

# Aula 03: Algoritmos – pseudocódigo

TECNOLOGIA em **Gestão de Dados**

Programação I  
Prof. Dr. Wener Sampaio



ReUni.  
DIGITAL

CEAD  
Centro de Educação  
Aberta e a Distância

UFPI  
UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ

MEC

# Sumário

- Revisão de algoritmos
- Pseudocódigo
- Operadores
- Validação de programas
- Exercícios

# Pseudocódigo

- Principais estruturas
  - Terminadores (início e fim)
  - Variáveis
  - Constantes
  - Comando de atribuição (entrada)
  - Comando de saída
  - Comandos de seleção (decisão)
  - Comandos de repetição

# Pseudocódigo

- Variáveis
  - Armazena um dado por vez
  - Atualizáveis
  - Representa uma célula ou grupo de células de memória
  - Tipos básicos:
    - Numéricas: inteiro, real. Ex.: -5, 2.99
    - Caractere: dígito literal . Ex.: 'S', '9'
    - Texto: cadeia de literais . Ex.: "Gestão de Dados – turma 1"
    - Lógico: verdadeiro ou falso

# Pseudocódigo

- Variáveis

- Declaração: campo Var

- Var

x :inteiro

saldo :real

sexo :caractere

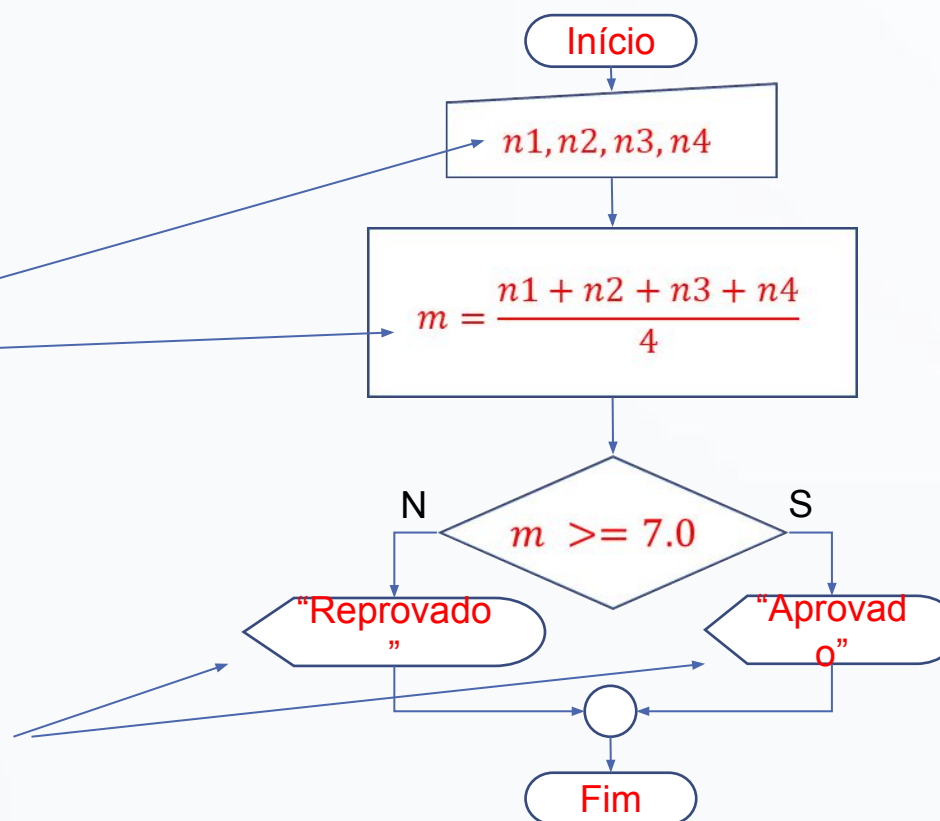
curso :texto

teste :lógico

- Constantes

- Semelhantes à variáveis

- Não editáveis



# Pseudocódigo

- Comando de atribuição: =
  - Armazena um dado numa variável.
  - Exemplos:
    - $x=1$
    - $\text{valor}=x+1$
    - $\text{valor}=\text{valor}+1$
    - $\text{Curso} = \text{"Gestão de dados"}$
- Comando de entrada: leia
  - Armazena numa variável um dado informado pelo usuário.
  - Exemplo:  $\text{leia(idade)}$

# Pseudocódigo

- Comando de saída: escreva

- Exibe uma informação ao usuário

- Exemplos:

- escreva("Informe sua idade:")
- escreva( "Você possui ", idade, " anos.")
  - Evita três comandos escreva.
- escreva("Próximo ano você fará", idade+1, "anos.")
  - Operadores têm prioridade.

```
var
    numero1, numero2, resultado:
real
inicio
    escreva("Digite dois números.")
    leia(numero1)
    leia(numero2)
    resultado = numero1 * numero2
    escreva(resultado)
fim
```



# Pseudocódigo

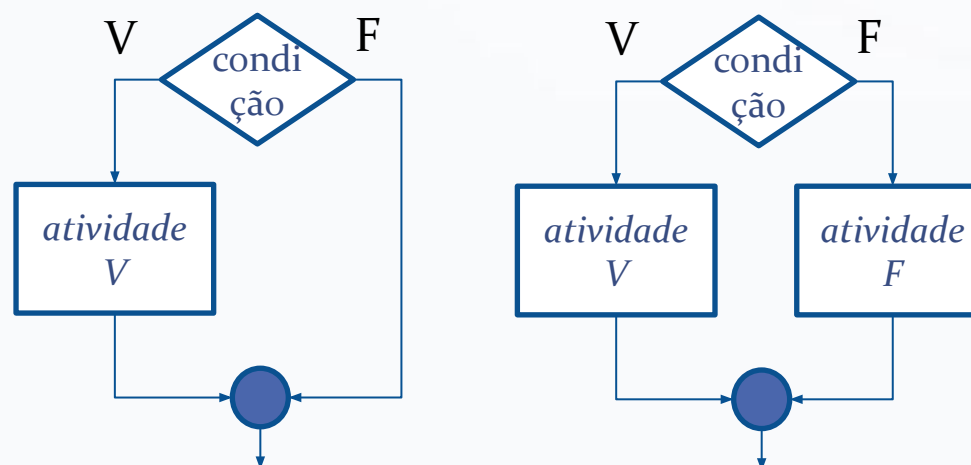
- Comandos de seleção

- Seleção: desvia o fluxo de execução do processamento baseado em ocorrências lógicas.

- Seleção simples:

- se (condição) então  
(atividadeV)
- se (condição) então  
(atividadeV)  
senão  
(atividadeF)

Fluxograma





# Pseudocódigo

- Comandos de seleção

- Seleção aninhada:

Pseudocódigo

*Se Caso\_1 então*

*Tarefa\_1*

*Senão*

*Se Caso\_2 então*

*Tarefa\_2*

*Senão*

*Se Caso\_3 então*

*Tarefa\_3*

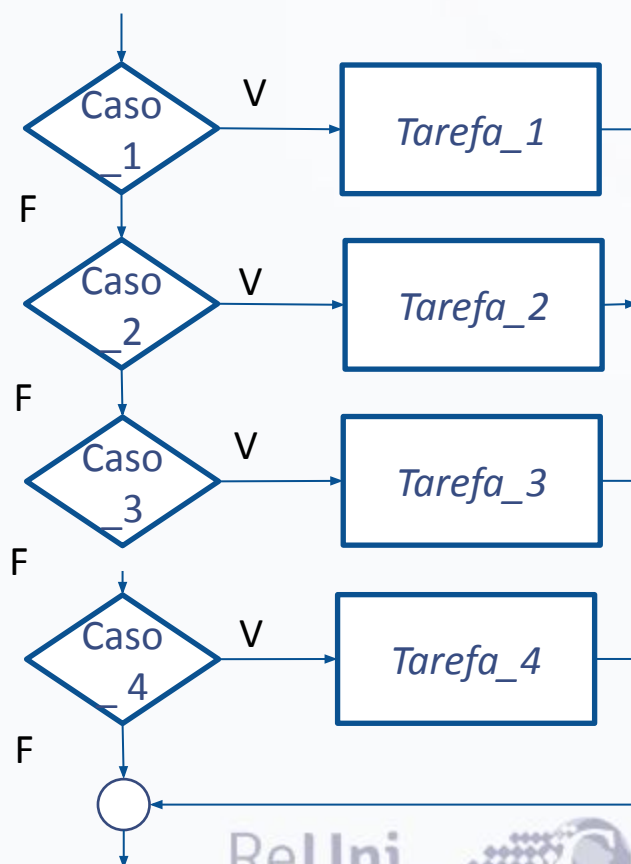
*Senão*

*Se Caso\_4 então*

*Tarefa\_4*

TECNOLOGIA em **Gestão de Dados**

Fluxograma



# Pseudocódigo

- Comandos de seleção

- Seleção múltipla:

Pseudocódigo

*Escolha caso:*

*valor\_1 então*

*Tarefa\_1*

*valor\_2 então*

*Tarefa\_2*

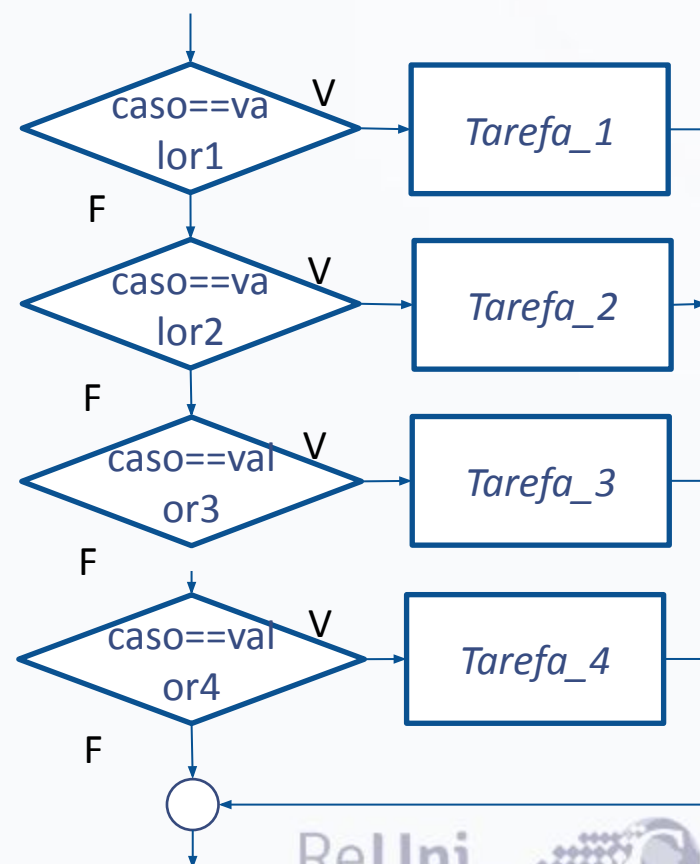
*valor\_3 então*

*Tarefa\_3*

*valor\_4 então*

*Tarefa\_4*

Fluxograma



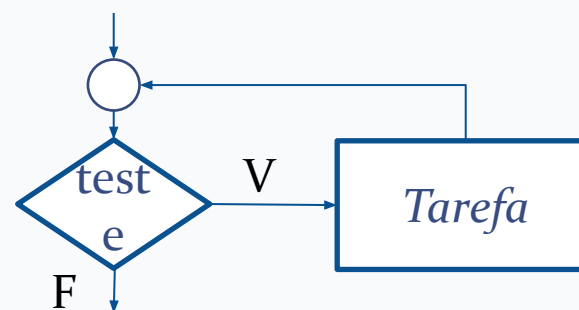
# Pseudocódigo

- Comandos de repetição: permitem a execução repetitiva de segmentos do programa.
  - Enquanto (teste) faça:
    - Repete enquanto o teste for verdadeiro
    - Teste no início

Pseudocódigo

*Enquanto teste faça  
Tarefa*

Fluxograma

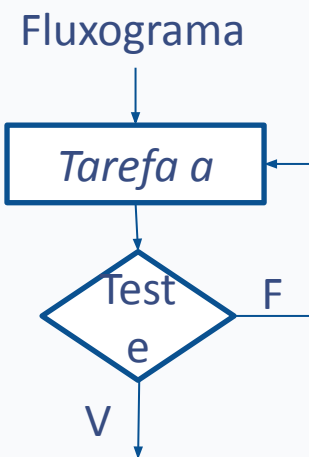


# Pseudocódigo

- Comandos de repetição: permitem a execução repetitiva de segmentos do programa.
  - Repita ... até (teste) :
    - Repete enquanto o teste for falso
    - Teste no final

Pseudocódigo

*Repita  
Tarefa  
até teste*



# Operadores

- Aritméticos:

- Resultam em numéricos

Operador	Descrição
+	Soma, concatenação
-	Negação, subtração
*	produto
/	Divisão real ou inteira
%	Resto da divisão inteira
^	Potência
++	incremento
--	decremento

- Relacionais:

- Resultam em booleanos

Operador	Descrição
>	Maior
>=	Maior ou igual
<	Menor
<=	Menor ou igual
==	Igual
!=	Diferente

# Operadores

- Lógicos: resultam em booleanos

Operador	Descrição
e	Conjunção
ou	Disjunção
oux	Disjunção exclusiva
não	Negação

L1	L2	e
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

L1	L2	ou
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

L1	L2	oux
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	F

L1	não
F	V
V	F

# Validação do programa

- Teste de mesa: chinês
  - Simulação manual do processamento

```
ler a;  
b = a/2;  
c = b+a;  
d = c*(c+b);  
a = 15;  
b = 3- d;  
d = (a-c);  
escrever a, b, c, d;
```

Chinês			
a	b	c	d



# Exercícios

1. Crie um algoritmo que lê três inteiros e informa VERDADEIRO se apenas o maior deles é par ou se o menor deles é ímpar; ou informa FALSO em caso contrário.
2. Um caixa eletrônico dispõem apenas de notas de 1, 10 e 100 reais. Crie um algoritmo que realiza saques com a menor quantidade de cédulas possíveis.
3. Crie um algoritmo que recebe do usuário o placar de um jogo de futebol (os gols de cada time) e informa se o resultado foi um empate, a vitória do primeiro time ou do segundo time.
4. Faça um algoritmo que leia uma temperatura em graus Celsius e apresente-a convertida em graus *Fahrenheit*.

# Exercícios

5. Crie um algoritmo que lê do usuário 4 números inteiros e informa se há ou não um deles no intervalo entre 1 e 25, outro de 26 a 50, outro de 51 a 75 e um último de 76 a 100.
6. Se um aluno tem média superior ou igual a 7 em três avaliações, ele é considerado “Aprovado por média”. Se tiver média inferior a 7, então fará reposição, que substituiu a menor nota das três provas anteriores (se a nota da reposição for maior que ela). Após a reposição, se as três maiores notas formarem uma média igual ou superior a 7, o aluno é considerado “Aprovado na reposição”. Se a média com reposição for inferior a 7 (sete), ele faz uma quinta prova, chamada de final, em que é considerado “Aprovado na final.” se a soma da média com a reposição e a nota da prova final for igual ou maior que 12 (doze). Caso a soma da média com reposição e prova final for inferior a 12 (doze), o aluno é dito como “Reprovado”.

# Exercícios

7. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

- 100 - Cachorro quente 11,00
- 101 - Misto simples 13,00
- 102 - Misto c/ovo 15,00
- 103 - Hamburger 11,10
- 104 - Cheeseburger 13,00
- 105 - Refrigerante 05,00

Escrever um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um item.

8. Modifique a questão anterior para que o algoritmo só finalize se o código informado for 0 (zero).

# Exercícios

9. Crie o algoritmo para calcular o aumento salarial de um empregado. Deve ser aplicada uma regra diferente para cada faixa salarial.
  - Inferior a 1.750,00: aumento de 12%
  - se  $1.750,00 \leq \text{salarioAtual} < 2.000,00$ : aumento de 10%
  - se  $2.000,00 \leq \text{salarioAtual} < 3.000,00$ : aumento de 7%
  - se  $\text{salarioAtual}$  acima de 3.000,00: aumento igual a 5%.
10. Construa um algoritmo que leia um número inteiro de 1 a 7 e informe o dia da semana correspondente, sendo domingo o dia de número 1. Se o número não corresponder a um dia da semana, mostre uma mensagem de erro.

# Exercícios

10. Some os números de 1 a 100 e imprima o valor.
11. Construa um Algoritmo que, para um grupo de 50 valores inteiros, determine:
  - A soma dos números positivos;
  - A quantidade de valores negativos;
12. Faça um algoritmo que imprima os múltiplos positivos de 7, inferiores a 1000.
13. Faça um algoritmo que imprima todos os números pares compreendidos entre 85 e 907. O algoritmo deve também calcular a soma destes valores.
14. Crie um programa que peça 10 números inteiros e apresente: a média, o maior e o menor.