



# Algoritmos I

## TEMA 7

Profª Daisy Albuquerque



<https://www.instagram.com/profadaisyalbuquerque/>



[dalbuquerque@unicarioca.edu.br](mailto:dalbuquerque@unicarioca.edu.br)

# OBJETIVO DA AULA

Compreender o funcionamento da estrutura de repetição ENQUANTO.

# Estruturas de repetição

Tipos de estruturas de repetição:

- Para
- Enquanto ... faça
- Repita ... até

# Estruturas de repetição

Se uma ação se repete em um algoritmo/programa, em vez de escrevê-la várias vezes, em certos casos podemos escrevê-la uma vez só e solicitar que ela se repita, usando uma das **estruturas de repetição**.

O que é uma **repetição**?

Também chamada **laço** ou **loop**;

É uma instrução que permite a execução de um trecho de algoritmo várias vezes seguidas.

# Estrutura ENQUANTO

Laço que verifica antes de cada execução, se é “permitido” executar o trecho do algoritmo;

Trata-se de um laço que se mantém repetindo enquanto uma dada condição permanecer verdadeira;

## Sintaxe:

enquanto (condição) faça

Comandos

fim-enquanto

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

## ENQUANTO

Exemplo: Imprimir os números de 1 a 10.

ALGORITMO Imprime

VARIÁVEIS

    cont: inteiro;

INICIO

    cont  $\leftarrow$  1

    enquanto (cont  $\leq$  10) faça

        escreva(cont);

        cont  $\leftarrow$  cont +1

    fim-enquanto

FIM

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

## ENQUANTO

Faça um algoritmo que imprima a soma dos 10 primeiros números inteiros positivos.

Algoritmo Soma

variáveis

cont, s: inteiro

inicio

$s \leftarrow 0$

$cont \leftarrow 1$

enquanto (cont  $\leq$  10) faça

$s \leftarrow s + cont$

$cont \leftarrow cont + 1;$

fim-enquanto

escreva(s);

fim

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

**Quantos filhos você tem?**

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos.

**SAÍDA: Quais os resultados que o algoritmo deve fornecer ?**

Quantidade de pessoas com até 2 filhos e quantidade de pessoas com mais 2 filhos



# Estrutura ENQUANTO - exemplo

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

**Quantos filhos você tem?**

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos.

**ENTRADA: Quais os insumos necessários para se obter a saída?**

Quantidade de Filhos de cada entrevistado.

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

**Quantos filhos você tem?**

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos.

**SAÍDA:** Quantidade de pessoas com até 2 filhos e quantidade de pessoas com mais de 2 filhos.

**ENTRADA:** Quantidade de filhos de cada entrevistado.

**PROCESSAMENTO:**

se quant <= então	}	20 vezes
acumular o contador 1		
senão		
acumular o contador 2	}	20 vezes

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

ALGORITMO FILHOS

VARIÁVEIS

qfilhos, q1, q2, cont: inteiro

INICIO

q1  $\leftarrow$  0

q2  $\leftarrow$  0

cont  $\leftarrow$  1

enquanto (cont < 20)

    escreva ("Quantidade de filhos?") }

    leia(qfilhos)

    se (qfilhos  $\leq$  2) então

        q1  $\leftarrow$  q1 + 1

    senão

        q2  $\leftarrow$  q2 + 1

    cont  $\leftarrow$  cont + 1

fim-enquanto

escreva("Pessoas com até 2 filhos: ", q1)

escreva("Pessoas com mais de 2 filhos: ", q2)

FIM

Entrada de Dados

Processamento

Saída de  
Dados

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

Em algumas situações não sabemos a quantidade exata de vezes que uma repetição será realizada, o usuário é que definirá esse número.

**Exemplo:** Dada uma sequência de números inteiros informada pelo usuário, calcular e imprimir os seus quadrados.

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

ALGORITMO Quadrado

num, quad: inteiro

op: caractere

INICIO

escreva("Deseja informar um número? s – sim ou n - não")

leia(op)

enquanto (op <> 'n') faça

escreva("Digite um número")

leia(num)

quad  $\leftarrow$  num \* num

escreva("O quadrado de ", num, " é: ", quad)

escreva("Deseja informar novo número? s – sim ou n - não")

leia(op)

fim-enquanto

FIM

# Estrutura ENQUANTO - exemplo

ALGORITMO Quadrado

num, quad: inteiro

INICIO

escreva("Digite um número – 0 (zero) para sair. ")

leia(num)

enquanto (num <> 0) faça

quad  $\leftarrow$  num \* num

escreva("O quadrado de ", num, " é: ", quad)

escreva(" Digite um número – 0 (zero) para sair. ")

leia(num)

fim-enquanto

FIM

# Exercício de Fixação

Escreva um algoritmo para simular uma caixa registradora de supermercado. O caixa deve digitar a quantidade comprada e o preço unitário de cada item. O algoritmo deve mostrar: o total da compra e a quantidade de volumes comprados.

## **Observação:**

Não se sabe previamente quantos volumes cada pessoa tem no seu carrinho. Assim, ao digitar quantidade comprada = 0 (zero) indica que não há mais itens e a compra pode ser totalizada.

# Alguma pergunta?







**UNICARIOCA.EDU.BR**

MELHOR CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO, SEGUNDO O MEC