



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Paraná

Campus  
Foz do Iguaçu

# Algoritmos e Programação

Prof. Daniel Di Domenico

[daniel.domenico@ifpr.edu.br](mailto:daniel.domenico@ifpr.edu.br)

Estruturas de repetição  
**PARA**

# Estruturas de repetição

- Nas aulas anteriores, trabalhamos com as estruturas de repetição **ENQUANTO** e **REPITA**
  - Utilizado para repetição de trechos de código
  - Exemplo em Portugol:

```
enquanto <condicao> faça  
inicio  
    //Bloco de comandos...  
fim
```

```
repita  
    //Bloco de comandos...  
ate <condicao>
```

# Comando PARA

- **Outra estrutura de repetição**
  - Também utilizada para repetir trechos de código
- Diferença **ENQUANTO/REPITA X PARA**:
  - **ENQUANTO/REPITA**: a repetição continua/termina de acordo com uma **condição**
  - **PARA**: a repetição ocorre considerando um **intervalo pré-determinado**
    - A quantidade de repetições é definida utilizando **um número inicial e um número final**
      - Também é possível definir um incremento

# Comando PARA

- Em Portugal:

```
para i <- X ate Y faca  
inicio  
    //Bloco de comandos...  
fim
```

Variável i deve  
ser numérica

Repete entre o  
intervalo X e Y

- Exemplo:

```
para i <- 1 ate 10 faca  
inicio  
    //Repete o comando 10 vezes (de 1 a 10)  
fim
```

O último valor (no caso 10)  
tá incluído na repetição

# Comando **PARA**

- **Problema:** elabore um programa para somar 5 números

# Comando PARA

- **Problema:** elabore um programa para somar 5 números (de 1 a 5)

```
algoritmo
declare
    i, soma numerico

soma <- 0
para i <- 1 ate 5 faca
inicio
    soma <- soma + i
fim

escreva "Soma = ", soma

fim_algoritmo
```

**Variável i:**  
Inicializada em **1**  
Incrementada de **1 em 1**

**Término da repetição:**  
quando **i** passar a valer **6**

# Comando PARA

- Boas práticas
  - Atenção ao **recuo** (endentação!!!!)
  - Não esquecer de recuar à direita

```
para i <- 1 ate 10 faca  
inicio  
    //Bloco de comandos...  
fim
```

**CERTO!**

```
para i <- 1 ate 10 faca  
inicio  
//Bloco de comandos...  
fim
```

**MÁ PRÁTICA!**  
Deveria ter recuo!

# Comando PARA

- **Não alterar a variável do laço**
  - A variável que controla o laço não deve ser alterada

```
para i <- 1 ate 10 faca  
inicio  
  i <- 50  
fim
```

**ERRADO!**



# Estruturas de repetição

- Laços equivalentes

```
//Enquanto  
i <- 1  
enquanto i <= 10 faca  
inicio  
    escreva i  
    i <- i + 1  
fim
```

```
//Repita  
i <- 1  
repita  
    escreva i  
    i <- i + 1  
ate i > 10
```

```
//Para  
para i <- 1 ate 10 faca  
inicio  
    escreva i  
fim
```

Saída na **tela**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

# Comando **PARA**

- **Problema:** elabore um programa que leia 10 valores e imprima **o maior deles** no final.
- Usar uma variável para guardar o maior número lido. Essa variável é testada e possivelmente atualizada a cada repetição.

# Comando PARA

- Programa em Portugol com **PARA** (*declare omitido*):

```
declare n, maior, valor  
  
escreva "Digite um valor: "  
leia maior  
  
para n <- 0 ate 8 faca  
inicio  
    escreva "Digite um valor: "  
    leia valor  
    se valor > maior entao  
        maior <- valor  
fim  
  
escreva "Maior valor = ", maior
```

Executa 9 repetições:  
**n vai de 0 a 8**

# Comando PARA

- Alterar o incremento

```
//Passo de 2 em 2  
para i <- 1 ate 10 faca passo 2  
inicio  
  escreva i  
fim
```

Se não informado, o  
passo é de 1 em 1

1  
3  
5  
7  
9

Saída na  
tela

```
//Laço de traz pra frente  
para i <- 5 ate 1 faca passo -1  
inicio  
  escreva i  
fim
```

5  
4  
3  
2  
1

Saída na  
tela

# Exercícios (utilizar PARA)

- Faça um programa que calcule a soma dos 100 primeiros números naturais(1 a 100):
  - $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 99 + 100$
- Faça um programa que solicite 10 números ao usuário. Após isso, informe a quantidade de números positivos e negativos lidos