



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

Algoritmos e Técnicas de Programação

Atribuição e Operadores Aritméticos

filipe.raulino@ifrn.edu.br

Atribuição

- ▶ O comando de atribuição é utilizado para conceder valores ou operações a variáveis, sendo representado pelo símbolo \leftarrow .
- ▶ Do lado esquerdo ao operador de atribuição fica a variável à qual está sendo atribuído o valor, e a direita operador pode-se escrever qualquer expressão (constantes, variáveis ou expressões numéricas), desde que seu resultado tenha tipo igual ao da variável.

```
nome ← "João"  
aprovado ← verdadeiro  
a ← 10  
b ← a  
soma ← 5 + 3  
media ← 9.5
```

Exemplo

```
algoritmo "ExemploOperadorAtribuicao"
```

```
var nome :caracter  
    a, b, soma :inteiro  
    media :real
```

```
inicio
```

```
    nome <- "João"  
    a <- 10  
    b <- a  
    soma <- 5 + 3  
    media <- 9.5  
    escreval(nome)  
    escreval(a)  
    escreval(b)  
    escreval(media)
```

```
fimalgoritmo
```

Operadores Aritméticos

- ▶ A aritmética é o ramo da matemática que lida com números e com as operações possíveis entre eles.
- ▶ As operações aritméticas tradicionais são:
 - ▶ Adição (+);
 - ▶ Subtração (-);
 - ▶ Multiplicação (*); e
 - ▶ Divisão (/).
- ▶ Existem também os operadores:
 - ▶ resto (mod);
 - ▶ divisão inteira (div); e
 - ▶ potência (^).

$$10 + 2 = 12$$

$$5 - 2 = 3$$

$$2 * 3 = 6$$

$$5 / 2 = 2.5$$

$$5 \text{ div } 2 = 2$$

$$5 \text{ mod } 2 = 1$$

$$2 \wedge 3 = 8$$

Exemplo

```
algoritmo "ExemploOperadores"
```

```
var a, b, c, d, e :inteiro
```

```
inicio
```

```
  a <- 2 + 3
```

```
  b <- a - 1
```

```
  c <- b * 2
```

```
  d <- 5 mod 2
```

```
  e <- 5 div 2
```

```
  escreval(a)
```

```
  escreval(b)
```

```
  escreval(c)
```

```
  escreval(d)
```

```
  escreval(e)
```

```
fimalgoritmo
```

Expressão Aritmética

- ▶ Uma expressão constitui-se em um conjunto de variáveis e/ou valores, separados por caracteres especiais, que indicam as operações que devem ser executadas.
- ▶ Os operadores devem obedecer uma ordem de precedência:
 1. Parênteses;
 2. Potenciação;
 3. Multiplicação, Divisão e Resto; e
 4. Adição e subtração.

resultado $\leftarrow 2 + 8 / 2$

Exemplo

```
algoritmo "OrdemOperadores"
```

```
var a, b, c, d :inteiro
```

```
inicio
```

```
  a ← 2 + 8 / 2
```

```
  b ← (2 + 8) / 2
```

```
  c ← 4 / 2 ^ 2 - 1
```

```
  d ← (4 / 2) ^ (2 - 1)
```

```
  escreval(a)
```

```
  escreval(b)
```

```
  escreval(c)
```

```
  escreval(d)
```

```
fimalgoritmo
```

Teste de Mesa

- ▶ O teste de mesa simula a execução de um algoritmo sem utilizar o computador, empregando apenas papel e caneta.
- ▶ Os passos necessários para realizar um teste de mesa são:
 - ▶ Identifique as variáveis envolvidas em seu algoritmo;
 - ▶ Crie uma tabela com linhas e colunas, no qual corresponde, respectivamente, ao número de instruções observadas pelo teste de mesa e é o número de variáveis envolvidas; e
 - ▶ De cima para baixo, preencha cada uma das linhas da tabela com o número da linha que identifica cada instrução, seguido dos valores assumidos pelas variáveis do programa após a execução daquela instrução.

Teste de Mesa

```

1 algoritmo "CalculoMedia"
2
3 var nota1, nota2, soma, media: real
4
5 inicio
6     escreva ("Digite a primeira nota:")
7     leia (nota1)
8     escreva ("Digite a segunda nota:")
9     leia (nota2)
10    soma <- nota1 + nota2
11    media <- soma / 2
12    escreva ("Média =", media)
13 fimalgoritmo

```

Execução	nota1	nota2	soma	media	Saída
6	?	?	?	?	Digite a primeira nota:
7	5	?	?	?	
8	5	?	?	?	Digite a segunda nota:
9	5	8	?	?	
10	5	8	13	?	
11	5	8	13	6,5	
12	5	8	13	6,5	Média = 6,5

Exercício

http://10.65.1.11/al_exercicio_04.pdf