

Ed u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Ciência de
Dados

Estrutura de Controle de Fluxo

Enumeração de Iteráveis

Aula 2

[DADOS]ANO1C2B2S11A2



Objetivos da Aula

Introduzir o conceito da função embutida enumerate.



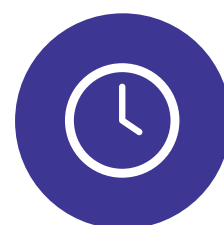
Competências da Unidade (Técnicas e Socioemocionais)

- 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 baseadas em evidências.



Recursos Didáticos

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



Duração da Aula

50 minutos.

Enumerando conquistas em um jogo

```
1 def imprimir_conquistas(conquistas, start=1):
2     indice = start
3     for conquista in conquistas:
4         print(f'Conquista {indice}: {conquista}')
5         indice += 1
6
7 conquistas = ['Primeira Vitória', 'Derrotou o Chefe Final', 'Coletou o Tesouro Secreto']
8 imprimir_conquistas(conquistas)
```

Conquista 1: Primeira Vitória

Conquista 2: Derrotou o Chefe Final

Conquista 3: Coletou o Tesouro Secreto

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Enumerar é algo que faremos muito e existe uma forma bem mais simples de fazer isso. Vamos conhecer?

Enumerate

O enumerate é uma função embutida do Python usada para iterar simultaneamente sobre os **índices e os elementos** de uma sequência (como uma lista, tupla ou string).

Ele retorna um objeto enumerado, que consiste em pares de índice e valor.

A sintaxe básica do enumerate é a seguinte:

```
enumerate(iteravel, start=0)
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

- **iteravel**: A sequência que você deseja iterar.
- **start (opcional)**: O valor inicial do índice. O padrão é 0.

Enumerate

Exemplo 1:

```
1 frutas = ['maçã', 'banana', 'laranja']  
2  
3 for indice, valor in enumerate(frutas):  
4     print(f'Índice: {indice}, Valor: {valor}')
```

Índice: 0, Valor: maçã

Índice: 1, Valor: banana

Índice: 2, Valor: laranja

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.



Tome nota

Após a palavra **for**, existem duas variáveis. Uma representa o índice do iterável, e a outra o valor do iterável.

Enumerate

Exemplo 2:

```
1 frase = "Python é incrível!"  
2  
3 for indice, letra in enumerate(frase, start=1):  
4     print(f'Índice: {indice}, Letra: {letra}')
```

```
Índice: 1, Letra: P  
Índice: 2, Letra: y  
Índice: 3, Letra: t  
Índice: 4, Letra: h  
Índice: 5, Letra: o  
Índice: 6, Letra: n  
Índice: 7, Letra:  
Índice: 8, Letra: é  
Índice: 9, Letra:  
Índice: 10, Letra: i  
Índice: 11, Letra: n  
Índice: 12, Letra: c  
Índice: 13, Letra: r  
Índice: 14, Letra: í  
Índice: 15, Letra: v  
Índice: 16, Letra: e  
Índice: 17, Letra: l  
Índice: 18, Letra: !
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Enumerate

```
: 1 numero = 42
  2
  3 for indice, valor in enumerate(numero, start=1):
  4     print(f'Índice: {indice}, Valor: {valor}')
```

TypeError

Traceback (most recent call last)

Cell In[17], line 3

```
1 numero = 42
----> 3 for indice, valor in enumerate(numero, start=1):
      4     print(f'Índice: {indice}, Valor: {valor}')
```

TypeError: 'int' object is not iterable

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.



Tome nota

Neste exemplo, a variável número **não é uma sequência iterável** e, por isso, não foi possível usar a função enumerate.

Enumerate

Observe o código abaixo. A sequência iterável é uma tupla e também funciona com o enumerate.

```
1 pontos_cardeais = ('Norte', 'Sul', 'Leste', 'Oeste')
2
3 for indice, ponto_cardeal in enumerate(pontos_cardeais, start=1):
4     print(f'Índice: {indice}, Ponto Cardeal: {ponto_cardeal}')
```

```
Índice: 1, Ponto Cardeal: Norte
Índice: 2, Ponto Cardeal: Sul
Índice: 3, Ponto Cardeal: Leste
Índice: 4, Ponto Cardeal: Oeste
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Mais adiante, o conceito de **tupla** será abordado.

Enumerate

O objeto iterável é um dicionário e também funciona com o enumerate, como se nota no código abaixo:

```
1 pessoas = {'João': 25, 'Maria': 30, 'Pedro': 28}
2
3 for indice, (nome, idade) in enumerate(pessoas.items(), start=1):
4     print(f'Índice: {indice}, Nome: {nome}, Idade: {idade} anos')
```

Índice: 1, Nome: João, Idade: 25 anos

Índice: 2, Nome: Maria, Idade: 30 anos

Índice: 3, Nome: Pedro, Idade: 28 anos

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Mais adiante o conceito de **dicionário** também será abordado.

Vamos treinar

1. Dada a lista de cores, utilize a função enumerate para imprimir cada cor junto com o seu índice.

```
cores = ['vermelho', 'verde', 'azul', 'amarelo', 'roxo']
```

```
1 cores = ['vermelho', 'verde', 'azul', 'amarelo', 'roxo']
2
3 for indice, cor in enumerate(cores, start=1):
4     print(f'Índice: {indice}, Cor: {cor}')
```

```
Índice: 1, Cor: vermelho
Índice: 2, Cor: verde
Índice: 3, Cor: azul
Índice: 4, Cor: amarelo
Índice: 5, Cor: roxo
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Vamos treinar

2. Dada a lista de cores, utilize a função enumerate para imprimir cada cor junto com o índice começando em 6.

```
cores = ['vermelho', 'verde', 'azul', 'amarelo', 'roxo']
```

```
1 cores = ['vermelho', 'verde', 'azul', 'amarelo', 'roxo']
2
3 for indice, cor in enumerate(cores, start=6):
4     print(f'Índice: {indice}, Cor: {cor}')
```

```
Índice: 6, Cor: vermelho
Índice: 7, Cor: verde
Índice: 8, Cor: azul
Índice: 9, Cor: amarelo
Índice: 10, Cor: roxo
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.

Vamos treinar

3. Dada a string abaixo, use a função enumerate para imprimir cada caractere junto com o seu índice.

frase = "Adoro estudar!"

```
1 frase = "Adoro estudar!"
2
3 for indice, caractere in enumerate(frase):
4     print(f'Índice: {indice}, Caractere: {caractere}')
5
```

```
Índice: 0, Caractere: A
Índice: 1, Caractere: d
Índice: 2, Caractere: o
Índice: 3, Caractere: r
Índice: 4, Caractere: o
Índice: 5, Caractere:
Índice: 6, Caractere: e
Índice: 7, Caractere: s
Índice: 8, Caractere: t
Índice: 9, Caractere: u
Índice: 10, Caractere: d
Índice: 11, Caractere: a
Índice: 12, Caractere: r
Índice: 13, Caractere: !
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Hoje desenvolvemos:

- 1** O entendimento da definição de enumerate de iteráveis e seu impacto em iterar simultaneamente sobre os índices e elementos de uma sequência.
- 2** O reconhecimento da ação de enumerate por meio de exemplos práticos.
- 3** A concepção de sintaxe básica do enumerate.

Saiba mais

Você conhece a função built-in como o `enumerate`?

Dê o primeiro passo para conhecer melhor essa função no curso Python para Data Science. Clique no link abaixo:

ALURA. **Python para Data Science**: primeiros passos. Disponível em: <https://www.alura.com.br/curso-online-python-data-science-primeiros-passos>. Acesso em: 7 mar. 2024.

Referências da aula

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

Identidade visual: Imagens © Getty Images

Ed u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Ciência de
Dados