

[◀ VOLTAR](#)

# Estruturas de repetição: para

Apresentar os conceitos das Estruturas de Repetição, dando ênfase à estrutura de repetição Para. Serão apresentados exemplos em Português Estruturado.

## NESTE TÓPICO

- › Introdução
- › Estrutura de Repetição Para
- › Exemplo 1
- › Exemplo 2

Marcar  
tópico



## Introdução

Em determinadas situações, temos de repetir o programa ou parte dele várias vezes, como no cálculo das médias das notas de um grupo de alunos. Uma forma de solucionar este problema, seria escrever o algoritmo em questão uma vez para cada aluno, ou seja, se forem 10 alunos, teríamos de escrevê-lo 10 vezes, o que é inviável.

Outro modo de resolver essa questão seria utilizar a mesma sequência de comandos novamente, ou seja, teríamos de realizar um retrocesso (ao início dos comandos) para cada aluno, fazendo, portanto, com que o fluxo de execução repetisse certo trecho do algoritmo, o que nessa aplicação corresponderia a repetir o mesmo trecho 30 vezes, sem, no entanto, ter de escrevê-lo 10 vezes.

A esses trechos do algoritmo que são repetidos damos o nome de estruturas de repetição. O número de repetições pode ser indeterminado, porém necessariamente finito.

O conceito de repetição (*looping* ou laço) é utilizado quando se deseja repetir um certo trecho de instruções por um número de vezes.

As estruturas de repetição se dividem em ENQUANTO, REPITA, PARA. Para determinarmos qual é a estrutura mais adequada para determinado programa, devemos saber qual o número de vezes que o trecho do programa vai ser executado (laços contados) ou a condição para que ele aconteça (laços condicionais).

Nem todas as estruturas de repetição possuem recursos para fazer a contagem do número de vezes que o laço deverá ser repetido. Por isso, devemos utilizar uma variável de apoio (contador), sempre do tipo inteiro. A seguir é possível observar a utilização de um contador dentro do contexto das estruturas de repetição.

```
1. var contador: inteiro
2. inicio
3.
4.     .....
5.
6.     contador <- contador + 1
7.
8. fim
```

## Estrutura de Repetição Para

Os laços que possuem um número finito de execuções poderão ser processados por meio de estrutura de laço para. A estrutura *para... de...ate... passo...faça... fimpara* tem o seu funcionamento controlado por uma variável denominada contador. Sendo assim, pode executar um determinado conjunto de instruções certo número de vezes. Além disso, este tipo de estrutura prevê uma condição e possui limites fixos.

A estrutura Para é utilizada quando precisamos repetir um conjunto de comandos um número pré-definido de vezes. Ela deve ser utilizada da seguinte forma:

```
1. para <V> de <inicio> até <fim> passo <p> faça
2.
3.     instruções
4.
5. fimpara
```

Em que:

- V: variável de controle;
- inicio: é o valor inicial da variável V;
- fim: é o valor final da variável V, ou seja, o valor até o qual ela vai chegar;
- p: é o valor do incremento dado à variável V.

Possuímos, então, um laço com contador de forma compacta, em que sempre temos uma inicialização da variável de controle (V), um teste para verificar se a variável atingiu o limite e um acréscimo na variável de controle após cada execução do bloco de repetição.

## Exemplo 1

No exemplo a seguir é feito o cálculo da média aritmética para 5 alunos. A cada iteração (passo) da estrutura Para, é feita a leitura das 3 avaliações (N1, N2 e N3) e, em seguida, o cálculo da média. É possível observar que a variável de controle é definida como cont, a qual começa em 1 e termina em 5. A cada iteração do laço é feito o incremento de 1 na variável cont.

```
1. algoritmo Calcula_medias
2. var
3.   cont : inteiro
4.   n1, n2, n3, m : real
5. inicio
6.
7.   para cont de 1 até 5 passo 1 faça
8.
9.     escreva "Digite 3 notas"
10.    leia n1, n2, n3
11.    m <- (n1 + n2 + n3) / 3
12.    escreva "Media: ", m
13.
14.   fimpara
15.
16. fim
```

Na animação a seguir, é possível observar a execução passo a passo do algoritmo do Exemplo 1.

### MATERIAL COMPLEMENTAR

(<https://img.uninove.br/static/0/0/0/0/0/0/0/3/4/3/4/343456/Indices.Html>)

---

## Exemplo 2

No exemplo a seguir é feito o cálculo do somatório dos números inteiros de 1 até N, onde N é um valor definido pelo usuário. É possível observar que a variável de controle é definida como cont, a qual começa em 1 e termina em N. A cada iteração do laço é feito o incremento de 1 na variável cont.

```
1. algoritmo Calcula_somatorio
2. var
3.   cont : inteiro
4.   N, soma : inteiro
5. inicio
6.   soma <- 0
7.   escreva "Digite o valor de N:"
8.   leia N
9.
10.  para cont de 1 até N passo 1 faça
11.
12.     soma <- soma + cont
13.
14.  fimpara
15.
16.  escreva "Somatorio: ", soma
17. fim
```

Na animação a seguir, é possível observar a execução passo a passo do algoritmo do Exemplo 2.

**MATERIAL COMPLEMENTAR**  
**(<https://img.uninove.br/static/0/0/0/0/0/0/0/3/4/4/2/344284/Indices.html>)**

---

## Exercício complementar

Escreva um algoritmo em Português Estruturado que mostre todos os inteiros entre dois números digitados pelo usuário. Exemplo: usuário digita os números 8 e 15, e aparecem em tela: 9, 10, 11, 12, 13, 14.

## Quiz

Exercício Final

Estruturas de repetição: para

INICIAR ➤

FORBELLONE, A. L. V; EBERSPACHER, H. F. *Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados* (3a. edição). São Paulo: Prentice Hall, 2005.

SOUZA, M. A. F. e outros. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para Engenharia (2a. edição). São Paulo: Cengage Learning, 2011.



<

Biblioteca

三

Implementação de estruturas de repetição

Ajuda?  
PRÓXIMO  
(<https://ava.unicamp.br/cursos/>)

