

# Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Estruturas de dados

**Variáveis** Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Algumas variáveis

```
var_1 = 42
```

```
var_2 = 0.0
```

```
var_3 = True
```

```
var_4 = "Minha terra tem palmeiras onde canta o sabia"
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**E se quiséssemos representar  
algo como... A lista de nomes dos  
alunos de uma turma?**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araquara

# Uma variável para cada aluno? (I)

```
aluno_1 = "Joao"
```

```
aluno_2 = "Jose"
```

```
aluno_3 = "Maria"
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Uma variável para cada aluno? (II)

```
aluno_1 = "Joao"
```

```
aluno_2 = "Jose"
```

```
aluno_3 = "Maria"
```

Isso funciona bem?

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Uma variável para cada aluno? (III)

aluno\_1 = "Joao"

aluno\_2 = "Jose"

aluno\_3 = "Maria"

Isso funciona bem?

- E se eu não soubesse de antemão quantos alunos tem a turma?
- E se eu quisesse obter a quantidade de alunos da turma?
- Como eu utilizaria essa lista em um laço?

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# **Precisamos de algo mais robusto!**



**Listas** Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Ex.: lista de alunos

```
# aluno_1 = "Joao"
```

```
# aluno_2 = "Jose"
```

```
# aluno_3 = "Maria"
```

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Joao", "Jose", "Maria"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Lista

*“É uma estrutura de dados nativa da linguagem Python que permite armazenar uma coleção de valores em uma única variável.”*

**Vamos ver um exemplo...**

Prof. Edsardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Índice

## Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Ex.: índices da lista de alunos

# Indices da lista de alunos:

#	0	1	2
---	---	---	---

alunos =	"Joao"	"Jose"	"Maria"
----------	--------	--------	---------

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**Operações com listas** - SENAI Araraquara

Prof. Eduardo Vasconcelos

# Acessar um valor

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Joao", "Jose", "Maria"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Usamos colchetes e o numero do indice de um valor
```

```
# para acessa-lo, ex.:
```

```
alunos[0] # Joao
```



# Adicionar um valor

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Joao", "Jose", "Maria"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Usamos a funcao append, ex.:
```

```
alunos.append("Aristoteles")
```

# Modificar um valor

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Joao", "Jose", "Maria", "Aristoteles"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Usamos colchetes e o numero do indice de um valor
```

```
# para atribuir um novo valor a posicao do indice, ex.:
```

```
alunos[0] = "Platao"
```

# Remover um valor

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Platao", "Jose", "Maria", "Aristoteles"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Usamos o operador del com o indice do valor a
```

```
# remover, ex.:
```

```
del alunos[1]
```

# Obter a quantidade de valores

```
# Lista de alunos
```

```
alunos = ["Platao", "Maria", "Aristoteles"]
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Usamos a funcao len, ex.:
```

```
len(alunos) # 3
```

**Vamos implementar mais alguns  
exemplos!**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**Dicionários** Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Par chave-valor (I)

Estrutura básica:

`"chave": valor`

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Par chave-valor (II)

Estrutura básica:

`"chave": valor`

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Exemplo:

`"nome": "Aristoteles"`



Chave



Valor



# Par chave-valor (III)

Estrutura básica:

`"chave": valor`

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Outro exemplo:

`"idade": 42`

# Par chave-valor (III)

Estrutura básica:

`"chave": valor`

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Outro exemplo:

`"idade": 42`



Chave



Valor

# Dicionário

*“É uma estrutura de dados nativa da linguagem Python que permite armazenar uma coleção de pares chave-valor em uma única variável.”*

# Ex.: dados de uma pessoa

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Ex.: dados de uma pessoa

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

Da mesma forma que uma lista é endereçada pelos índices, um dicionário é endereçado pelas chaves! Ex.:

```
aluno["nome"] # Aristoteles
```

```
aluno["idade"] # 42
```

Operações com dicionários

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Acessar um valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos colchetes e a chave de um valor para
```

```
#   acessa-lo, ex.:
```

```
aluno["nome"] # Resulta em: Aristoteles
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Adicionar um par chave-valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos colchetes e atribuímos a chave desejada o
```

```
# valor a adicionar, ex.:
```

```
aluno["curso"] = "Python" # Resulta em:
```

```
# {"nome": "Aristoteles", "idade": 42, "curso": "Python"}
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara



# Modificar um par chave-valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos colchetes e atribuímos a chave desejada o  
# valor a modificar, ex.:
```

```
aluno["nome"] = "Platao" # Resulta em:
```

```
# {"nome": "Platao", "idade": 42}
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Remover um valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos o operador del com a chave do
```

```
# valor a remover, ex.:
```

```
del aluno["idade"] # Resulta em:
```

```
# {"nome": "Aristoteles"}
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Obter a quantidade de pares chave-valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos a funcao len, ex.:
```

```
len(aluno) # Resulta em: 2
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Obter todos os pares chave-valor

```
aluno = {"nome": "Aristoteles", "idade": 42}
```

```
# Usamos a funcao items, ex.:
```

```
aluno.items() # Vamos entender melhor com um exemplo!
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**Vamos implementar alguns exemplos!**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**Tuplas** Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

# Tupla

*“É uma estrutura de dados nativa da linguagem Python que permite armazenar uma coleção imutável de valores em uma única variável.”*

# Ex.: tupla para armazenar coordenadas

```
# Tupla para armazenar as coordenadas do ponto
```

```
# (x, y) = (1.0, 2.5):
```

```
coordenadas = (1.0, 2.5)
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara



**Quando usar tuplas?**

Prof. Eduardo Vassancelos SENAI Araraquara

**Quando a coleção de valores não  
precisa ser modificada!**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

**Vamos entender melhor com um exemplo!**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara