

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
**Ciência de
Dados**

Manipulação de arquivos

Escrita de arquivos em Python

Aula 3

Código da aula: [DADOS]ANO1C2B3S17A3

**Programação
aplicada à Ciência
de Dados**

Mapa da unidade 4 Componente 3

semana

16

Leitura de arquivos
em Python

semana

17

Você está aqui!

Escrita de arquivos
em Python

**Visualização
de dados**

**Mapa
da unidade 3
Componente 4**

Você está aqui!

Escrita de arquivos em Python

17

Aula 3

Código da aula: [DADOS]ANO1C2B3S17A3



Objetivos da aula

- Conhecer o conceito de instalação de bibliotecas e revisar conceitos de importação de dados.



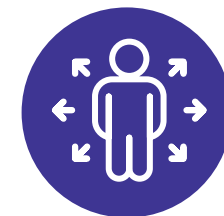
Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.
- Acesso ao laboratório de informática e/ou à internet.
- Software Anaconda/Jupyter Notebook instalado ou similar.



Duração da aula

50 minutos.



Competências técnicas

- Ser proficiente em linguagens de programação para manipular e analisar grandes conjuntos de dados.
- Usar técnicas para explorar e analisar dados, aplicar modelos estatísticos, identificar padrões, realizar inferências e tomar decisões com base em evidências.



Competências socioemocionais

- Colaborar efetivamente com outros profissionais, como cientistas de dados e engenheiros de dados; trabalhar em equipes multifuncionais, colaborando com colegas, gestores e clientes.

Construindo
o **conceito**

Importar uma biblioteca-padrão

Importação de módulos-padrão

Python dispõe de uma grande biblioteca-padrão chamada Python Standard Library. Você pode importar módulos dela da mesma maneira que outras bibliotecas:

import os

Dessa forma, importa o módulo os, que fornece funções para interagir com o sistema operacional.

Construindo
o **conceito**

Importar uma biblioteca-padrão

A Python Standard Library é uma coleção de módulos e pacotes que estão incluídos na distribuição-padrão do Python.

- ▶ Esses módulos fornecem uma ampla variedade de funcionalidades que abrangem desde manipulação de arquivos até protocolos de rede, matemática, processamento de texto, entre outros.
- ▶ Essa biblioteca é amplamente utilizada e é uma parte essencial do ecossistema Python.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca-padrão

A seguir, estão alguns exemplos de módulos e pacotes da Python Standard Library:

os: Fornece funcionalidades para interagir com o sistema operacional, como manipulação de arquivos, pastas e variáveis de ambiente.

```
1 import os
2 os.listdir('.') # Lista os arquivos e pastas no diretório atual
```

['.ipynb_checkpoints', ...]

datetime: Oferece classes para manipulação de datas e horas.

```
1 import datetime
2 data_atual = datetime.date.today() # Obtém a data atual
3 print(data_atual)
```

2024-02-26 ...

json: Permite trabalhar com dados no formato JSON.

```
1 import json
2 dados = '{"nome": "Alice", "idade": 30}'
3 dados_dict = json.loads(dados) # Converte JSON para dicionário Python
4 print(dados_dict['nome'])
```

Alice ...

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca-padrão

A seguir, estão alguns exemplos de módulos e pacotes da Python Standard Library:

urllib: Fornece ferramentas para trabalhar com URLs e acessar recursos da web.

```
1 from urllib import request
2 resposta = request.urlopen('https://www.example.com')
3 print(resposta.read().decode('utf-8'))
```

<!doctype html> ● ● ●

re: Oferece suporte para operações de expressões regulares.

```
1 import re
2 padrao = r'\b[A-Z0-9._%+-]+@[A-Z0-9.-]+\.[A-Z]{2,}\b'
3 texto = 'Entre em contato pelo e-mail: usuario@example.com'
4 emails = re.findall(padrao, texto, re.IGNORECASE)
5 print(emails)
```

['usuario@example.com'] ● ● ●

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo
o **conceito**

Importar uma biblioteca de terceiros

Importação de módulos de terceiros

Além das bibliotecas-padrão, Python tem uma vasta coleção de bibliotecas de terceiros que podem ser instaladas usando ferramentas como `pip`. Depois de instaladas, elas podem ser importadas da mesma forma que as bibliotecas-padrão:

`import` requests

Assim, importa a biblioteca `requests`, que é usada para fazer solicitações HTTP.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca de terceiros

Existem muitas bibliotecas de terceiros em Python que fornecem funcionalidades específicas para uma ampla gama de tarefas. A seguir, alguns exemplos:

NumPy: Uma biblioteca fundamental para computação numérica em Python, oferecendo suporte a arrays multidimensionais, funções matemáticas avançadas e operações de álgebra linear.

```
import numpy as np
x = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
print(np.mean(x)) # Calcula a média dos elementos do array
```

Pandas: Uma biblioteca de análise de dados que oferece estruturas de dados flexíveis e poderosas, como o DataFrame, além de ferramentas para manipulação e análise de dados.

```
import pandas as pd
data = {'Nome': ['Alice', 'Bob', 'Charlie'], 'Idade': [25, 30, 35]}
df = pd.DataFrame(data)
print(df)
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca de terceiros

Existem muitas bibliotecas de terceiros em Python que fornecem funcionalidades específicas para uma ampla gama de tarefas. A seguir, alguns exemplos:

Matplotlib: Uma biblioteca para criação de visualizações estáticas, como gráficos de linhas, histogramas e diagramas de dispersão.

```
import matplotlib.pyplot as plt
x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [2, 4, 6, 8, 10]
plt.plot(x, y)
plt.xlabel('Eixo X')
plt.ylabel('Eixo Y')
plt.title('Gráfico de Linha')
plt.show()
```

Requests: Uma biblioteca HTTP para fazer requisições HTTP de forma fácil e elegante.

```
import requests
resposta = requests.get('https://www.example.com')
print(resposta.text)
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca de terceiros

Existem muitas bibliotecas de terceiros em Python que fornecem funcionalidades específicas para uma ampla gama de tarefas. A seguir, alguns exemplos:

TensorFlow / PyTorch: Bibliotecas populares para aprendizado de máquina e desenvolvimento de modelos de aprendizado profundo.

Copy code

```
import tensorflow as tf
import torch
```

Scikit-learn: Uma biblioteca de aprendizado de máquina com ferramentas simples e eficientes para análise de dados e mineração de dados.

Copy code

```
from sklearn.linear_model import LinearRegression
```

Beautiful Soup: Uma biblioteca para extração de dados de arquivos HTML e XML.

Copy code

```
from bs4 import BeautifulSoup
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo o conceito

Importar uma biblioteca de terceiros

Existem muitas bibliotecas de terceiros em Python que fornecem funcionalidades específicas para uma ampla gama de tarefas. A seguir, alguns exemplos:

Flask: Um framework web leve para Python, adequado para criar aplicativos web simples e rápidos.

Copy code
`from flask import Flask`

SQLAlchemy: Uma biblioteca de mapeamento objeto-relacional que facilita a interação com bancos de dados relacionais em Python.

Copy code
`from sqlalchemy import create_engine, Column, Integer, String`

Pygame: Uma biblioteca para criação de jogos em Python, fornecendo funcionalidades para gráficos, som e interação com o usuário.

Copy code
`import pygame`

OpenCV: Uma biblioteca para visão computacional, oferecendo suporte para processamento de imagem e vídeo.

Copy code
`import cv2`

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo o conceito

Vamos testar?

Importe a biblioteca pandas e digite o código abaixo:

```
1 import pandas as pd
2 data = {'Nome': ['Ana', 'João', 'Luciana'], 'Idade': [25, 18, 16]}
3 df = pd.DataFrame(data)
4 print(df)
```

Existem duas possibilidades:

Dar certo

	Nome	Idade
0	Ana	25
1	João	18
2	Luciana	16

Dar errado

```
-----
ModuleNotFoundError                                Traceback (most recent call last)
Cell In[57], line 1
----> 1 import pandas as pd
      2 data = {'Nome': ['Ana', 'João', 'Luciana'], 'Idade': [25, 18, 16]}
      3 df = pd.DataFrame(data)

ModuleNotFoundError: No module named 'pandas'
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Construindo
o **conceito**

Como corrigir o erro?

Para instalar uma biblioteca, siga estas instruções:

Usando o pip

1

Abrindo o terminal ou o prompt de comando

Abra o terminal ou o *prompt* de comando no seu sistema operacional.

2

Executando o comando de instalação

No terminal ou no *prompt* de comando, execute o seguinte comando para instalar a biblioteca desejada, substituindo nome-da-biblioteca pelo nome da biblioteca que você deseja instalar:

```
pip install nome-da-biblioteca
```

3

Exemplo

Para instalar a biblioteca **pandas**, você executará:

```
pip install pandas
```

Construindo
o **conceito**

Como corrigir o erro?

Para instalar uma biblioteca, siga estas instruções:

Usando o conda

1

Abrindo o terminal ou o prompt de comando

Abra o terminal ou o *prompt* de comando no seu sistema operacional.

2

Executando o comando de instalação

No terminal ou no *prompt* de comando, execute o seguinte comando para instalar a biblioteca desejada, substituindo nome-da-biblioteca pelo nome da biblioteca que você deseja instalar:

```
conda install nome-da-biblioteca  
conda install anaconda::nome-da-biblioteca
```

3

Exemplo

Para instalar a biblioteca **pandas**, você executará:

```
conda install anaconda  
pandas
```

ou

```
conda install  
anaconda::pandas
```

Construindo
o **conceito**

Vamos importar?

Importe as bibliotecas abaixo e, se der erro, instale antes de importar.

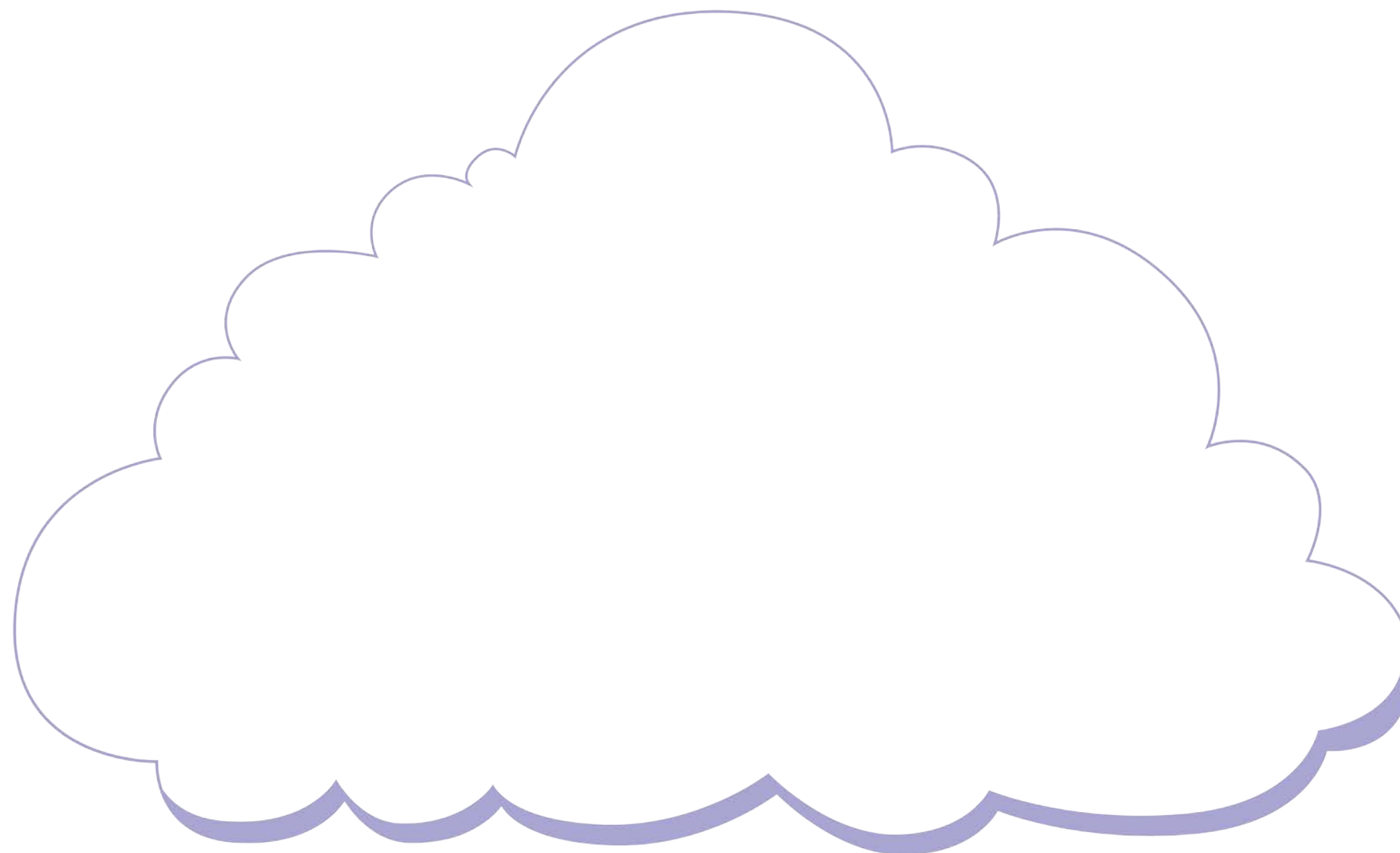
1. NumPy
2. Pandas
3. Matplotlib
4. Seaborn
5. Scikit-learn
6. SciPy
7. Statsmodels
8. Requests
9. Beautiful Soup
10. SQLAlchemy
11. Flask
12. Wordcloud

Nuvem de palavras



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**





© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** Existem várias formas de importar bibliotecas em Python, incluindo importação simples, renomeação, importação de partes específicas e importação de tudo.
- 2** Além das bibliotecas-padrão, Python tem uma vasta coleção de bibliotecas de terceiros que podem ser instaladas usando ferramentas, como pip.
- 3** Para instalar uma biblioteca, é possível usar ferramentas como pip ou conda, executando o comando de instalação no terminal ou no *prompt* de comando.

Saiba mais

Quer saber mais sobre o gerenciador de bibliotecas pip? Aproveite esse curso oferecido gratuitamente pela Alura!

ALURA. *Python para Data Science*: trabalhando com funções, estruturas de dados e exceções. 04 Para saber mais: PIP e PyPI. Disponível em:

<https://cursos.alura.com.br/course/python-data-science-funcoes-estruturas-dados-excecoes/task/126443>. Acesso em: 29 abr. 2024.

Referências da aula

MENEZES, N. N. C. *Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2019.

PYTHON ORG. 6. Módulos. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/modules.html>. Acesso em: 29 abr. 2024.

PYTHON ORG. 7.11. A instrução *Import*. Disponível em: https://docs.python.org/pt-br/3/reference/simple_stmts.html#the-import-statement. Acesso em: 29 abr. 2024.

PYTHON ORG. 5. O sistema de importação. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/reference/import.html#importsystem>. Acesso em: 29 abr. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
**Ciência de
Dados**