

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE**




# ALGORITMOS

## Estruturas de Repetição

**Alessandro J. de Souza**

DIATINF - IFRN

 [alessandro.souza@ifrn.edu.br](mailto:alessandro.souza@ifrn.edu.br)

 [twitter.com/ajdsouza](https://twitter.com/ajdsouza)



# Agenda

## ✧ Estruturas de Repetição

- Laços contados (**PARA**)
- Laços condicionais (**ENQUANTO** e **REPITA**)



# Controle de Fluxo de Execução

## ✧ Estruturas de Repetição

- As estruturas de repetição são muitas vezes chamadas de **Laços** ou, também, de **Loops**.
- A classificação das estruturas de repetição é feita de acordo com o conhecimento prévio do número de vezes que o conjunto de comandos será executado. Assim, os laços dividem-se em:
  - **laços contados**
  - **laços condicionais**

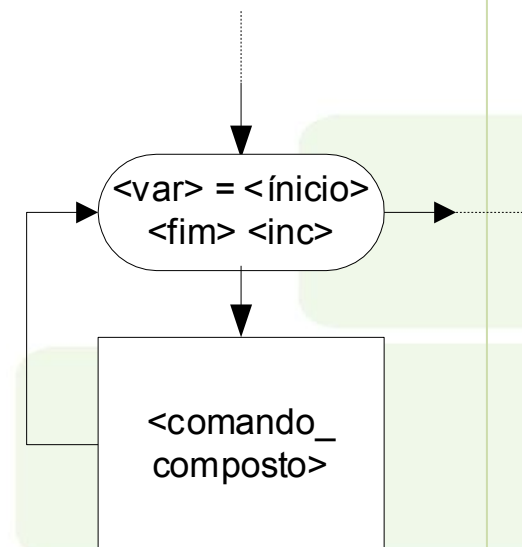


# Controle de Fluxo de Execução

✧ **Laços Contados:** quando se conhece previamente quantas vezes o comando composto no interior da construção será executado.

## Pseudocódigo

**Para** <var> **de** <início> **até** <final> **incr de** <inc> **faça**  
    <comando\_composto>  
**Fimpara**





# Controle de Fluxo de Execução

## ✧ Exemplo – Para

- Escreva um algoritmo para calcular a soma de dez números quaisquer fornecidos pelo usuário.

**Algoritmo Soma\_10**

**Var** SOMA, NUM: real

CONT : inteiro

**Início**

SOMA ← 0

**Escreva** (“Algoritmo para somar 10 números”)

**Para** CONT de 1 **ate** 10 **faca**

**Escreva** (“Número: “)

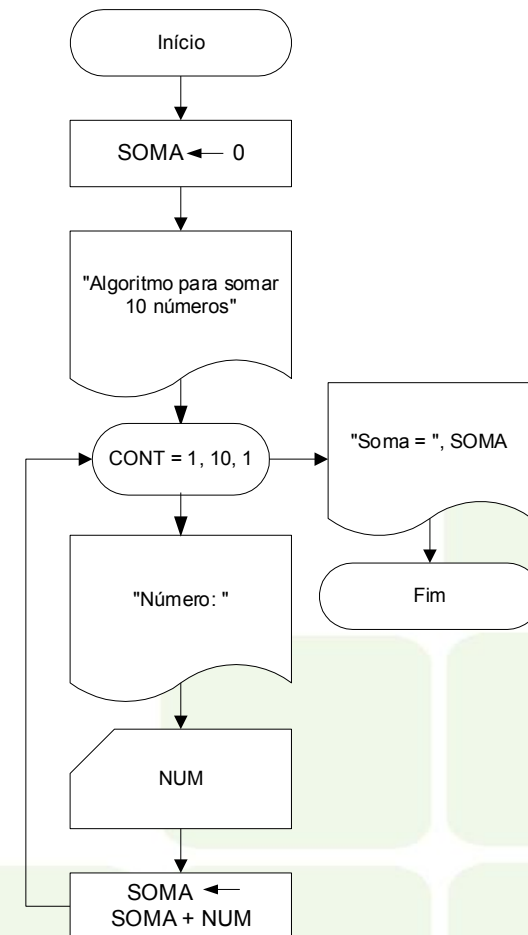
**Leia** (NUM)

**SOMA** ← SOMA + NUM

**fimpara**

**Escreva** (“Soma = “, SOMA)

**Fimalgoritmo.**





# Controle de Fluxo de Execução

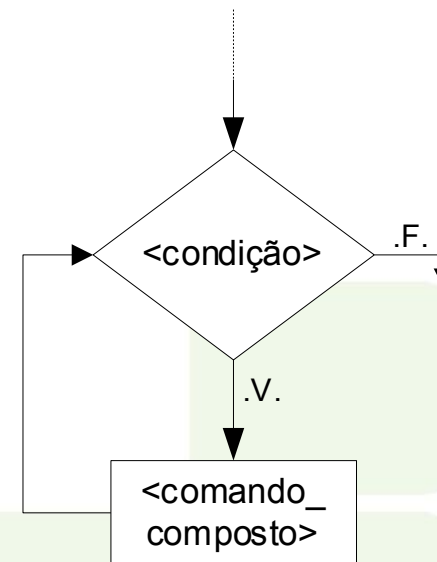
- ✧ **Laços Condicionais:** são aqueles cujo conjunto de comandos em seu interior é executado até que uma determinada condição seja satisfeita. Ao contrário do que acontece nos laços contados, nos laços condicionais não se sabe de antemão quantas vezes o corpo do laço será executado.

## Laço Condicional – Enquanto

Pseudocódigo

TRUE / FALSE

Enquanto <condição> faça  
    <comando\_composto>  
Fimenquanto





# Controle de Fluxo de Execução

## ✧ Exemplo – Enquanto

- Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários cujo salário é inferior a R\$ 5.000. Escreva um algoritmo que possa ser utilizado para efetuar o cálculo do salário de um número indeterminado de funcionários.

## ✧ Pseudocódigo

```
Algoritmo Reajuste_3_Enquanto  
Var SALARIO, SAL_REAJ : real  
Início  
  Escreva (“Algoritmo para cálculo de reajuste”)  
  Escreva (“Digite o Salário = ”)  
  Leia (SALARIO)  
  Enquanto SALARIO > 0 faça  
    Se SALARIO < 5000 Então  
      SAL_REAJ ← 1.3 * SALARIO  
      Escreva (“Salário Reajustado = “, SAL_REAJ)  
    Fimse  
  Escreva (“Digite o Salário = ”)  
  Leia (SALARIO)  
Fimenquanto  
Fim.
```



# Controle de Fluxo de Execução

- ✧ **Laço Condicional – Repita:**  
Difere do ***Enquanto*** apenas por efetuar o teste da condição no final da construção.

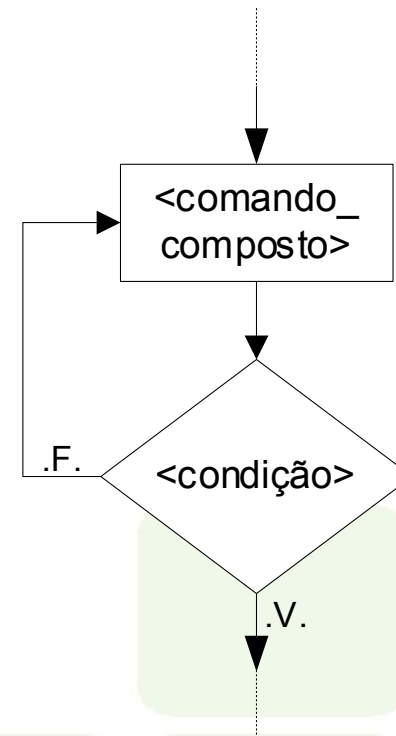
## Pseudocódigo

### **Repita**

<comando\_composto>

**Ate que** <condição>

TRUE / FALSE







# Controle de Fluxo de Execução

## ✧ Exemplo – Repita

- Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários cujo salário é inferior a R\$ 5.000. Escreva um algoritmo que possa ser utilizado para efetuar o cálculo do salário de um numero indeterminado de funcionários.

## ✧ Pseudocódigo

**Algoritmo** Reajuste\_3\_Repita

**Var** SALARIO, SAL\_REAJ : **real**

**Início**

**Escreva** (“Algoritmo para cálculo de reajuste”)

**Repita**

**Escreva** (“Digite o Salário = ”)

**Leia** (SALARIO)

**Se** (SALARIO > 0) .E. (SALARIO < 5000) **Então**

SAL\_REAJ ← 1.3 \* SALARIO

**Escreva** (“Salário Reajustado = “, SAL\_REAJ)

**Fimse**

**Até que** SALARIO <= 0

**Fimalgoritmo.**



# Controle de Fluxo de Execução

## ✧ Síntese

- As **estruturas de repetição** são usadas quando se deseja repetir um trecho de um algoritmo (comando composto). Quando o número de vezes que o trecho será repetido é conhecido diz-se que o laço é do tipo **contado** (construção **Para**). Quando este número não é conhecido, mas é função de uma determinada condição, então têm-se os laços **condicionais** (construção **Enquanto** e **Repita**).
- As construções **Repita** e **Enquanto** diferem uma da outra pelo fato de a primeira efetuar o teste da condição no final da construção e, portanto, executar o comando composto ao menos uma vez. Por outro lado, a construção **Enquanto** efetua o teste da condição em seu início e executa o comando composto zero ou mais vezes.