

# Algoritmos

## Aula 05 – Algoritmos: estruturas de repetição

**Professora**

**Laysa Mabel de Oliveira Fontes**

mabel.fontes@ufersa.edu.br

Pau dos Ferros/RN

2022

# Estruturas de Repetição

## *Como funciona?*

*Permite que instruções sejam repetidas um número determinado de vezes ou tantas vezes uma condição permita.*

# Estruturas de Repetição

- Exemplos:

- a) Enquanto tiver saúde e dinheiro, vou desfrutar a vida;
- b) Vou atirar pedras na vidraça até quebrá-la;
- c) Baterei cinco pênaltis.

# Estruturas de Repetição

a) Enquanto tiver saúde e dinheiro, vou desfrutar a vida.

Neste exemplo, a condição que me permitirá continuar desfrutando a vida é ter dinheiro e saúde.

# Estruturas de Repetição

b) Vou atirar pedras na vidraça até quebrá-la.

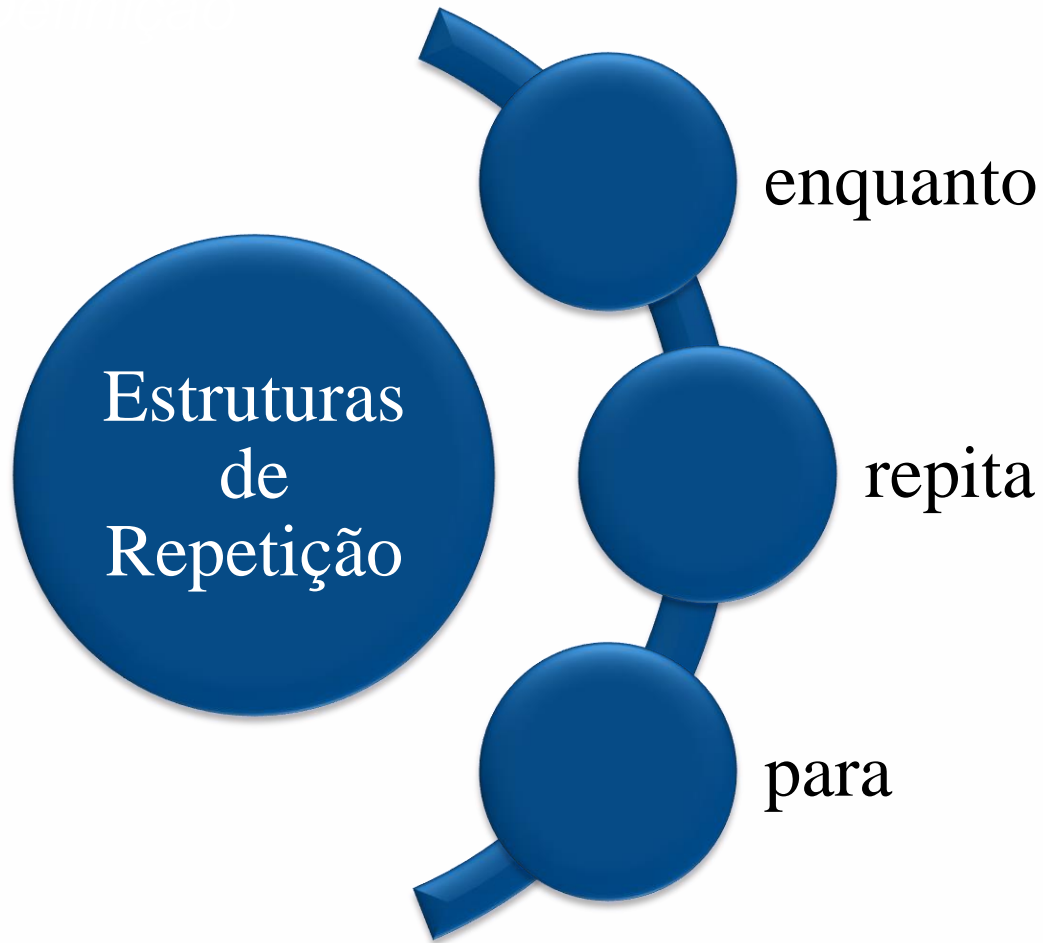
Neste exemplo, haverá a repetição da ação de atirar pedras na vidraça, até que seja satisfeita a condição de quebrá-la.

# Estruturas de Repetição

c) Baterei cinco pênaltis.

Neste exemplo, haverá a repetição da ação de bater um pênalti um número determinado de vezes (cinco).

# Estruturas de Repetição



# enquanto

## *Como funciona?*

*Permite que uma sequência de comandos seja executada enquanto uma determinada condição seja satisfeita.*



# enquanto

- Sintaxe:

```
algoritmo “<nome do algoritmo>”  
var  
    ...  
inicio  
    ...  
    enquanto (<condição>) faca  
        <bloco-v>  
    fimenquanto  
fimalgoritmo
```

Obs.: observe que a condição é testada no início da estrutura.

# Exemplo

Contar de 0 até 10.

# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "enquanto"  
var  
    cont: inteiro  
inicio  
    cont := 0  
    escreval("* Contagem de 0 até 10 *")  
    enquanto (cont <= 10) faca  
        escreva(cont)  
        cont := cont + 1  
    fimenquanto  
fimalgoritmo
```

# Exemplo

Ler  $n$  números inteiros e somá-los.

# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "enquanto"  
var  
    cont, n, v, s: inteiro  
inicio  
    cont := 1  
    s := 0  
    escreva("Quantos números deseja somar? ")  
    leia(n)  
    enquanto (cont <= n) faça  
        escreva("Digite o", cont, "º valor: ")  
        leia(v)  
        s := s + v  
        cont := cont + 1  
    fimenquanto  
    escreva("Soma =", s)  
fimalgoritmo
```

## *Como funciona?*

*Permite que uma sequência de comandos seja executada repetidamente, até que uma determinada condição seja satisfeita.*

# repita

- **Sintaxe:**

```
algoritmo “<nome do algoritmo>”  
var  
    ...  
inicio  
    ...  
    repita  
        <bloco>  
    ate(<condição>)  
fimalgoritmo
```

Obs.: observe que a condição é testada no final da estrutura.

# Exemplo

Contar de 0 até 10.



# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "repita"  
var  
    cont: inteiro  
inicio  
    cont := 0  
    escreval("* Contagem de 0 até 10 *")  
    repita  
        escreva(cont)  
        cont := cont + 1  
    ate(cont > 10)  
fimalgoritmo
```

# Exemplo

Ler  $n$  números inteiros e somá-los.

# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "repita"  
var  
    cont, n, v, s: inteiro  
inicio  
    cont := 1  
    s := 0  
    escreva("Quantos números deseja somar? ")  
    leia(n)  
    repita  
        escreva("Digite o", cont, "º valor: ")  
        leia(v)  
        s := s + v  
        cont := cont + 1  
    ate(cont > n)  
    escreva("Soma =", s)  
fimalgoritmo
```

para

*Como funciona?*

*Repete a execução do bloco de instruções um número definido de vezes, pois possui limites fixos.*

# para

- Sintaxe:

```
algoritmo “<nome do algoritmo>”  
var  
    ...  
inicio  
    ...  
    para  $v$  de  $v_i$  ate  $v_f$  passo  $p$  faca  
        <bloco- $v$ >  
    fimpara  
fimalgoritmo
```

**Onde,**

$v$  = **variável de controle**

$v_i$  = **valor inicial de  $v$**

$v_f$  = **valor final de  $v$**

$p$  = **valor de incremento/decremento de  $v$**

# Exemplo

Contar de 0 até 10.

# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "para"  
var  
    cont: inteiro  
inicio  
    escreval("* Contagem de 0 até 10 *")  
    para cont de 0 ate 10 passo 1 faca  
        escreva(cont)  
    fimpara  
fimalgoritmo
```

# Exemplo

Ler  $n$  números inteiros e somá-los.



# Exemplo

- Exemplo:

```
algoritmo "para"  
var  
    cont, n, v, s: inteiro  
inicio  
    s := 0  
    escreva("Quantos números deseja somar? ")  
    leia(n)  
    para cont de 1 ate n passo 1 faca  
        escreva("Digite o", cont, "º valor: ")  
        leia(v)  
        s := s + v  
    fimpara  
    escreva("Soma =", s)  
fimalgoritmo
```

# Vamos exercitar?

- 1) Faça um algoritmo que exibe somente os números pares existentes no intervalo de 10 (inclusive) a 100 (inclusive).

# Referência

- MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 27<sup>a</sup> ed. São Paulo: Érica, 2014. (Capítulo 5).

