

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS JOÃO CÂMARA

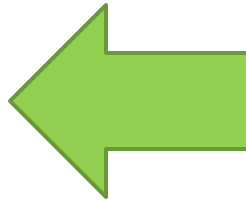
PSEUDO-CÓDIGO

Nickerson Fonseca Ferreira
nickerson.ferreira@ifrn.edu.br

Introdução

2

- Um algoritmo pode ser representado em diferentes formas:
 - Linguagem natural;
 - Fluxograma;
 - Pseudo-código;



Pseudo-Código

3

- ❑ Vamos nos aproximar mais da linguagem de programação.
- ❑ Pseudo-código é a forma intermediária entre a linguagem natural e a linguagem de programação.
- ❑ Utilizada para representar algoritmos de uma forma mais semelhante às linguagens de programação.
- ❑ O pseudo-código que iremos utilizar é o Portugol.

Estrutura de um algoritmo

4

```
algoritmo "nome_do_algoritmo"
```

```
// Comentário são precedidos de duas barras.
```

```
// Autor: Nickerson.
```

```
// Função: O que ele faz?
```

```
var
```

```
// Declarações de variáveis...
```

```
inicio
```

```
// Comandos ...
```

```
fim
```

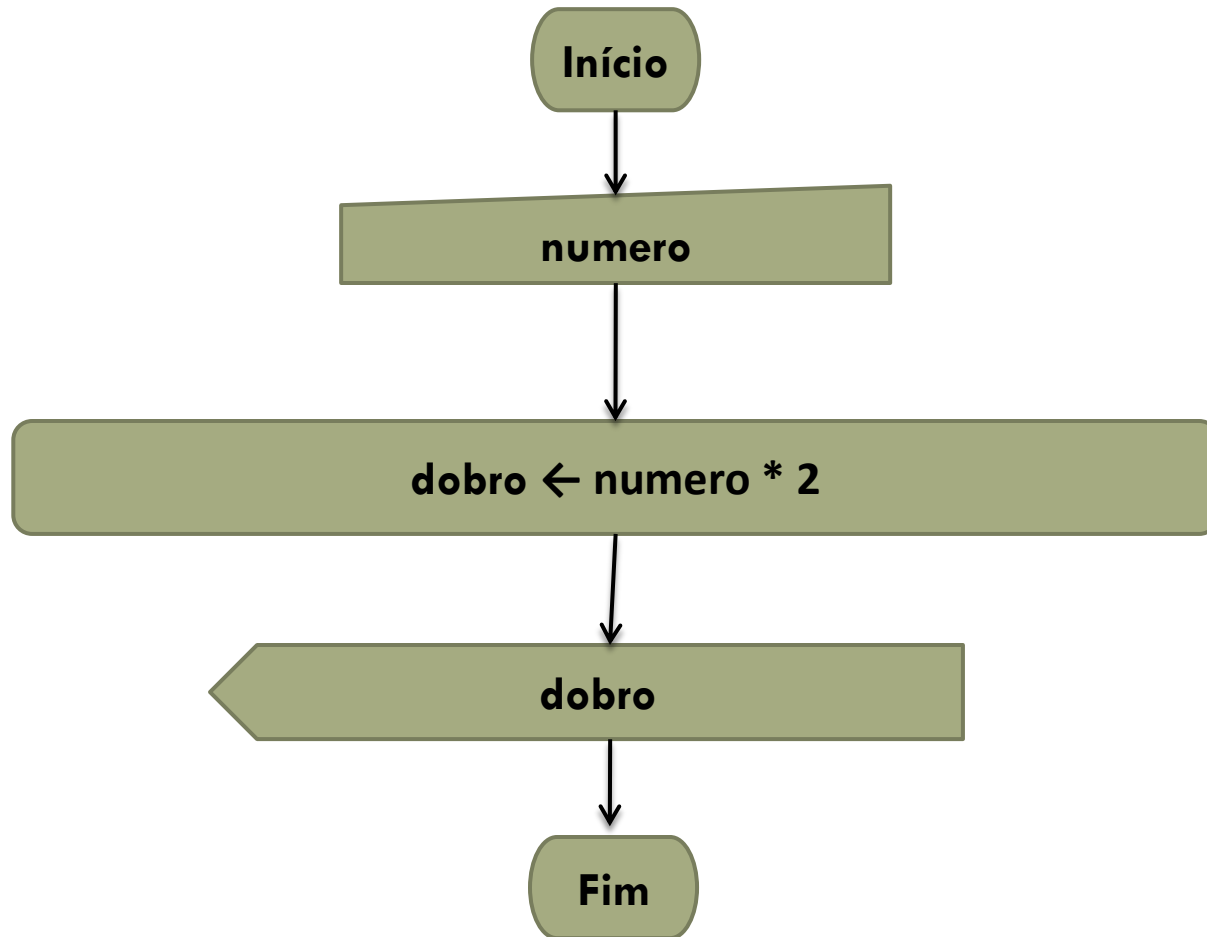
Exemplo

5

- Escrever um algoritmo que leia um número, calcule e mostre o seu dobro.
 - Informe o número
 - O dobro é igual ao número multiplicado por 2.
 - Mostre o dobro.

Exemplo

6



Exemplo

7

algoritmo “dobro”

var

numero: inteiro;

dobro: inteiro;

inicio

leia (numero);

dobro \leftarrow numero * 2;

escreva (dobro);

fim

Comandos do Portugol

- Precisamos obter dados de entrada.
- O comando `leia()` é o comando responsável por ler os dados de entrada fornecidos pelo usuário.
 - `leia (variavel);`
 - Obter o dado informado pelo usuário e atribuir o valor para a variável.
- Outro comando importante é o de mostrar valores para o usuário.
- O comando `escreva()` exibe alguma informação para o usuário no monitor.

Comandos do Portugol

9

- O comando `escreva()` pode ser utilizado de 3 formas:
 - `escreva(variavel);`
 - `escreva("Uma mensagem!!");`
 - `escreva("Seja Bem-vindo, ", variavel);`
- OBS: O texto deve estar sempre entre aspas.
- Existe uma variação do comando `escreva`.
 - `escreval("Mensagem!!");`
- Enquanto o comando `escreva()` vai escrevendo as mensagens numa única linha, sua variação `escreval()` vai sempre pular uma linha.

Comandos do Portugol

10

□ Exemplo:

- escreva("Opa!");
- escreva("Este é o meu primeiro programa!");

Opa!Este é o meu primeiro programa!

- escreval("Opa!");
- escreval("Este é o meu primeiro programa!");

Opa!

Este é o meu primeiro programa!

Variáveis

11

- As variáveis são utilizadas para armazenar um determinado valor e que pode ser utilizada durante a execução de todo o programa.
- Cada variável precisa de um nome para identificá-la.
- Existem algumas regras para a nomenclatura das variáveis:
 - Iniciar sempre com letra;
 - Não pode possuir espaços em branco;
 - Não pode conter caracteres especiais e acentos.

Declaração de variáveis

12

- A declaração de variáveis é feita na seção de variáveis no programa (**var**).
- Cada variável possui um nome e um tipo.
- Exemplo:

algoritmo "dobro"

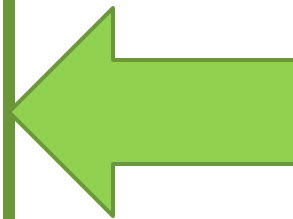
var

numero: inteiro;

dobro: inteiro;

inicio

...



Tipos de variáveis

13

- Existem 4 tipos de variáveis:
 - inteiro: define variáveis numéricas do tipo inteiro (sem casas decimais).
 - real: define variáveis numéricas do tipo real (com casas decimais).
 - caractere: define variáveis do tipo sequência de caracteres (letras e números).
 - O valor deste tipo de variável **sempre** deve vir entre aspas.
 - logico: define variáveis do tipo lógico, ou seja, só aceita valores **VERDADEIRO** e **FALSO**.
- Quando declaramos uma variável, um espaço na memória é reservado.
- Cada tipo armazena um espaço com tamanho diferente.

Atribuindo valores

14

- Uma variável, para ser útil, precisa de um valor.
- A operação de dar um valor para uma variável é chamada **atribuição**.
- Podemos utilizar dois operadores de atribuição:
 - ←
 - :=
- Outra forma de atribuição é através do comando de entrada.
 - `leia(variavel);`

Atribuindo valores

15

□ Exemplo:

algoritmo “dobro”

var

numero: inteiro;

dobro: inteiro;

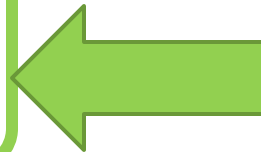
inicio

leia (numero);

dobro \leftarrow numero * 2;

escreva (dobro);

fim



Operadores aritméticos

16

- Operadores utilizados em cálculos matemáticos.

Sinal	Descrição
+	Operador aritmético tradicional de soma.
-	Operador aritmético tradicional de subtração.
*	Operador aritmético tradicional de multiplicação.
/	Operador aritmético tradicional de divisão. O resultado pode ser um número real.
\	Operador de divisão inteira. O resultado sempre é um inteiro.
%	Operador de módulo ou resto da divisão.
^	Operador de exponenciação.

Operadores aritméticos

17

```
resultado := 2 + 2 * 3;  
escreva(resultado);
```

```
resultado := (2 + 2) * 3;  
escreva(resultado);
```

Utilize os parênteses para evitar ambiguidade.

Exercício

18

1. Desenvolva um algoritmo, utilizando pseudo-código, que leia um número inteiro e imprima o seu antecessor e seu sucessor.
2. Elabore um algoritmo que leia uma velocidade em Km/h (valor inteiro) e transforme em m/h.
 - ▣ Resultado = $V * 0,62$
3. Crie um algoritmo que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de um usuário, calcule a quantidade de salários mínimos esse usuário ganha e imprima o resultado. (1 SM = R\$788,00)

Comandos de desvio

- Também conhecidos como comandos de decisão, são técnicas bastante utilizadas dentro da programação.
- Alteram o fluxo do programa.
- Fazem com que o programa proceda de uma forma ou de outra.
- Os desvios dependem de **decisões lógicas** tomadas anteriormente.

Comandos de desvio

20

- Os principais comandos de desvio são:
 - “se entao”
 - “se entao senao”
- O comando condicional “se” executa um bloco de instruções caso uma expressão lógica seja **VERDADEIRA**.
- Já o comando “senao” executa um bloco de instruções caso uma expressão lógica seja **FALSA**.

Comandos de desvio

21

Sintaxe:

se *<expressão lógica>* **entao**
 <sequencia de comandos>
fimse

se *<expressão lógica>* **entao**
 <sequencia de comandos>
senao
 <sequencia de comandos>
fimse

Comandos de desvio

22

- Cada comando “se” só pode ter um “senão”.

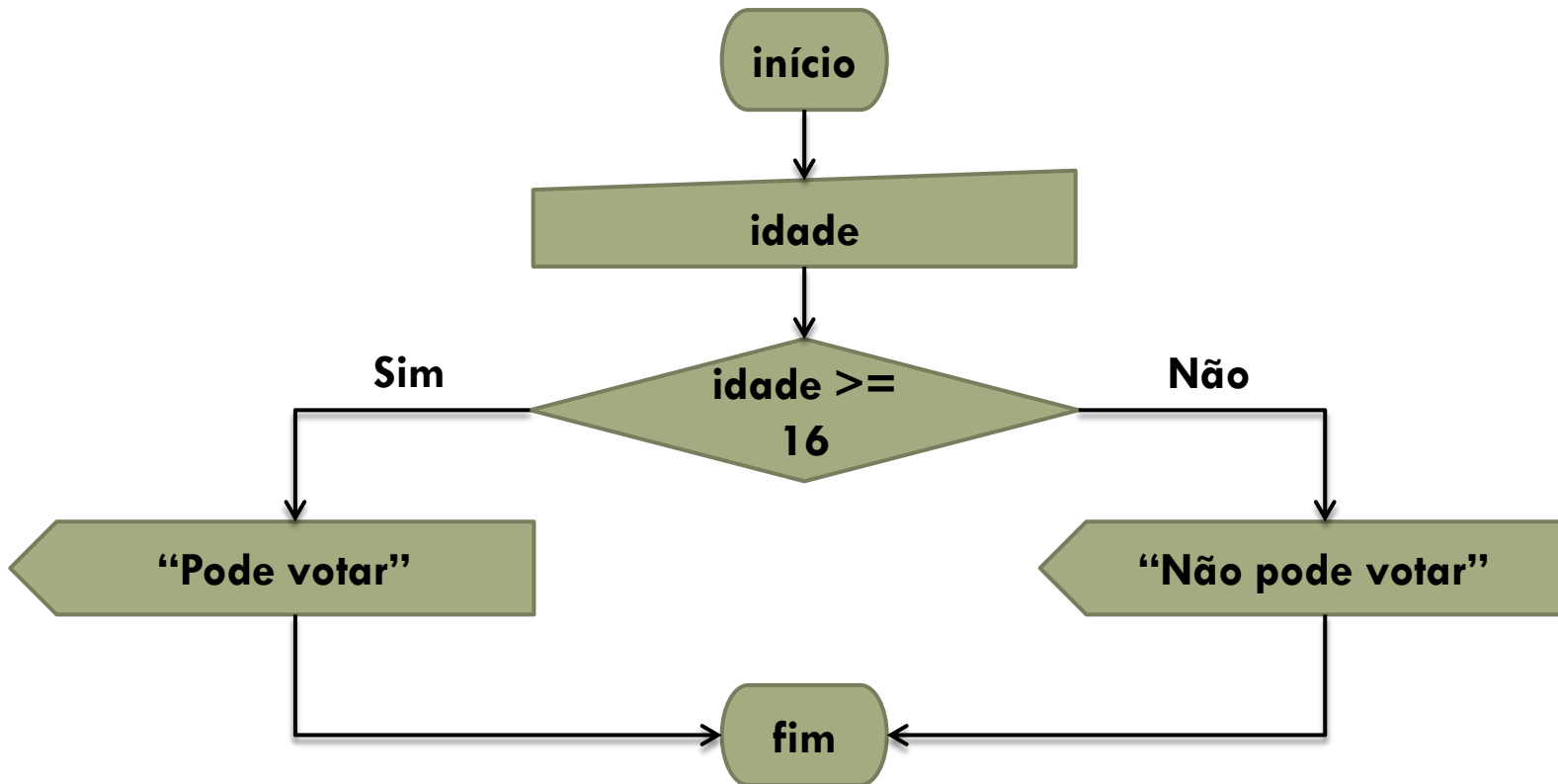
Considere o exemplo: como determinar se uma pessoa pode votar ou não?

- Se a pessoa tiver mais de 16 anos ela pode votar...
- Senão, ela não pode votar

Comandos de desvio

23

- Utilizando fluxograma...



Comandos de desvio

24

- E em português...

```
algoritmo “verifica_votacao”  
var  
    idade : inteiro  
inicio  
    escreva (“Digite a sua idade: ”)  
    leia (idade)  
    se (idade  $\geq$  16) entao  
        escreva (“Pode votar”)  
    senao  
        escreva (“Não pode votar”)  
    fimse  
fim
```


Encadeamento de comandos

25

- Os comandos “se” e “senao” podem estar encadeados ou aninhados, ou seja, um comando dentro do outro.

- **Exemplo:**

se <expressão lógica> **entao**

se <expressão lógica> **entao**

<sequencia de comandos>

fimse

fimse

Exercício

26

1. Crie um algoritmo que leia a nota de um aluno e mostre se ele está: aprovado (acima de 60), em recuperação (abaixo de 60) ou reprovado por média (abaixo de 20).
2. Crie um algoritmo que leia a idade do usuário e imprima se ele é maior de idade ou não.