

# Vetores – Listas e Tuplas



# UNINASSAU

Prof<sup>ª</sup>. Esp. Sônia Gomes de Oliveira

PAULISTA - 2024

## O que são Vetores (arrays)?

Vetores são variáveis compostas que tem como objetivo o armazenamento e a manipulação de um conjunto de itens.



Conjunto de itens



Variável composta

# Diferença entre Variáveis Simples e Compostas

As **variáveis simples** só armazenam um elemento por vez. Caso precise colocar outro valor deverá remover o item anterior.



Variável simples

As **variáveis compostas**, armazenam vários elementos de uma vez, através de espaços que ela criará dentro de uma única variável.



Variável composta

## Variáveis Compostas Homogêneas Unidimensionais

São consideradas **Variáveis Compostas Homogêneas Unidimensionais**: àquelas que possui mais de um espaço de armazenamento, todos os espaços é do mesmo tipo e só é necessário um endereço(uma variável) para identificar os itens.



Existe 4 espaços

Todos os espaços tem o mesmo tipo

Só tem apenas uma variável armazenando todos os valores

**(Também conhecido como vetores Homogêneos Unidimensionais)**

# Vetores em Python

# Tipos Sequenciais – Listas

---

No Python possui uma estrutura similar a vetores, são denominadas **Listas**. A lista é um conjunto de itens onde cada item é identificado através de um índice.

## Regras para criar uma lista em Python:

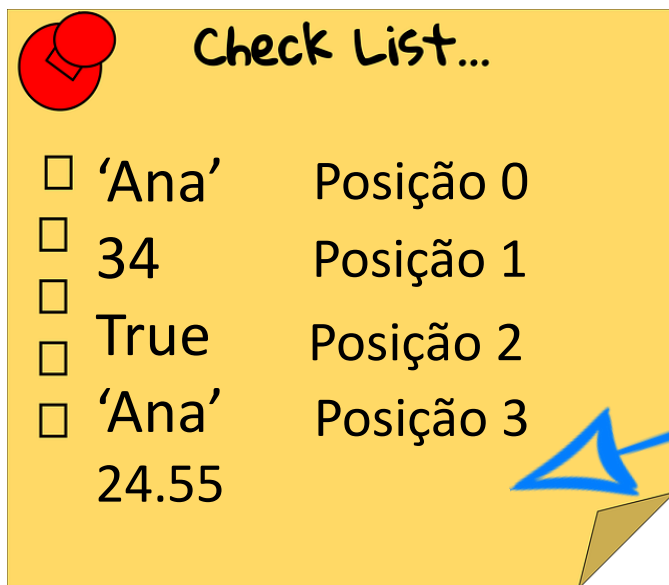
- Tem que utilizar [] colchetes para identificar a lista;
  - Deve armazenar a lista em uma variável;
  - Os itens da lista são separados por vírgulas.



## Para que serve as listas?

As listas são usadas para armazenar vários itens em uma única variável.

Os itens da lista são ordenados (**definidos em um posição**), são mutáveis (modificados) e permitem valores duplicados.



Se você adicionar **novos itens a uma lista**, os novos itens serão colocados no **final da lista**.



## Como criar uma lista?

---

Para criar uma lista é necessário você identificar com colchetes que está criando uma lista.

### Exemplo

`lista = []` → Criando uma lista vazia

`lista = ['Maria', 12, 1.56, True]` → Criando uma lista inicializada  
Lista pode receber vários tipos de dados

`print(type(lista))`

Descobrindo o tipo de dado da variável → `<class 'list'>`



## Como acessar um item da lista?

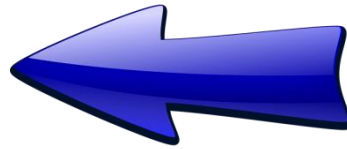
---

Os itens da lista são indexados(colocados em posições) e você pode acessá-los consultando o número do índice.

Exemplo

```
[ 0    1    2    3 ]  
lista = ['Maria', 12, 1.56, True]
```

```
print(lista[1])
```



Imprima o segundo  
item da lista

Saída



## Como acessar um item da lista?

---

Acessando a lista na posição 3

```
listaCompras = ['Banana', 'uva', 'morango']
```

```
print(listaCompras [3])
```

Qual resultado irá  
aparecer?



Saída



# Como acessar um item da lista?

---

Acessando a lista na posição 3

```
          [ 0      1      2 ]  
listaCompras = ['Banana', 'uva', 'morango']  
  
print(listaCompras[3])
```

Erro de índice:  
índice da lista fora  
do intervalo

Saída



```
print(listaCompras[3])  
IndexError: list index out of range
```

## Alterando valores da lista

Para alterar o valor de um item, consulte o número do índice (posição)

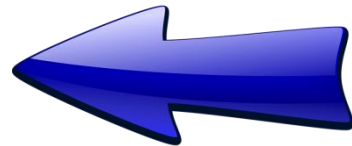
### Exemplo

```
[ 0    1    2    3 ]
```

```
lista = ['Maria', 12, 1.56, True]
```

```
lista[2] = 'José'
```

```
print(lista)
```



Podemos fazer  
isso, porque a  
lista é mutável

### Saída

```
['Maria', 12, 'José', True]
```



## Adicionando valores na lista

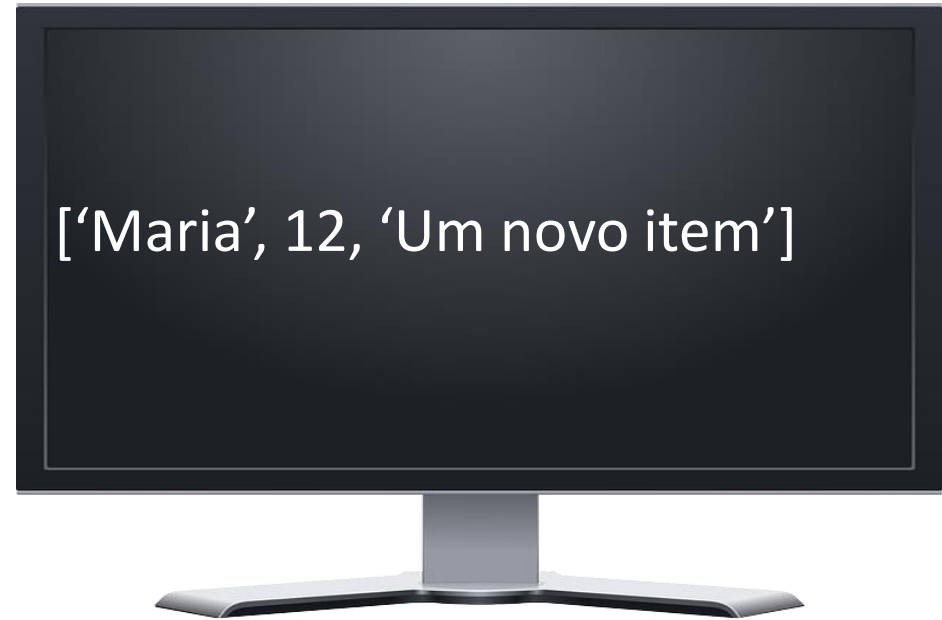
---

Para adicionar um item ao final da lista, use o método `append()`.

```
lista = ['Maria', 12 ]
```

```
lista.append('Um novo item')
```

Saída



## Inserindo valores no índice específico

---

Para adicionar um valor em um índice específico usa-se o `insert()` mas, o insert não subescreve o elemento e sim é acrescentado na lista.

```
lista = ['Maria', 12 ]
```

```
lista.insert(1, 'Júnior')
```

Console

```
['Maria', 'Júnior', 12 ]
```

## Estender lista

---

Para anexar elementos de outra lista à lista atual, use o método `extend()`.

```
lista = ['Maria', 12 ]  
lista2 = ['Paulo', 25 ]
```

```
lista.extend(lista2)
```

Console

```
['Maria', 12, 'Paulo', 25 ]
```



## Remover da lista

---

Existe três métodos de exclusão de elementos de uma lista:

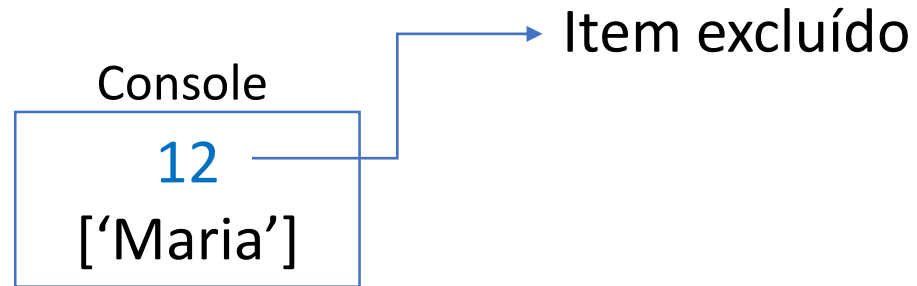
- `pop(posição)`
- `del(posição)`
- `remove(item)`

## Remover da lista

---

O método `pop()` é indicado quando você sabe o índice do elemento que procura. E ele retorna o índice removido, caso precise.

```
lista = ['Maria', 12 ]  
print(lista.pop(1))  
print(lista)
```



Se não especificar a posição, ele remove o último da lista

## Remover da lista

---

O método `del()` é indicado quando não precisará do valor removido.

```
lista = ['Maria', 12 ]
```

```
del lista[1]
```

```
print(lista)
```

Console

```
['Maria']
```

## Remover da lista

---

O método `remove()` é indicado quando você sabe o item mas não o índice.

```
lista = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
lista.remove(3)
```

```
print(lista)
```

Console

```
[1,2,4,5]
```

## Organizar alfanumérica

---

O método `sort()` ordenará a lista de forma alfanumérica, em ordem crescente, por padrão:

```
nomes = ['beatriz', 'ana', 'amanda']
```

```
nomes.sort()
```

```
print(nomes)
```



['amanda', 'ana', 'beatriz']

## Recebendo dados dos usuário e Percorrendo uma lista

---

Recebendo dados do usuário e adicionando dentro da lista através de um laço de repetição:

Verificando se está na lista

```
lista = [1,2,3,4,5]

for numero in lista:
    print(numero)
```

Adicionando em uma lista

```
lista = []
for i in range(2):
    nome = str(input('Informe seu nome'))
    lista.append(nome)

print(lista)
```

## Conhecendo o comando enumerate

---

O enumerate é uma estrutura que vai te auxiliar a percorrer um conjunto de informações e trazer além dos dados o índice desses dados.

```
lista = ['jullia', 'maria']  
  
for nome in enumerate(lista):  
    print(nome)
```

console

```
(0, 'ana')  
(1, 'maria')
```



# Coleções em Python

## Listas

<input checked="" type="checkbox"/>	Ordenada
<input type="checkbox"/>	Mutável
<input type="checkbox"/>	Aceita duplicados

## Tuplas

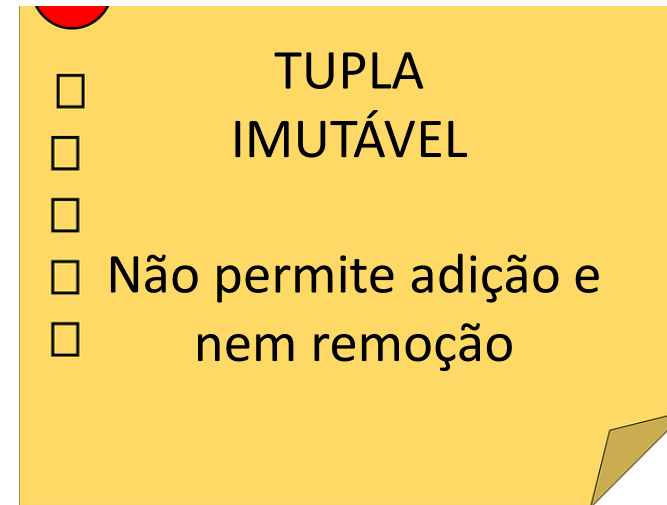
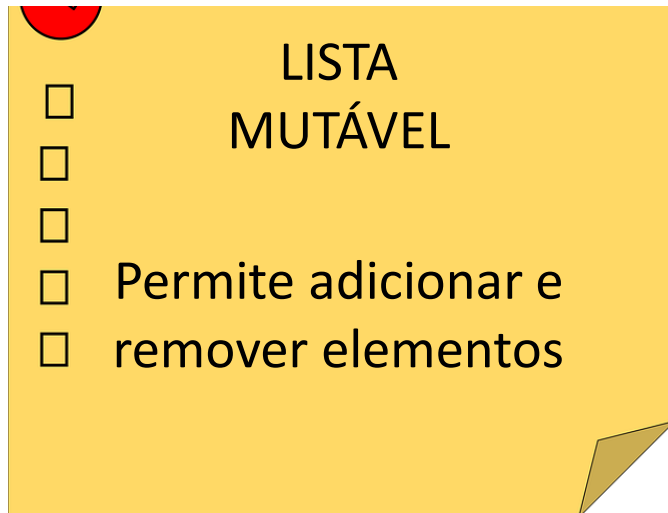
<input checked="" type="checkbox"/>	Ordenada
<input type="checkbox"/>	Imutável
<input type="checkbox"/>	Aceita duplicados

# Tuplas

---

Tupla é uma estrutura de dados semelhante a lista. Porém, ela tem a característica de ser imutável, ou seja, após uma tupla ser criada, ela não poderá ser alterada.

## DIFERENÇAS



**Mas, e se quisermos adicionar  
elementos na tupla, o que fazer?**

# Tuplas

---

Teríamos que **transformar a tupla em um lista**, fazer a adição dos elementos e depois transformar em tupla novamente.

## Como declarar uma tupla?

tupla = ()



Criando uma tupla vazia, perceba que para criar um tupla usa-se parênteses.


# Tuplas

---

```
tupla = ('Maria', 12, 1.56, True )
```

Tupla inicializada

Quero adicionar um elemento



```
lista = list(tupla)  
lista.append('novo valor')  
tupla = tuple(lista)  
print(tupla)
```

Console → ('Maria', 12, 1.56, True, 'novo valor' )

# REFERÊNCIAS

---

SANA.B. **Vetores e Matizes**. 2020. OsProgramadores.2020

Disponível: <<https://osprogramadores.com/blog/2020/09/10/vetores-e-matrizes/>Acesso em: 25 fev.2023.

GUANABARA. G. **Vetores - Curso de Algoritmos #14 - Gustavo Guanabara**. 2014. Disponível:

<https://www.youtube.com/watch?v=j9473xQ39vY&t=106s> Acesso em: 25 fev.2023.

REIS. F **Sets – Conjuntos em Python**. 2021. Disponível em: <<http://www.bosontreinamentos.com.br/programacao-em-python/sets-conjuntos-em-python/>> Acesso:20 set 2022.

W3SCHOOLS. **Python Tutorial**.2022. Disponível em: [https://www.w3schools.com/python/python\\_sets.asp](https://www.w3schools.com/python/python_sets.asp)Acesso:20 set 2022.

<https://pense-python.caravela.club/10-listas/08-como-excluir-elementos.html>

<https://pixabay.com/pt/vectors/dados-jogos-jogatina-cubos-n%c3%bameros-160005/>

<https://pixabay.com/pt/vectors/peteca-badminton-esporte-jogos-4152150/>

# REFERÊNCIAS

---

SANA.B. **Vetores e Matizes**. 2020. OsProgramadores.2020

Disponível: <<https://osprogramadores.com/blog/2020/09/10/vetores-e-matrizes/>Acesso em: 25 fev.2023.

GUANABARA. G. **Vetores - Curso de Algoritmos #14 - Gustavo Guanabara**. 2014. Disponível:

<https://www.youtube.com/watch?v=j9473xQ39vY&t=106s> Acesso em: 25 fev.2023.

REIS. F **Sets – Conjuntos em Python**. 2021. Disponível em: <<http://www.bosontreinamentos.com.br/programacao-em-python/sets-conjuntos-em-python/>> Acesso:20 set 2022.

W3SCHOOLS. **Python Tutorial**.2022. Disponível em: [https://www.w3schools.com/python/python\\_sets.asp](https://www.w3schools.com/python/python_sets.asp)Acesso:20 set 2022.

<https://pense-python.caravela.club/10-listas/08-como-excluir-elementos.html>

<https://pixabay.com/pt/vectors/dados-jogos-jogatina-cubos-n%c3%bameros-160005/>

<https://pixabay.com/pt/vectors/peteca-badminton-esporte-jogos-4152150/>