

Prof. Eduardo Vasconcelos SENAI Araquara

Estruturas de dados

Variáveis Prof. Edvaldo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Algumas variáveis

```
var_1 = 42
```

```
var_2 = 0.0
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
var_3 = True
```

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

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

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"
```

Isso funciona bem?

```
aluno_2 = "Jose"
```

```
aluno_3 = "Maria"
```

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!

Pr~~ob~~listas Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Ex.: lista de alunos

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

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

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

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

```
# Lista de alunos
```

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

Lista

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

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araquara

Prof. Eduardo Vasconcelos SENA I Araraquara

Índices

Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Ex.: índices da lista de alunos

```
# Índices da lista de alunos:
```

```
#          0      1      2
```

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

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Prof. Eduardo Vasconcelos Operações com listas - SENAI Araraquara

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 função 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 função len, ex.:

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

**Vamos implementar mais alguns
exemplos!**

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Prof. Edmundo 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.”

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araquara

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.: - SENAI Araraquara

```
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
Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara
acessa-lo, ex.:

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

Adicionar um par chave-valor

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

Usamos colchetes e atribuimos a chave desejada o
valor a adicionar, ex.:

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

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

Modificar um par chave-valor

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

Usamos colchetes e atribuimos a chave desejada o
valor a modificar, ex.:

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

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

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"}
```

Obter a quantidade de pares chave-valor

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

Usamos a função len, ex.:
Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara
len(aluno) # Resulta em: 2

Obter todos os pares chave-valor

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

Usamos a função `items`, ex.:

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

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

Vamos implementar alguns exemplos!

Protótipo 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.”

Prof. Eduardo Vasconcelos SENAI Araraquara

Ex.: tupla para armazenar coordenadas

```
# Tupla para armazenar as coordenadas do ponto  
#   (x, y) = (1.0, 2.5):
```

Prof. Eduardo Vasconcelos - SENAI Araraquara

Prof. Eduardo Vascão de Oliveira SENAI Araraquara

Quando usar tuplas?

**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