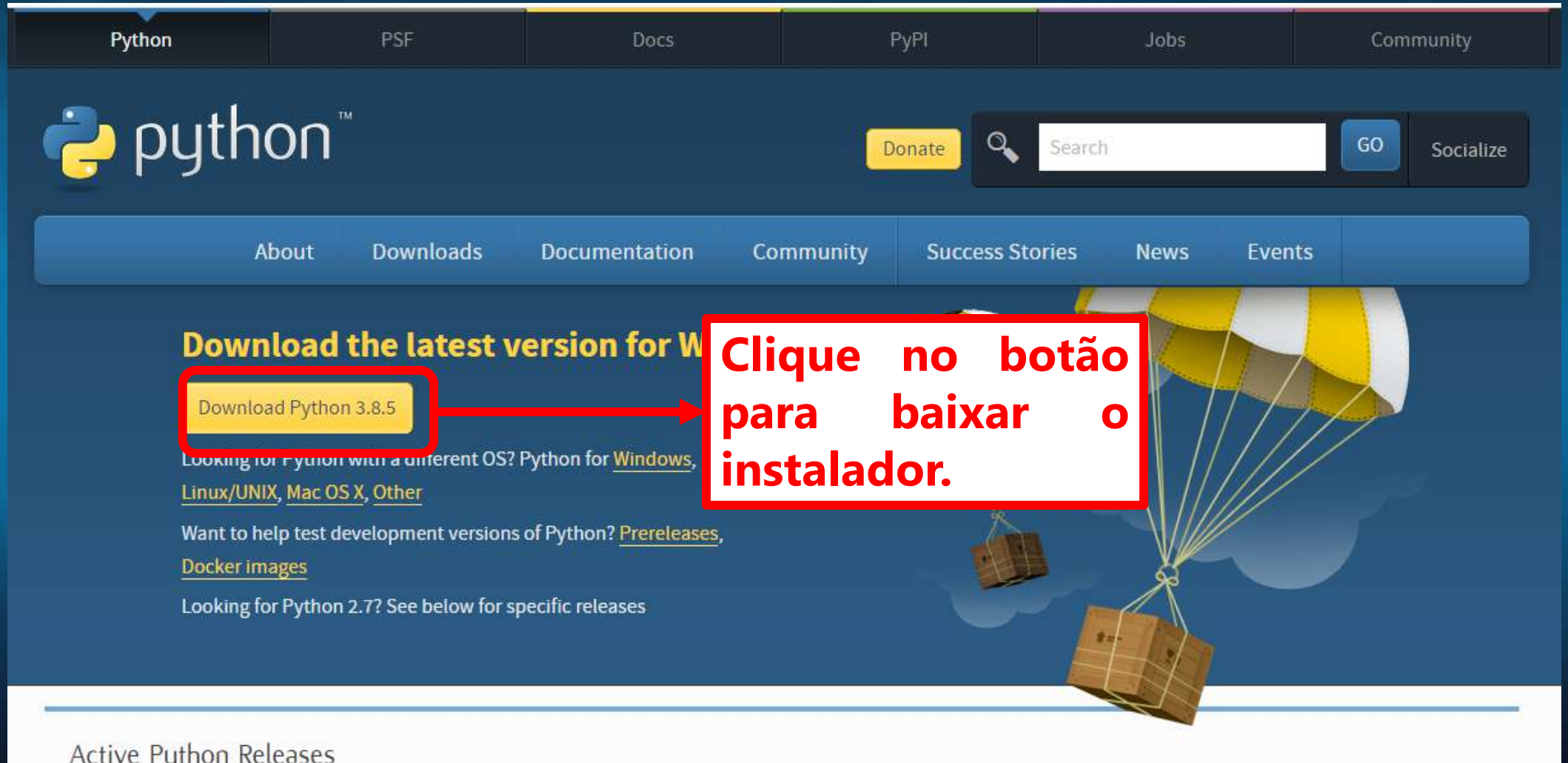
Instalação do Python

Download do Python

- O Python não vem instalado por padrão no Windows e o download deverá ser feito no site:
- <https://www.python.org/downloads/>



Download do Python



The image shows the Python.org website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is the Python logo and a search bar with a 'GO' button and a 'Socialize' link. A secondary navigation bar contains links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features the heading 'Download the latest version for Windows' and a yellow button labeled 'Download Python 3.8.5'. This button is highlighted with a red rectangular box. A red arrow points from this box to a red-bordered callout box containing the text 'Clique no botão para baixar o instalador.' Below the button, there are links for other operating systems: 'Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)'. Further down, there are links for development versions: 'Want to help test development versions of Python? [Prereleases](#), [Docker images](#)'. At the bottom, there is a link: 'Looking for Python 2.7? See below for specific releases'. The background of the page features a graphic of a yellow and white striped parachute with cardboard boxes hanging from it.

Python

PSF

Docs

PyPI

Jobs

Community

python™

Donate

Search

GO

Socialize

About

Downloads

Documentation

Community

Success Stories

News

Events

Download the latest version for Windows

Download Python 3.8.5

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Prereleases](#), [Docker images](#)

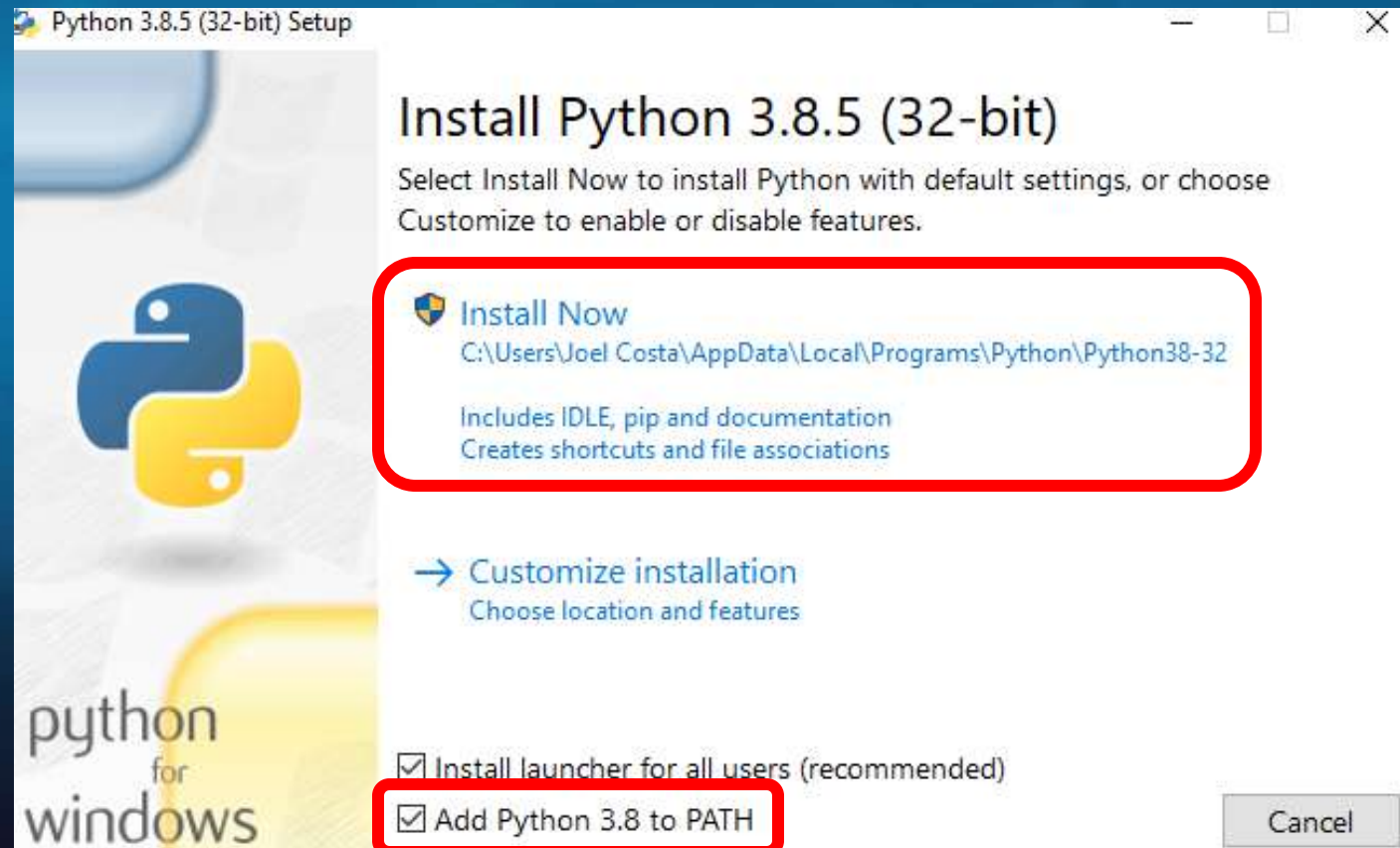
Looking for Python 2.7? See below for specific releases

Active Python Releases

Clique no botão para baixar o instalador.

Download do Python

- Execute o instalador do Python
- Marque a opção **“Add Python 3.8 to Path”**
- Clique em **“Install Now”**



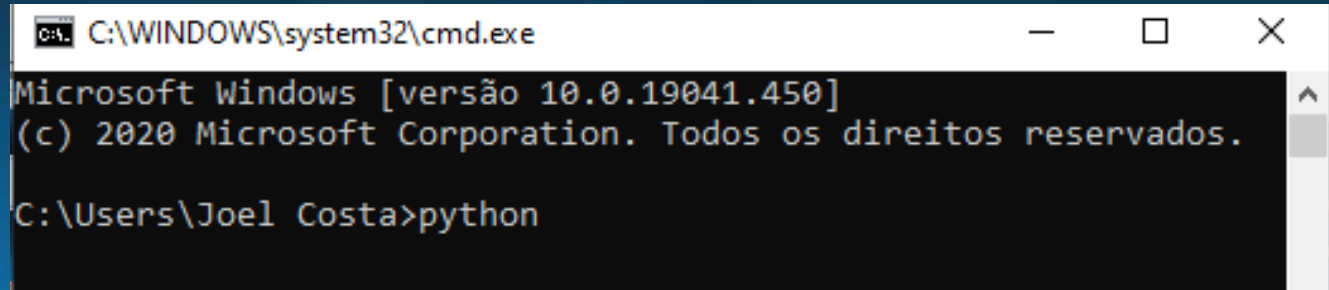
Download do Python

- Tela após a instalação:



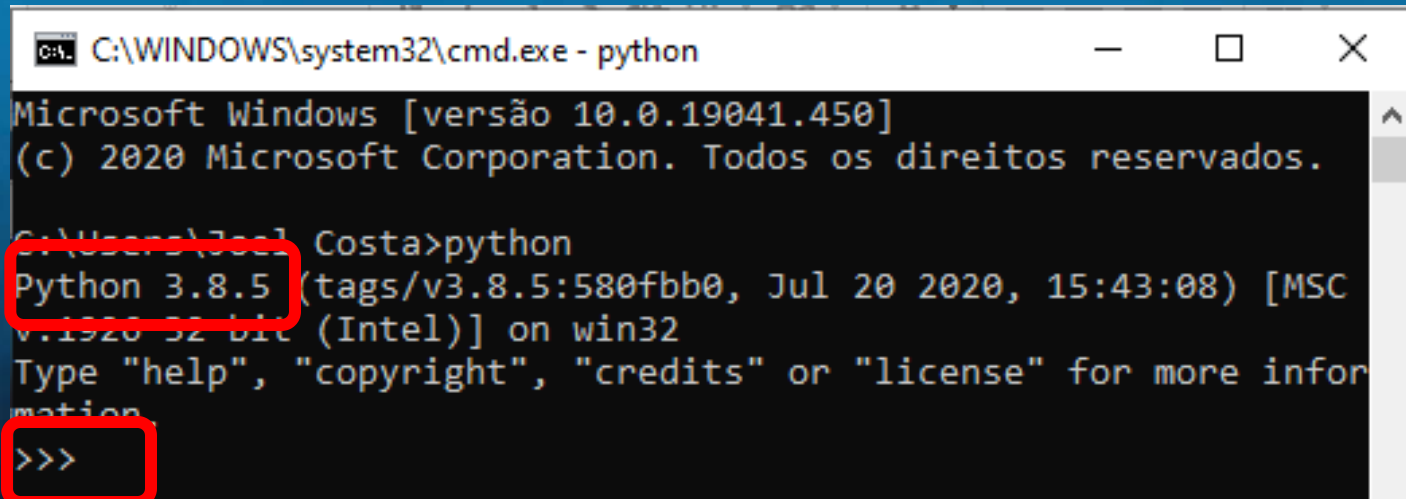
Executando o Python

- Abra o prompt de comando
- Digite: *python*
- A seguinte conteúdo deve aparecer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [versão 10.0.19041.450]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.
C:\Users\Joel Costa>python
```

Versão do Python



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [versão 10.0.19041.450]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.
C:\Users\Joel Costa>python
Python 3.8.5 (tags/v3.8.5:580fbb0, Jul 20 2020, 15:43:08) [MSC
v.1920 32-bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information
>>>
```

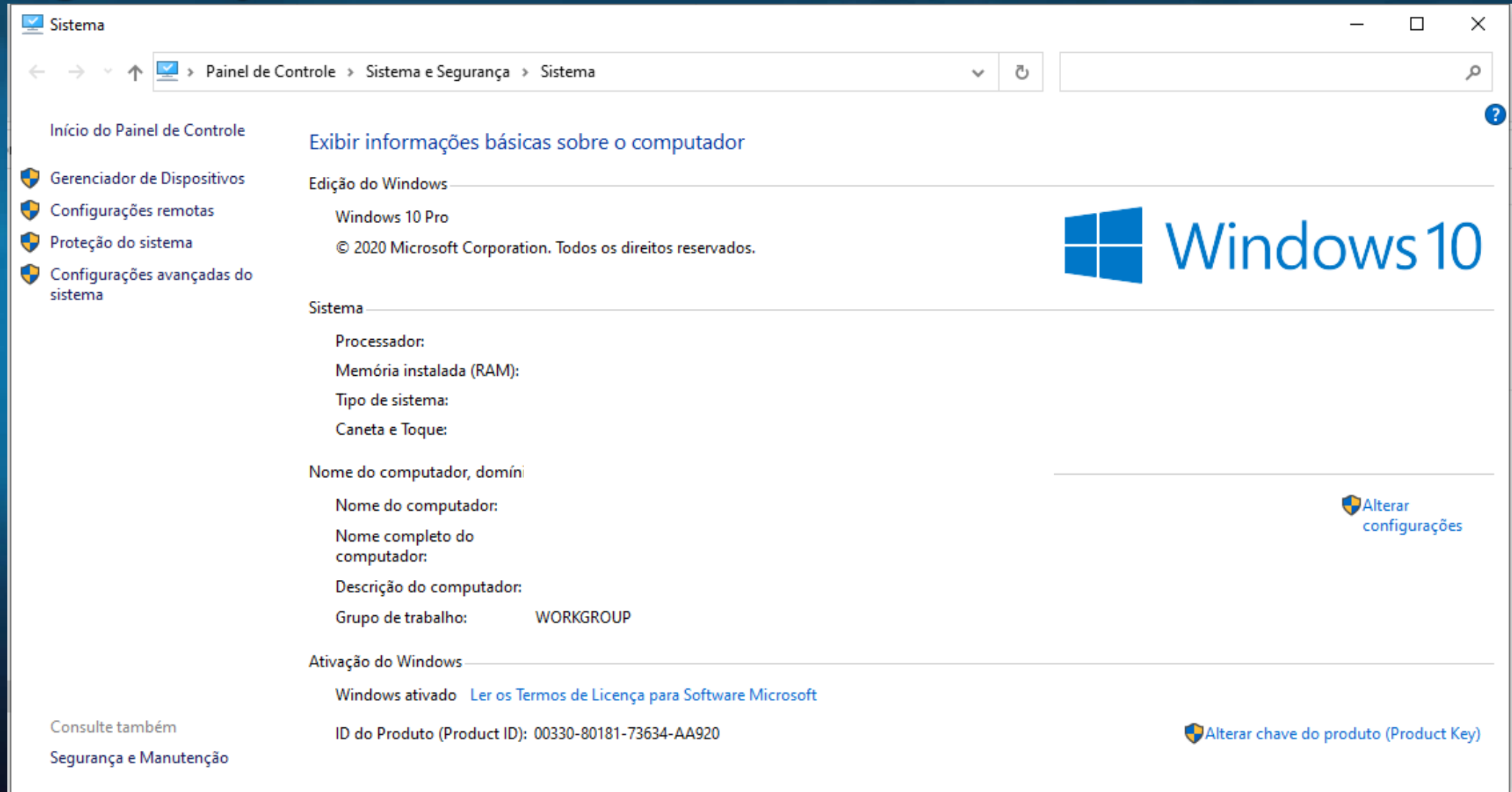
Representa o console Python

Variável de Ambiente

- Caso o terminal do Python não seja executado com os comandos anteriores é provável que a **variável de ambiente** não está configurada.
- Para configurar devemos **adicionar** o **caminho** do **interpretador** do **Python** na variável **Path** do **Windows**.
- Abra o Windows Explorer → Botão direito → Propriedades.

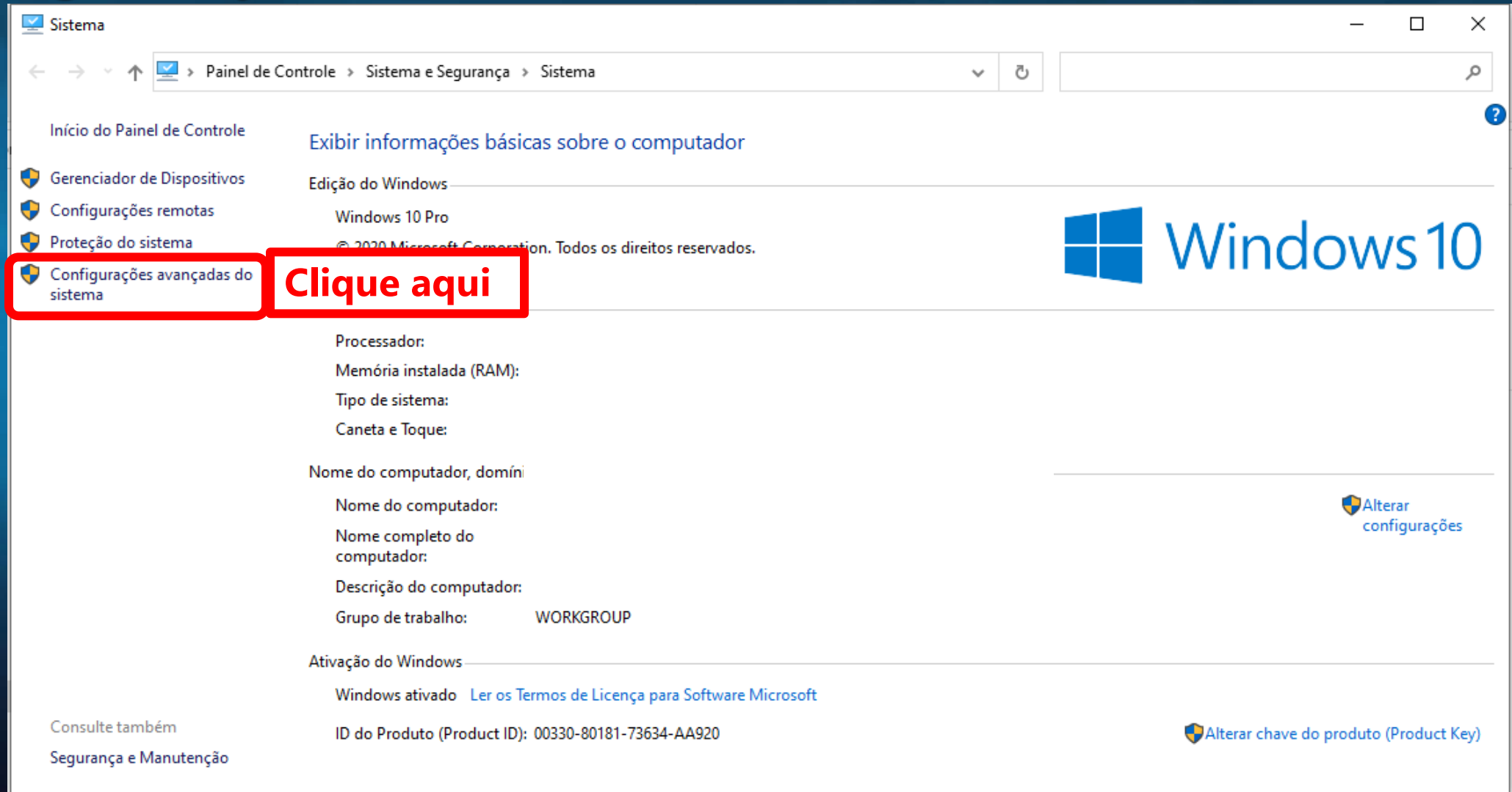
Variável de Ambiente

- A seguinte janela deve abrir:



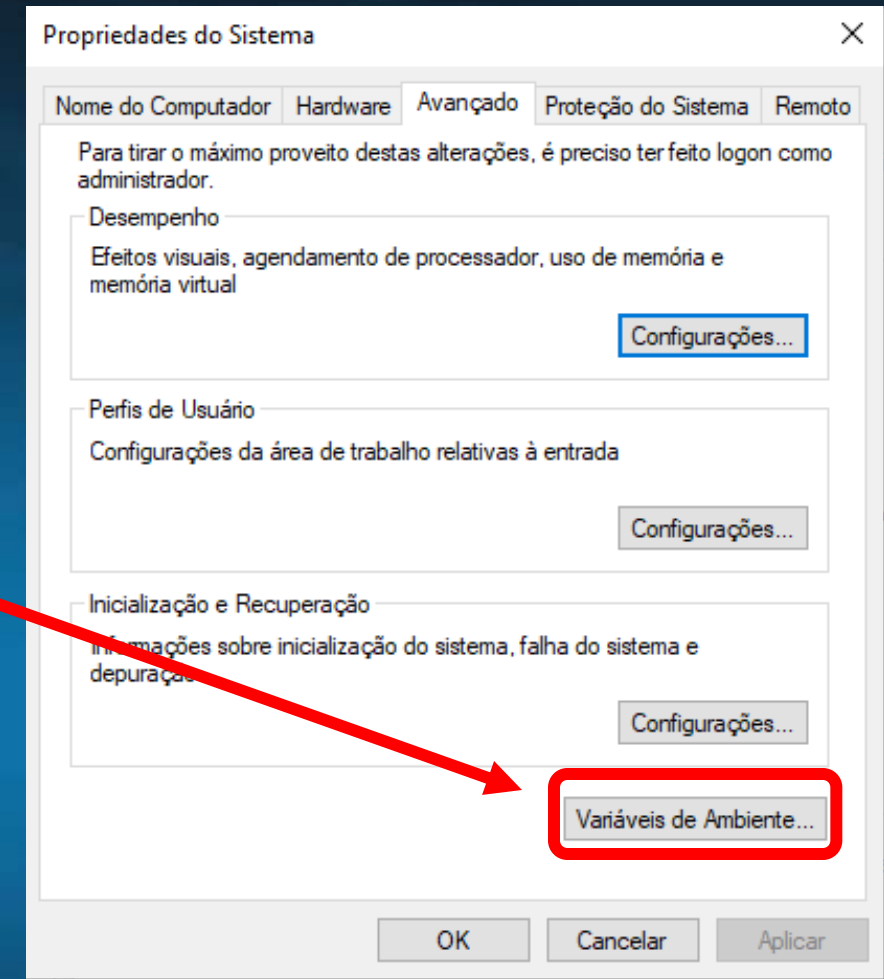
Variável de Ambiente

- A seguinte janela deve abrir:



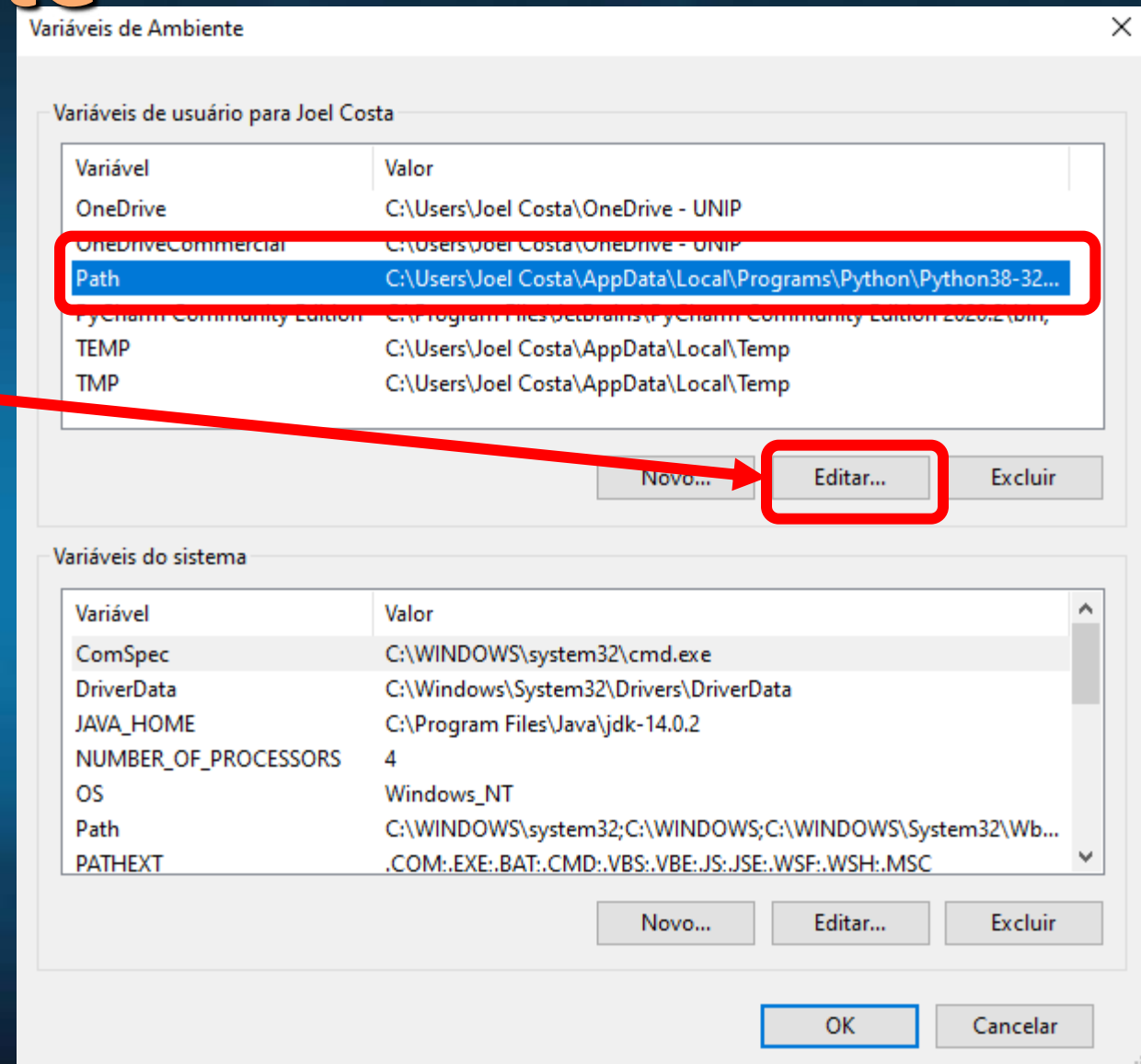
Variável de Ambiente

- Na próxima janela, clique em Variáveis de Ambiente.



Variável de Ambiente

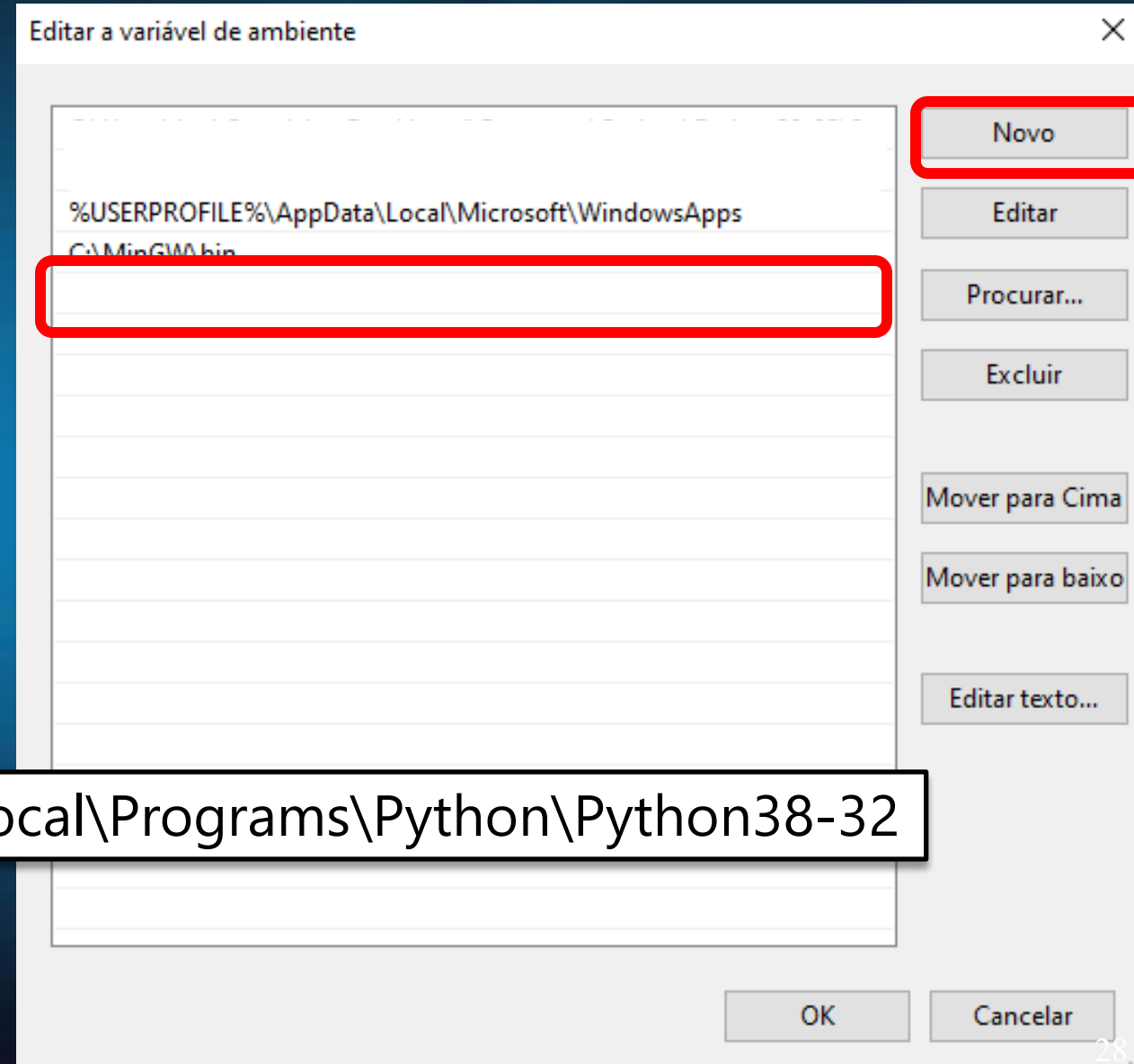
- Na caixa das variáveis do usuário, seleciona Path, e clique em Editar



Variável de Ambiente

- Clique no botão **Novo**
- No novo campo adicione o **caminho** da pasta onde está o **interpretador Python**
- Geralmente está no seguinte caminho:

C:\Users\Fulano de Tal\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32



Primeiro Programa

Primeiro Programa

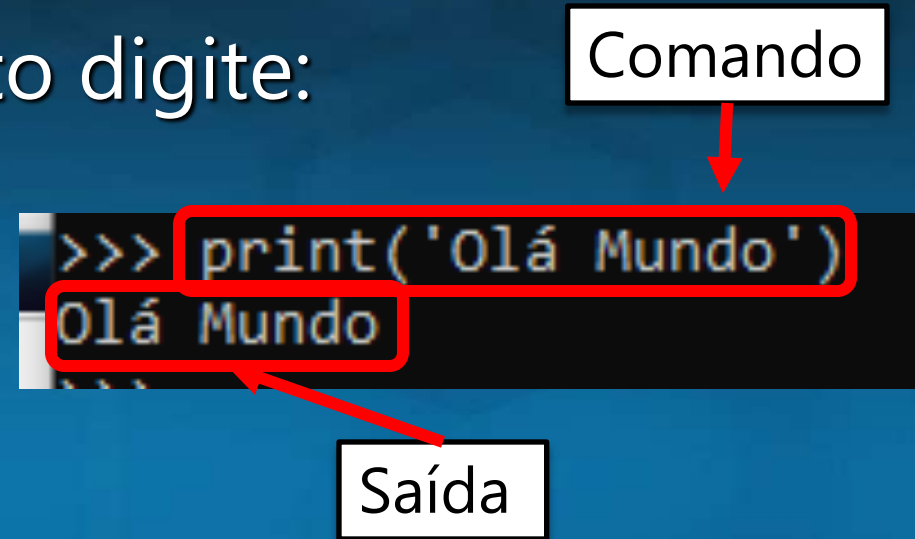
- Vamos para nosso primeiro código! Um programa que **imprime** uma **mensagem** simples: “**Olá Mundo!!!**”
 - Assim evitamos a ***Maldição do Olá mundo!!!*** (sério 😊)
- Iremos, primeiro, aprender o ***modo interativo*** utilizando o terminal (Linux e MacOS) ou o prompt de comando (Windows) para rodar o programa.
- Então, abra o console do Python pelo prompt.

Primeiro Programa

- Com o console do Python aberto digite:

- `print('Olá Mundo!!!')`

- Pressione *Enter*



- O ***print()*** é uma ***função*** utilizada para imprimir mensagens na tela. Mais detalhes serão falados futuramente.
- Neste momento, entenda uma função como uma **funcionalidade pronta** que a linguagem fornece.

Primeiro Programa

“Nossa professor, mas e se um programa possuir 1.000 linhas de código? Teremos que digitar essas mil linhas todas as vezes para rodar o programa?”



Primeiro Programa

“Nossa professor, mas e se um programa possuir 1.000 linhas de código? Teremos que digitar essas mil linhas todas as vezes para rodar o programa?”



- Isso, obviamente, seria um problema.
- Existe outro modo de desenvolvimento no Python, mais utilizado, que evita digitar um programa longo no console toda vez que precisar executá-lo.

Primeiro Programa

- **Modo Script**

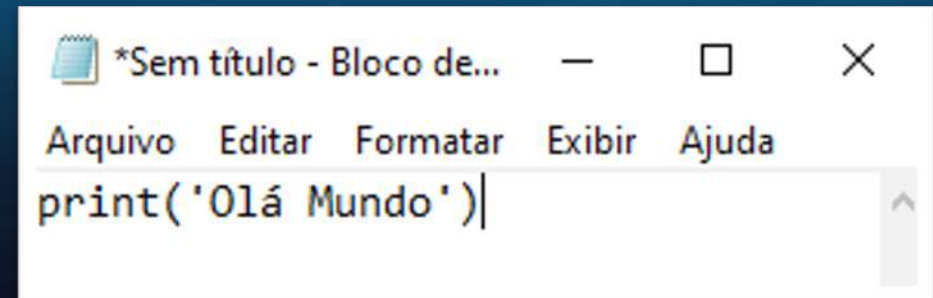
- No modo script **isolamos o código** Python em um **arquivo** com **extensão .py**.
- o código é escrito uma única vez e executado pelo interpretador através do comando **python**.

- **Vamos Testar:**

- Abra o bloco de notas.

Primeiro Programa

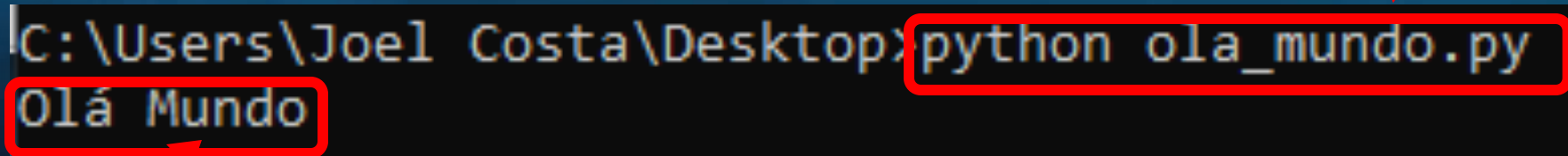
- **Modo Script**
- **Vamos Testar:**
 - **Digite** o mesmo **comando** para **imprimir** Olá Mundo na tela.
 - **Salve** o **arquivo** com o **nome**: *ola_mundo.py*
 - Salve em uma pasta de fácil acesso, pois vamos executá-lo pelo console.

A screenshot of a Notepad window titled "*Sem título - Bloco de...". The window has a menu bar with "Arquivo", "Editar", "Formatar", "Exibir", and "Ajuda". The text area contains the command `print('Olá Mundo')` followed by a cursor. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
*Sem título - Bloco de...
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda
print('Olá Mundo')|
```

Primeiro Programa

- **Modo Script**
- **Vamos Testar:**
 - Abra o prompt e navegue até a pasta onde salvou o seu arquivo
 - Abra o prompt, navegue até a pasta onde se encontra o arquivo **ola_mundo.py** e digite: ***python ola_mundo.py*** Comando



A screenshot of a Windows command prompt window. The command prompt shows the path 'C:\Users\Joel Costa\Desktop>' followed by the command 'python ola_mundo.py' which is enclosed in a red rectangular box. Below the command, the output 'Olá Mundo' is displayed and also enclosed in a red rectangular box. A red arrow points from the 'Comando' label in the text above to the command box, and another red arrow points from the 'Saída' label below to the output box.

```
C:\Users\Joel Costa\Desktop>python ola_mundo.py
Olá Mundo
```

Saída

O que pode dar errado?

- Nem sempre as coisas acontecem como esperado.
- Python tem uma sintaxe própria, um vocabulário próprio.
- Digitar algo que o interpretador não entende causará um erro no programa.
- Vamos ver alguns exemplos:

O que pode dar errado?

- Digite os comandos que vimos, mas agora sem parênteses:
print 'Olá Mundo!'

```
>>> print 'Olá Mundo!'
File "<stdin>", line 1
    print 'Olá Mundo!'
    ^
SyntaxError: Missing parentheses in call to 'print'. Did you mean print('Olá Mundo!')?
```

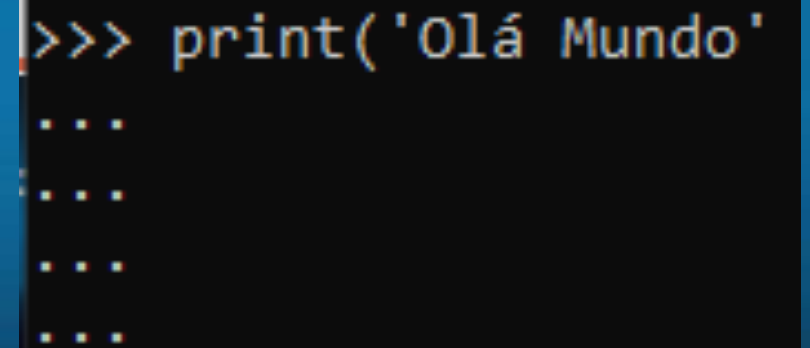
- Neste caso, é um **SyntaxError**, ou seja, *Erro de Sintaxe*
- O **Python não entendeu** o que foi digitado. A mensagem diz que faltam os parênteses!
- Então, é fácil achar um erro quando ele acontece.

O que pode dar errado?

- E se eu esquecer de fechar os parênteses?

O que pode dar errado?

- E se eu esquecer de fechar os parênteses?
- O interpretador vai aguardar (continuar imprimindo reticências cada vez que a tecla ENTER for apertada) até que o parêntese seja fechado:



```
>>> print('Olá Mundo'  
...  
:  
...  
...  
...
```

- Neste caso não é um erro, a não ser que você digite qualquer outra coisa que não um fechamento de parêntese e aperte a tecla **ENTER**.

O que pode dar errado?

- E se eu esquecer de colocar a mensagem entre aspas (simples ou duplas)?

O que pode dar errado?

- E se eu esquecer de colocar a mensagem entre aspas (simples ou duplas)?
- Novamente erro de sintaxe:

```
>>> print(Olá Mundo)
File "<stdin>", line 1
    print(Olá Mundo)
          ^
SyntaxError: invalid syntax
```

O que pode dar errado?

- E se eu esquecer de colocar a mensagem entre aspas (simples ou duplas)?
 - Novamente erro de sintaxe:
- ```
>>> print(Olá Mundo)
File "<stdin>", line 1
 print(Olá Mundo)
 ^
SyntaxError: invalid syntax
```
- Estes foram alguns **erros** que o **programa** pode **gerar** por **desatenção** do programador.
  - *São mais comuns de acontecer do que se imagina.*

# ***IDE – Integrated Development Environment***

- **Ambiente de Desenvolvimento Integrado**

- **IDLE**

- **Visual Studio Code**

- **Spyder**

- **Atom**

- **Jupyter**

- **Google Colab**

- **PyCharm**



**Fiquem a vontade para escolher!**




# Instalando IDE - PyCharm

# Download PyCharm

- Clique no link para baixar o PyCharm:
- <https://www.jetbrains.com/pt-br/pycharm/download/>

PyCharm

Novidades Recursos Comprar **Baixar**



Versão: 2020.2  
Build: 202.6397.98  
28 de julho de 2020

[Requisitos do sistema](#)  
[Instruções de instalação](#)  
[Outras versões](#)

## Baixar PyCharm

[Windows](#) [Mac](#) [Linux](#)

### Professional

Para desenvolvimento Web com Python e desenvolvimento científico. Com suporte para HTML, JS e SQL.

**Baixar**

Avaliação gratuita

### Community

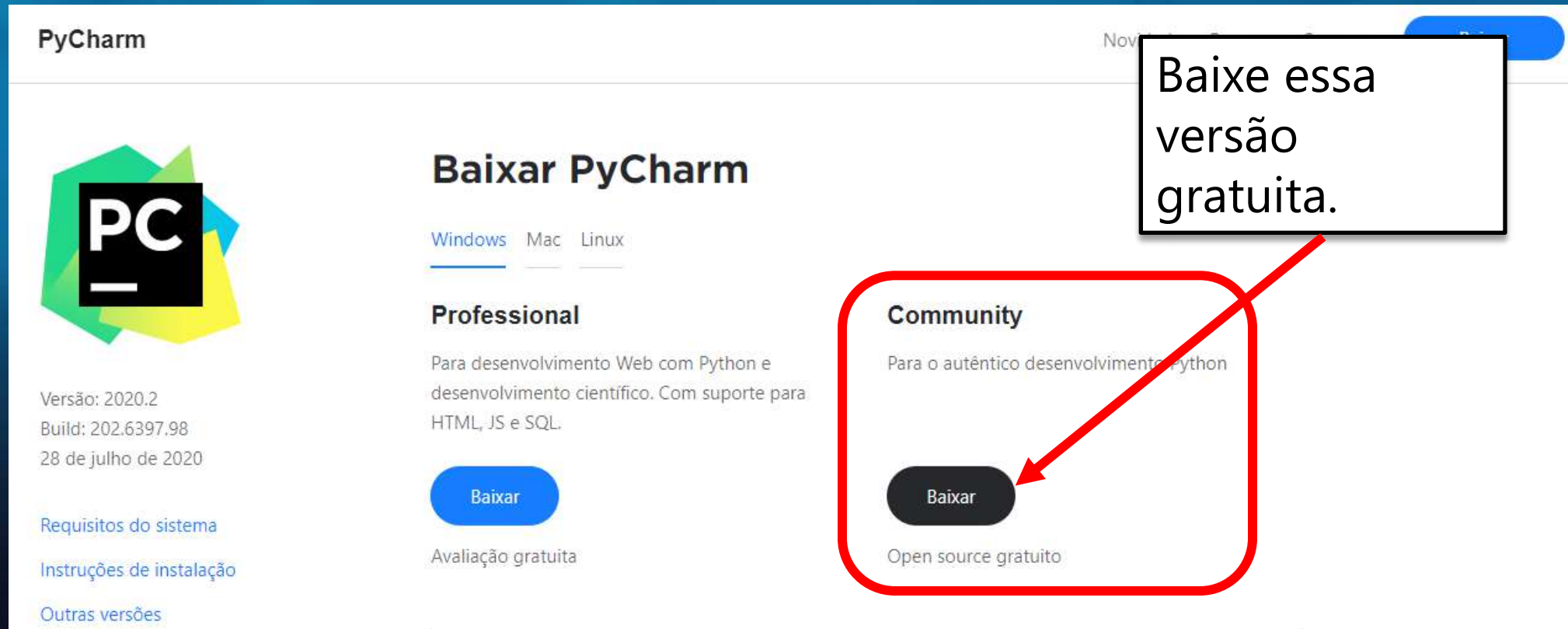
Para o autêntico desenvolvimento Python

**Baixar**

Open source gratuito

# Download PyCharm

- Clique no link para baixar o PyCharm:
- <https://www.jetbrains.com/pt-br/pycharm/download/>



The screenshot shows the PyCharm download page. On the left, there is a logo with 'PC' and a minus sign, followed by version information: 'Versão: 2020.2', 'Build: 202.6397.98', and '28 de julho de 2020'. Below this are links for 'Requisitos do sistema', 'Instruções de instalação', and 'Outras versões'. The main heading is 'Baixar PyCharm', with tabs for 'Windows', 'Mac', and 'Linux'. Under 'Professional', it describes it as 'Para desenvolvimento Web com Python e desenvolvimento científico. Com suporte para HTML, JS e SQL.' and has a blue 'Baixar' button and a link for 'Avaliação gratuita'. The 'Community' section is highlighted with a red rounded rectangle and contains the text 'Para o autêntico desenvolvimento Python', a dark 'Baixar' button, and 'Open source gratuito'. A white text box with a black border contains the text 'Baixe essa versão gratuita.' with a red arrow pointing to the 'Baixar' button in the Community section.

PyCharm

**Baixar PyCharm**

Windows Mac Linux

**Professional**

Para desenvolvimento Web com Python e desenvolvimento científico. Com suporte para HTML, JS e SQL.

Baixar

Avaliação gratuita

**Community**

Para o autêntico desenvolvimento Python

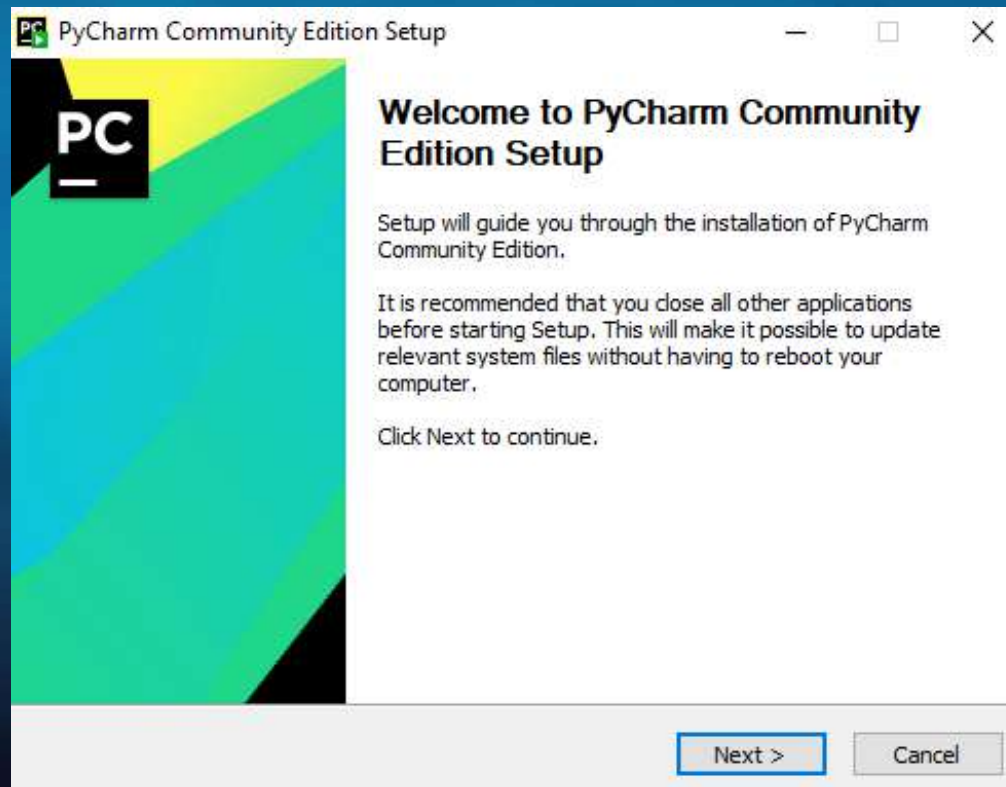
Baixar

Open source gratuito

Baixe essa versão gratuita.

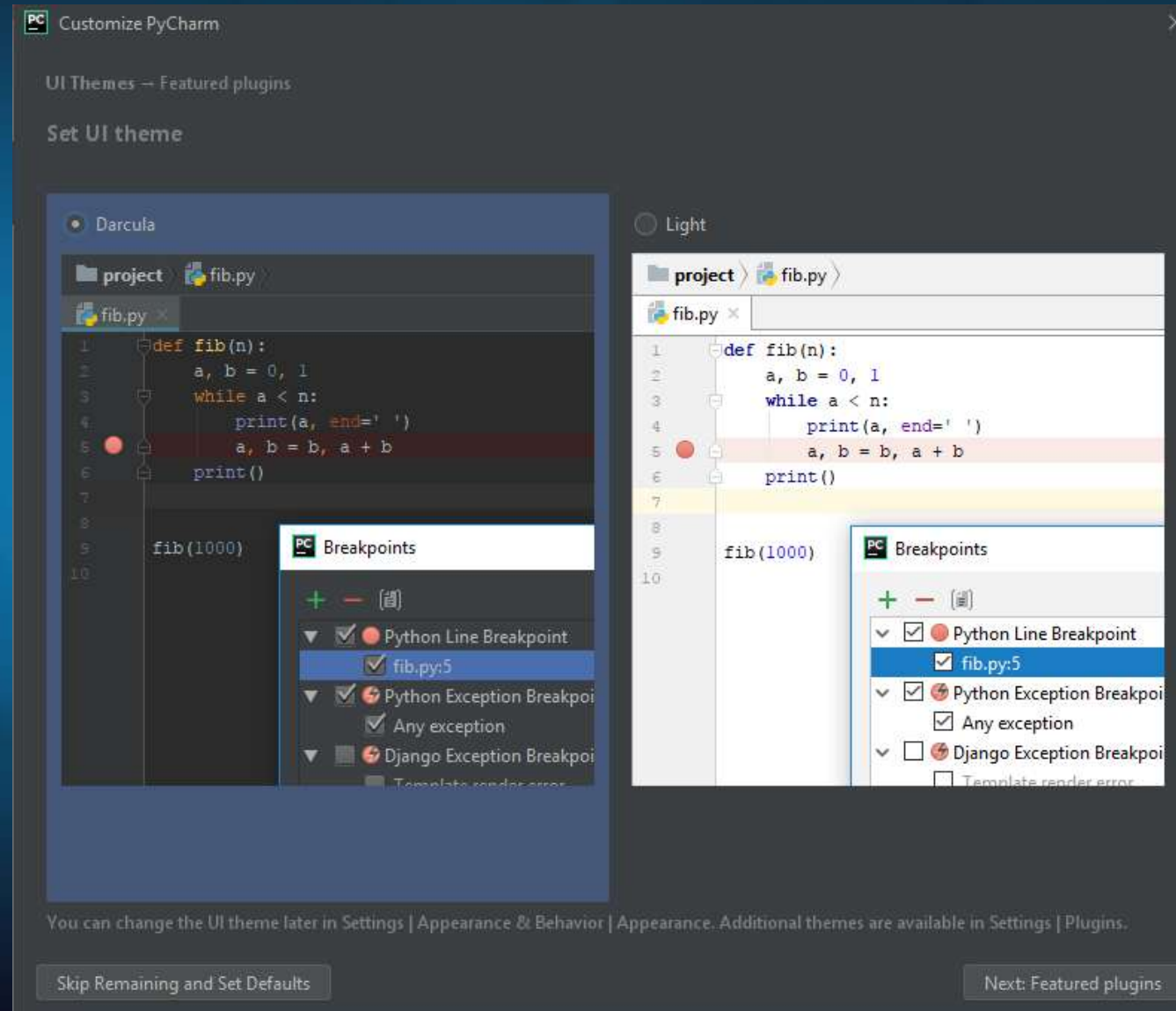
# Instalação do PyCharm

- Execute o instalador baixado.
- Clica em Next até o final da instalação.



# PyCharm primeiros passos

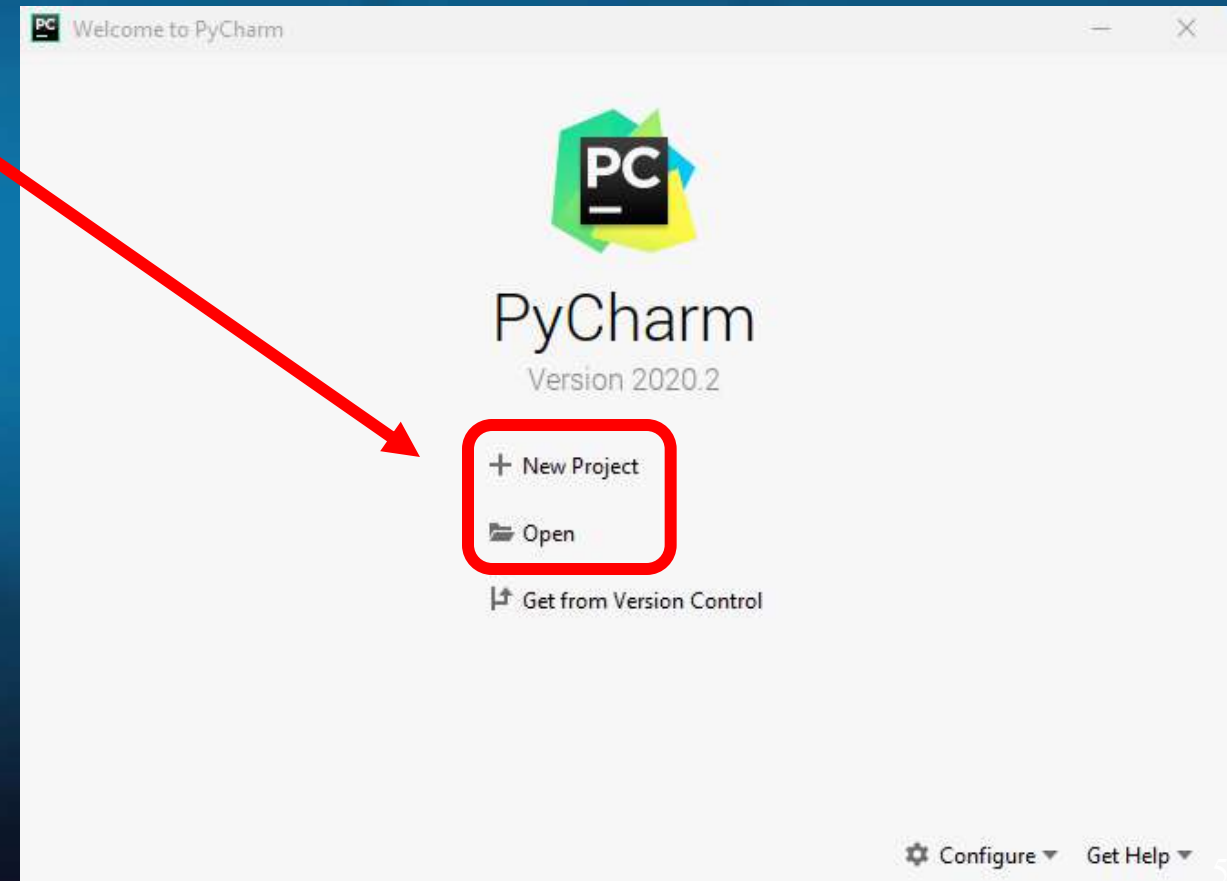
- Execute o PyCharm
- Selecione o tema de sua preferência.
- Isso pode ser mudado depois.
- Clique em Start using Pycharm para começar.



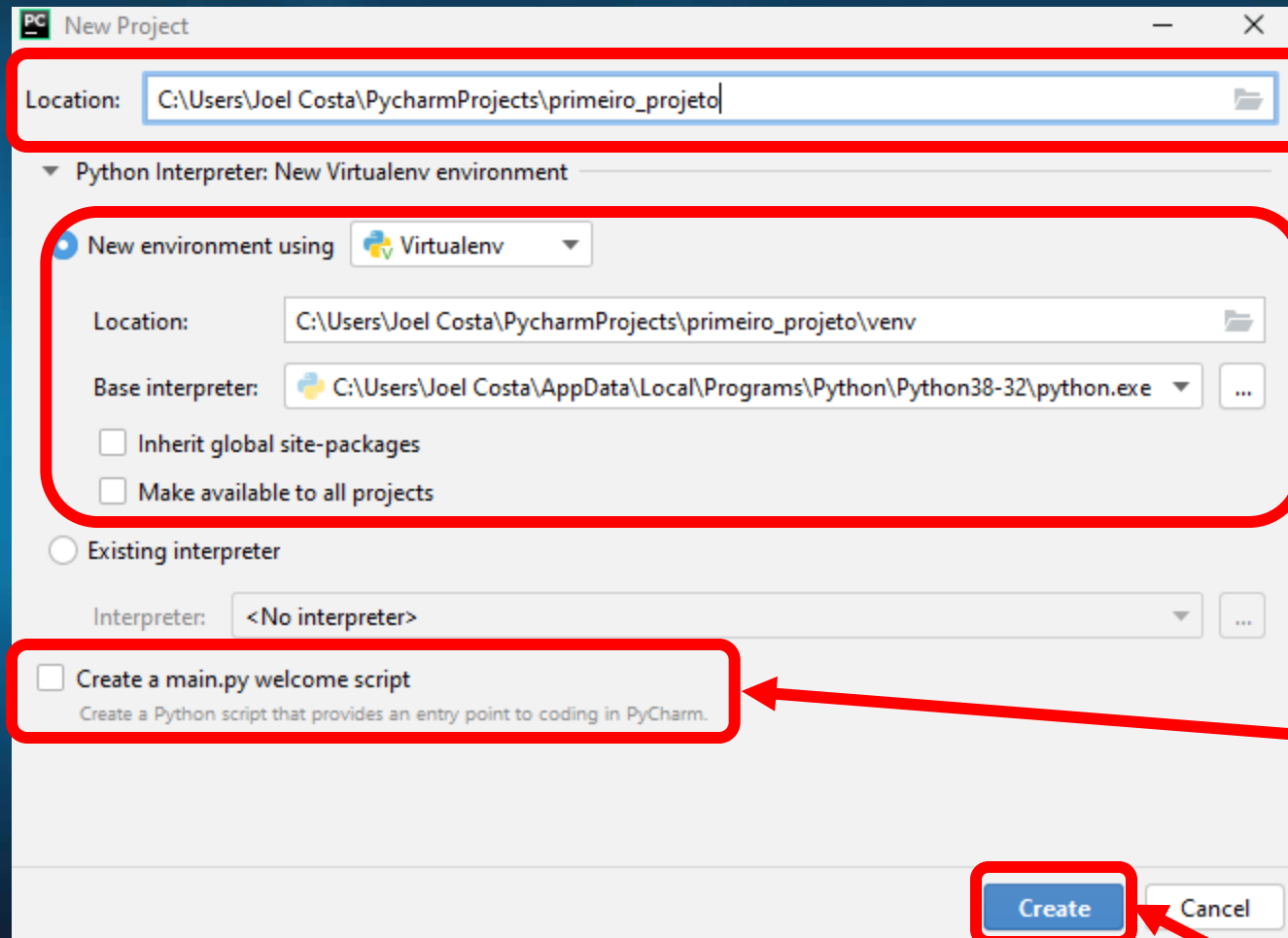


# PyCharm primeiros passos

- A primeira janela você poderá **abrir projetos** existentes ou **criar novos**.
- Clique em ***New Project***



# PyCharm primeiros passos



The image shows the 'New Project' dialog box in PyCharm. It has a title bar with 'PC' and 'New Project'. The 'Location' field is set to 'C:\Users\Joel Costa\PycharmProjects\primeiro\_projeto'. Below it, the 'Python Interpreter' section is expanded, showing 'New environment using' with 'Virtualenv' selected. The 'Location' for the virtual environment is 'C:\Users\Joel Costa\PycharmProjects\primeiro\_projeto\venv', and the 'Base interpreter' is 'C:\Users\Joel Costa\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\python.exe'. There are checkboxes for 'Inherit global site-packages' and 'Make available to all projects', both of which are unchecked. Below this, the 'Existing interpreter' option is selected with a radio button, and the 'Interpreter' field shows '<No interpreter>'. At the bottom, there is a checkbox for 'Create a main.py welcome script' which is unchecked, with a subtext 'Create a Python script that provides an entry point to coding in PyCharm.' Below the checkbox is a 'Create' button and a 'Cancel' button.

Location: C:\Users\Joel Costa\PycharmProjects\primeiro\_projeto

Python Interpreter: New Virtualenv environment

New environment using Virtualenv

Location: C:\Users\Joel Costa\PycharmProjects\primeiro\_projeto\venv

Base interpreter: C:\Users\Joel Costa\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\python.exe

☐ Inherit global site-packages

☐ Make available to all projects

☐ Existing interpreter

Interpreter: <No interpreter>

☐ Create a main.py welcome script  
Create a Python script that provides an entry point to coding in PyCharm.

Create Cancel

Informa o local da pasta do projeto e o nome do projeto

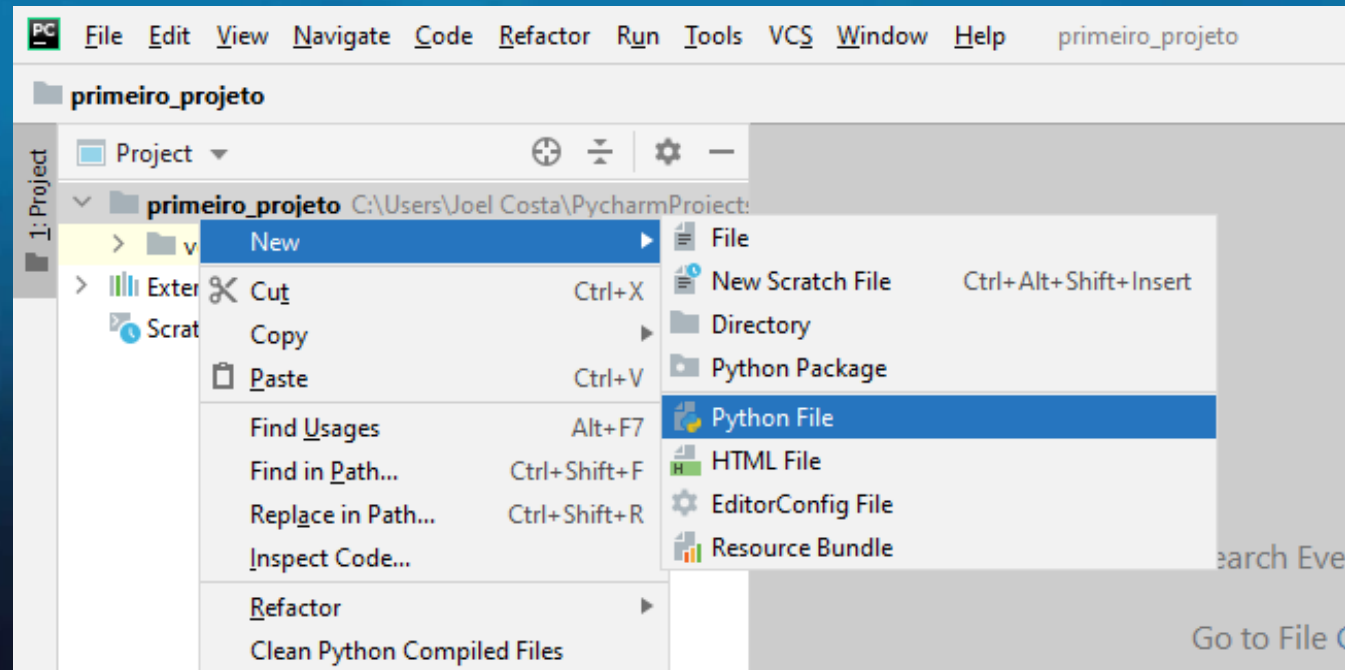
Informações sobre o interpretador.  
Deixe padrão por enquanto

Cria um arquivo principal para executar o projeto.  
Deixe desmarcado por enquanto

Clique em *Create* para iniciar

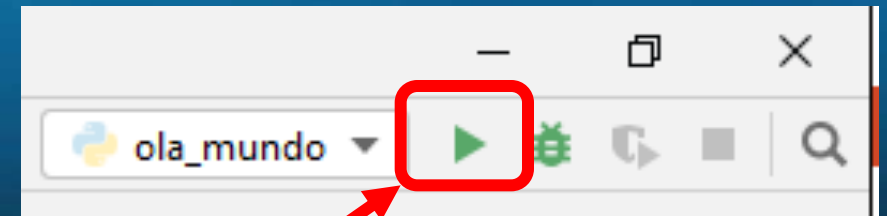
# PyCharm primeiros passos

- Vamor criar agora o primeiro arquivo.
  - Botão direito na pasta do projeto → new → Python file
  - O nome será *ola mundo.py*



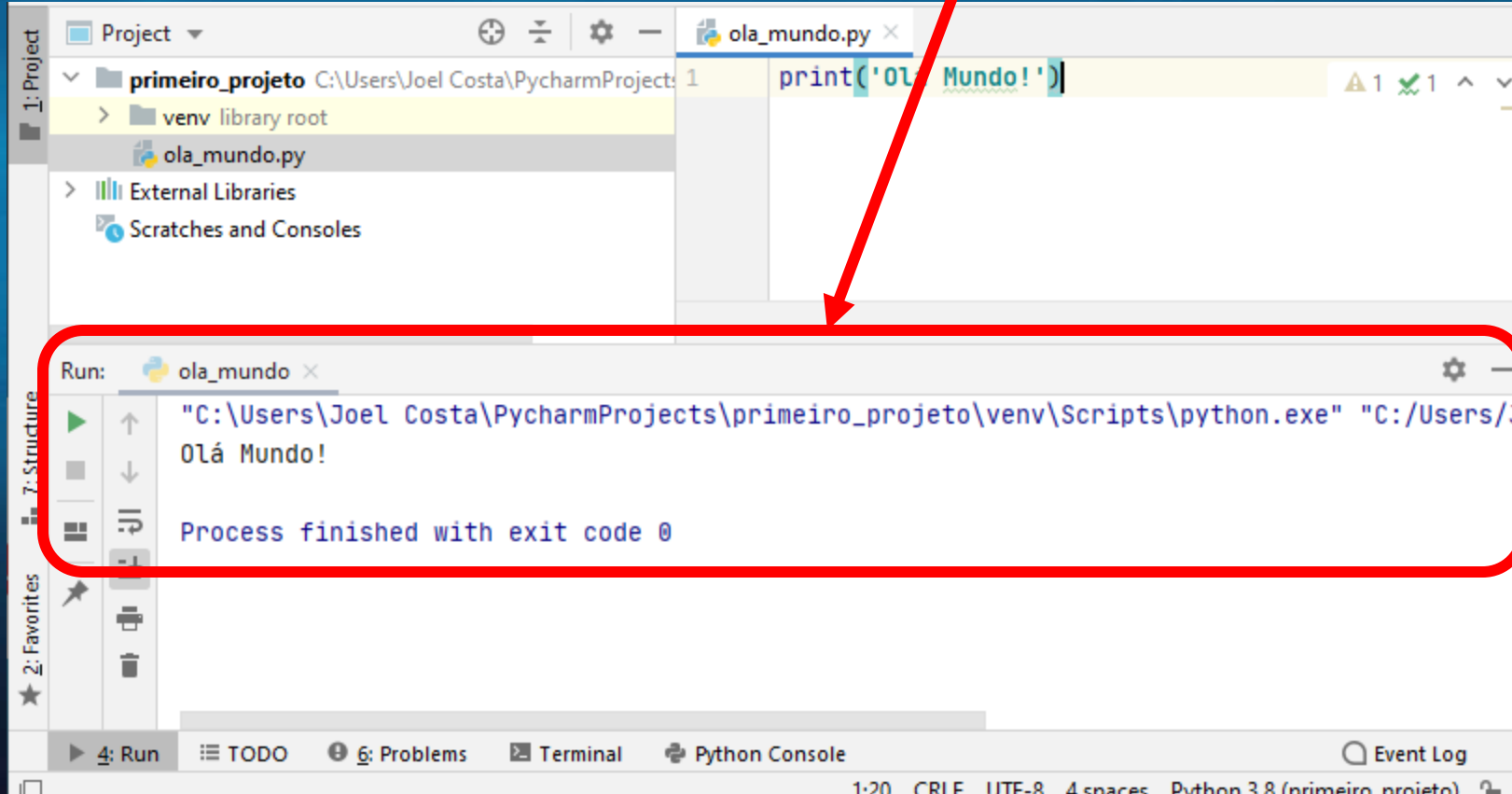
# PyCharm primeiros passos

- Digite o comando para imprimir Olá Mundo! novamente
- Aqui para executar um programa faremos os seguintes passos:
  - Menu *Run* → *Run...* → *ola\_mundo.py*
  - Ou
  - Alt + Shift + F10
  - Ou Clique no botão no canto superior direito



# PyCharm primeiros passos

- Os resultados são mostrados no console do PyCharm logo abaixo do código:





# Dicas e Indicações

# Dicas e Indicações

## • YouTube

- Alura: <https://www.youtube.com/user/aluracursosonline>
- Filipe Deschamps: <https://bit.ly/3g5k3bf>
- Gabriel Pato: <https://bit.ly/3g7n0by>
- Gabriel Pato: <https://bit.ly/3g7n0by>
- Siraj Raval: <https://bit.ly/3haTKSw>
- Curso em Vídeo: <https://www.youtube.com/user/courseemvideo>

# Dicas e Indicações

- **Podcast**

- Hipster Ponto Tech (Alura)
- Cabeça de Lab (Magazine Luiza)
- Lambda 3
- Data Hackers
- Pizza de Dados

**FIM**

**Obrigado!!!**