



**UniEVANGÉLICA**  
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

# Engenharia de Software

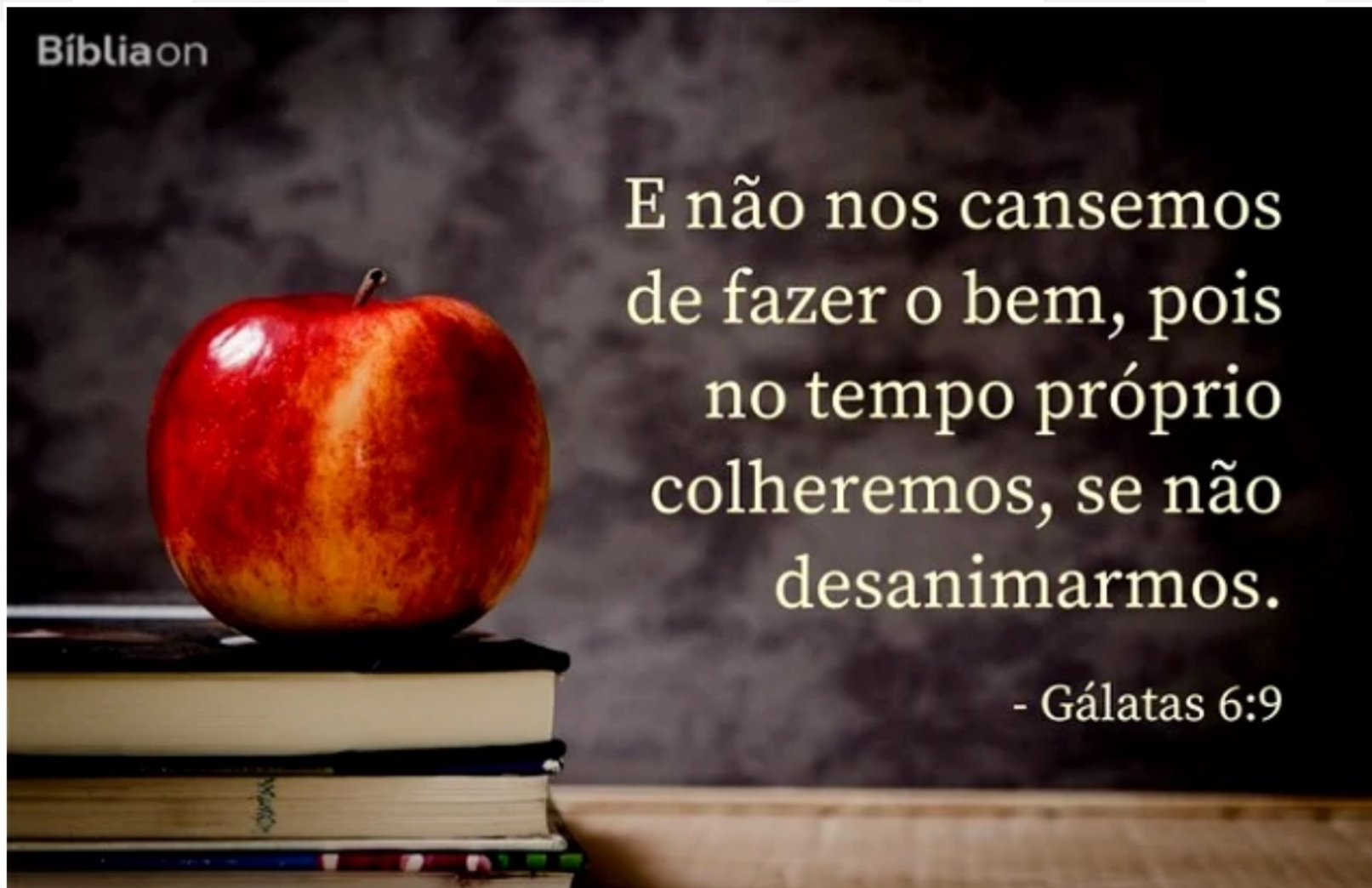
## Algoritmos de Programação

### Aula 9: Estrutura de Repetição

Professor: Dr. Henrique Valle de Lima  
[henrique.lima@unievangelica.edu.br](mailto:henrique.lima@unievangelica.edu.br)







E não nos cansemos  
de fazer o bem, pois  
no tempo próprio  
colheremos, se não  
desanimarmos.

- Gálatas 6:9



# Estruturas de Repetição

- ▶ O Python suporta condicionais e **estruturas de repetição**
- ▶ Permitem a execução de instruções executadas diversas vezes
- ▶ Otimiza e reduz o tamanho do código
- ▶ Muito utilizado em rotinas de persistências de dados, por exemplo



# Estruturas de Repetição

➤ Exemplo: Implemente um programa, utilizando APENAS ESTRUTURAS CONDICIONAIS, que escreva todos os números pares entre 0 – 100



# Estruturas de Repetição

- ▶ Exemplo: Implemente um programa, utilizando APENAS ESTRUTURAS CONDICIONAIS, que escreva todos os números pares entre 0 – 100
- ▶ Pelo menos 50 condicionais
- ▶ As estruturas de repetição fornecem uma boa saída

# Estruturas de Repetição

- ▶ A **Estrutura de repetição** é utilizada quando **um comando** ou **um bloco de comandos** deve ser **repetido**
- ▶ A **quantidade** de repetições pode ser **fixa** ou pode **depende**r de uma **condição**
- ▶ O **teste** da condição pode ocorrer no **início** ou no **final** da estrutura de repetição

# Estruturas de Repetição

▶ Existem três tipos de estruturas de repetição:

▶ Repetição contada

▶ FOR

▶ Repetição com teste no início

▶ While

▶ Repetição com teste no final

▶ Do-While





▶ Existem três tipos de estruturas de repetição:

▶ Repetição contada

▶ **FOR** ←

▶ Repetição com teste no início

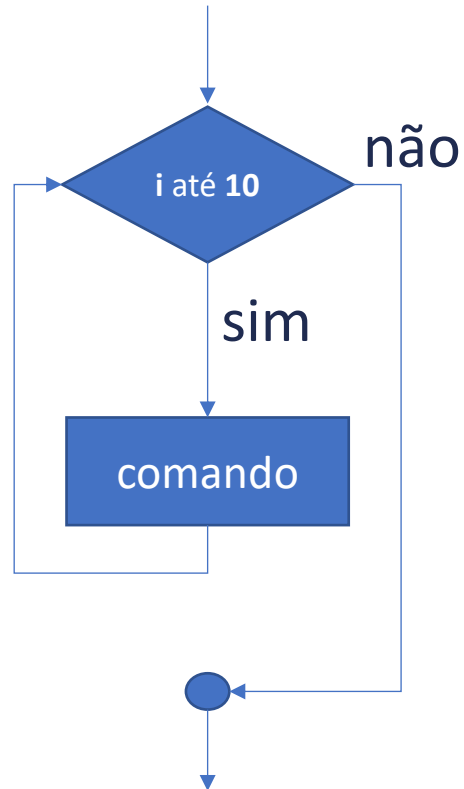
▶ **While**

▶ Repetição com teste no final

▶ **Do-While**

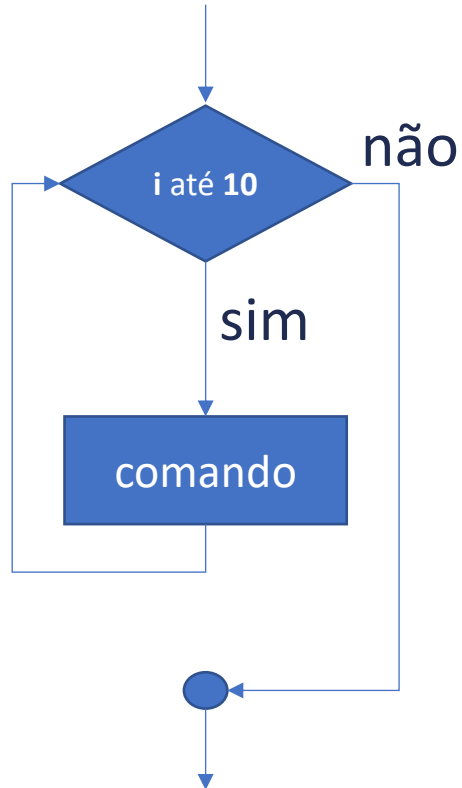
# Estrutura de Repetição FOR

## Fluxograma



# Estrutura de Repetição FOR

## Fluxograma

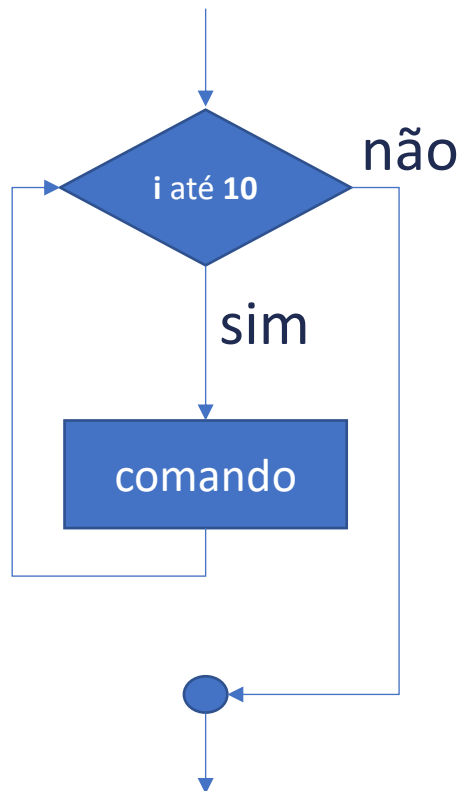


## Linguagem de algoritmo

para i até 10 faça  
comandos  
fim-para

# Estrutura de Repetição FOR

## Fluxograma



## Linguagem de algoritmo

para i até 10 faça  
    comando  
fim-para

## Linguagem Python

```
for i in range(10):  
    comandos
```

# Estrutura de Repetição FOR

## ▶ Repetição **Contada** – FOR

▶ **i** – variável de controle

▶ **c** – valor inicial da variável

▶ **f** – valor final da variável

▶ OBS: **i**, **c** e **f** não devem ser modificados (na mão)

## Linguagem de algoritmo

```
para i = valor_inicial até valor_final faça  
    comando  
fim-para
```

# Estrutura de Repetição FOR

## ▶ Repetição **Contada** – FOR

▶ **i** – variável de controle

▶ **c** – valor inicial da variável

▶ **f** – valor final da variável

▶ OBS: **i**, **c** e **f** não devem ser modificados (na mão)

## Linguagem Python

```
for i = c in range(f)  
    comando
```



# Estrutura de Repetição FOR

```
para i = valor_inicial até valor_final faça  
    comando  
fim-para
```

```
para i = valor_inicial até valor_final faça  
    comando_1  
    comando_2  
    ...  
    comando_N  
fim-para
```

# Estrutura de Repetição FOR

```
i = valor_inicial  
j = valor_final  
for i in range(j)  
    comando
```

```
i = valor_inicial  
j = valor_final  
for i in range(j)  
    comando_1  
    comando_2  
    ...  
    comando_N
```

NÍMR



*Talvez se a gente desligasse o mundo e  
ligasse de novo, ele funcionasse melhor.  
Dá certo com o computador.*

*Ana Maria Braga*



# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vimos que as estruturas de repetição são divididas em:

▶ Repetição **contada**

▶ Repetição com **teste no início**

▶ Repetição com **teste no final**

▶ Vimos que as estruturas de repetição servem para:

▶ Executar comandos **repetitivos** no código

## Exemplo de Repetição Contada

▶ Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números inteiros entre 1 - 10



# Estrutura de Repetição FOR

## Exemplo de Repetição Contada

► Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números inteiros entre 1 - 10

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j+1):  
    print (i)
```

## Exemplo de Repetição Contada

► Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números inteiros entre 1 - 10

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j+1):  
    print (i)
```

```
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```

## Exemplo de Repetição Contada

▶ Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números PARES inteiros entre 1 - 10

## Exemplo de Repetição Contada

▶ Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números PARES inteiros entre 1 - 10

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j+1):  
    if i%2 == 0  
        print (i)
```

# Estrutura de Repetição FOR

## Exemplo de Repetição Contada

▶ Desenvolver um algoritmo que imprima todos os números PARES inteiros entre 1 - 10

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j+1):  
    if i%2 == 0  
        print (i)
```

```
2  
4  
6  
8  
10
```

# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```



# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```

← parada

# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```

parada

incremento

# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```

parada

incremento



Imprime os números de 10 a 1 em  
ordem decrescente

# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```

*parada* (pointing to 0)  
*incremento* (pointing to -1)



Imprime os números de 10 a 1 em  
ordem decrescente

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    if i%2 == 0:  
        print (i)
```

# Estrutura de Repetição FOR

▶ Vamos analisar alguns códigos

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    print (i)
```

*parada* (pointing to 0)  
*incremento* (pointing to -1)



Imprime os números de 10 a 1 em ordem decrescente

```
i = 1  
j = 10  
for i in range(j, 0, -1):  
    if i%2 == 0:  
        print (i)
```




Imprime os números PARES de 10 a 1 em ordem decrescente

**FDS**





## DailyChart

 EITA! Após exposição em rede nacional, Chico Moedas irá mover uma ação judicial em face de Luísa Sonza pelos danos causados a ele e a sua imagem, apontam rumores.



## Estrutura de Repetição FOR

▶ Utilizado quando sabe-se exatamente **quantas vezes será necessário repetir um bloco de instruções.**

▶ **FOR** é dividido em partes:

▶ Declaração

▶ Inicialização de variáveis

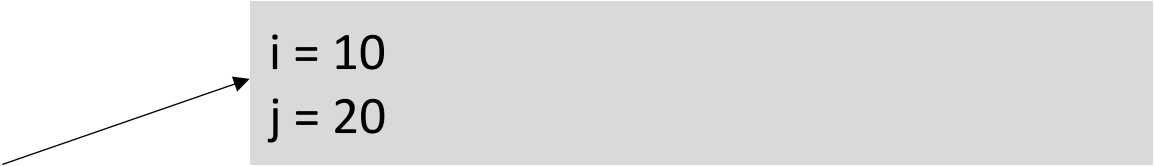
## Estrutura de Repetição FOR

▶ Utilizado quando sabe-se exatamente **quantas vezes será necessário repetir um bloco de instruções**.

▶ **FOR** é dividido em partes:

▶ Inicialização das variáveis

▶ Declaração



```
i = 10  
j = 20
```

# Estrutura de Repetição FOR

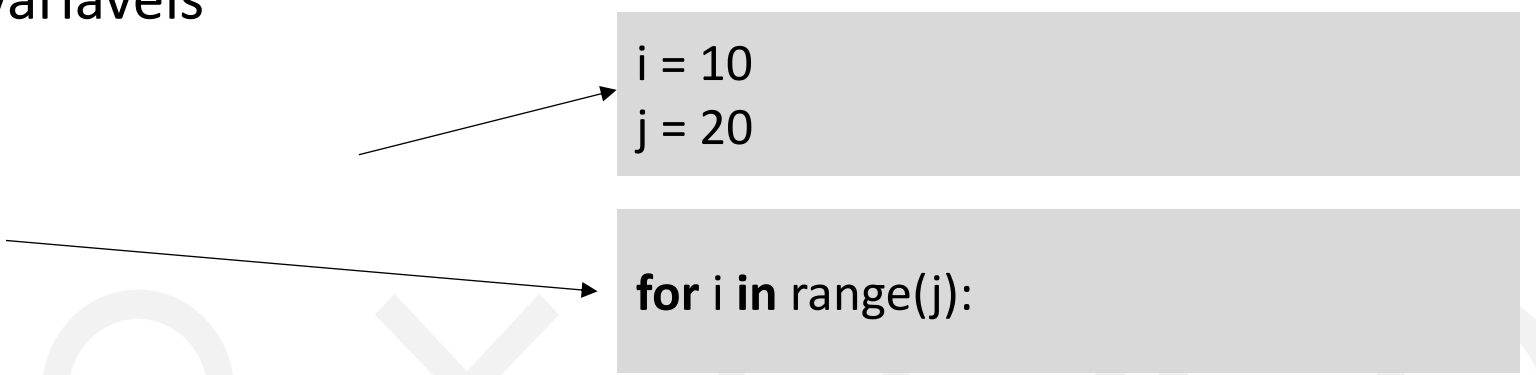
## Estrutura de Repetição FOR

▶ Utilizado quando sabe-se exatamente **quantas vezes será necessário repetir um bloco de instruções**.

▶ **FOR** é dividido em partes:

▶ Inicialização das variáveis

▶ Declaração



```
i = 10  
j = 20
```

```
for i in range(j):
```

- 1) Escreva o fluxograma, o pseudocódigo e o algoritmo em python que imprime todos os números pares de 0 a 100.
- 2) Crie um algoritmo que, dado um número informado pelo usuário, imprima a tabuada dele de 1 a 10.
- 3) Faça um algoritmo que leia tantos números quanto o usuário desejar e imprima a soma deles.
- 4) Faça um algoritmo que permita ao usuário informar a idade de quantas pessoas ele desejar. Após isso o algoritmo deve informar a soma das pessoas maiores de idade e a média de idade das pessoas maiores de idade informadas.
- 5) Pense em um exemplo onde a estrutura de repetição FOR pode ser aplicada, e como seria o algoritmo para resolver o problema proposto por você.



