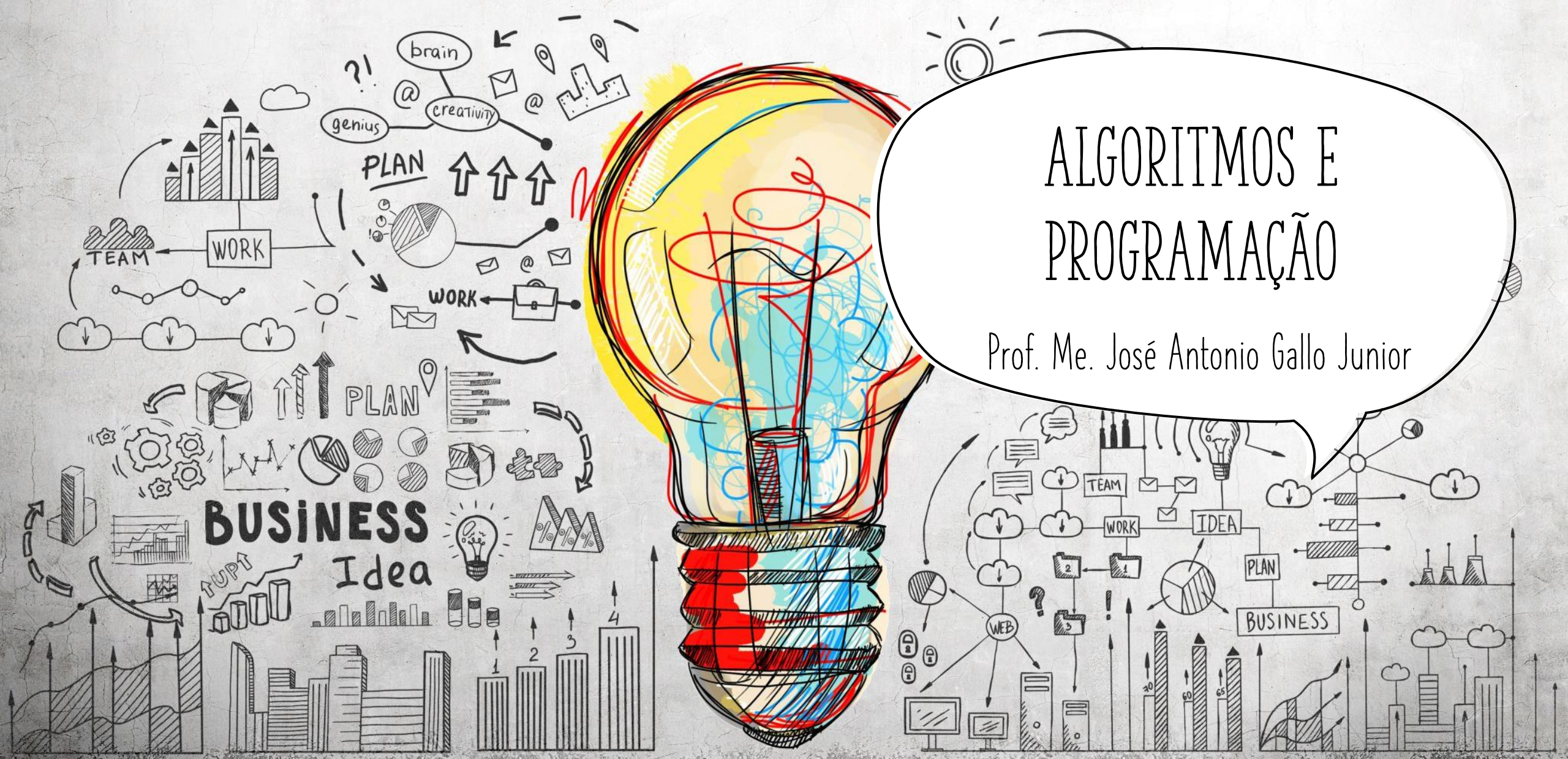


ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Prof. Me. José Antonio Gallo Junior



EXPRESSÕES

Uma expressão em uma linguagem de programação é uma combinação de valores explícitos, constantes, variáveis, operadores e funções que são interpretados de acordo com as regras específicas de precedência e de associação para uma linguagem de programação específica, que calcula e, em seguida, produz um outro valor. Este processo, tal como para as expressões matemáticas, chama-se avaliação. O valor pode ser de vários tipos, tais como numérico, cadeia, e lógico.

EXPRESSÕES - OPERADORES

As expressões possuem os seguintes operadores:

- Operador de Atribuição
- Operações Aritméticas
- Operações Relacionais
- Operações Lógicas

OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO

Quando criamos uma variável, simplesmente separamos um espaço de memória para um conteúdo. Para especificar esse conteúdo, precisamos de alguma forma determinar um valor para essa variável. Para isso, usamos a operação de atribuição.

A instrução de **atribuição** serve para **alterar o valor de uma variável**. Ao fazer isso dizemos que estamos atribuindo um novo valor a esta variável. A atribuição de valores pode ser feita de variadas formas. Pode-se atribuir valores através de constantes, de dados digitados pelo usuário (Leia) ou mesmo através de comparações e operações com outras variáveis já existentes.

OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO

O sinal de igual "=" é o símbolo da **atribuição** no Portugol. A variável a esquerda do sinal de igual recebe o valor das operações que estiverem à direita. Exemplos:

variavel = 6

variavel = variavel2

variavel = 6 + 4 / variavel2

leia (variavel)

OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

As operações aritméticas são nossas velhas conhecidas da **Matemática**. Em algoritmos é muito comum usarmos operadores aritméticos para realizar cálculos.

Os símbolos que usamos para os operadores na **Matemática** mudam um pouquinho em algoritmos. A multiplicação, que na matemática é um xis 'x' ou um ponto ".", torna-se um '*', justamente para não confundir com o xis que pode ser uma variável e com o ponto que pode ser a parte decimal de um número real.

OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

OPERAÇÃO	SÍMBOLO	PRIORIDADE
Adição	+	1
Subtração	-	1
Multiplicação	*	2
Divisão	/	2
Resto da divisão inteira	%	2

OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

A prioridade indica qual operação deve ser realizada primeiro quando houverem várias juntas. Quanto maior a prioridade, antes a operação ocorre.

Por exemplo: $6 + 7 * 9$

A multiplicação $7 * 9$ é feita antes pois a operação de multiplicação tem prioridade maior que a soma. O resultado deste cálculo será 69.

OPERAÇÕES RELACIONAIS

Vamos imaginar que você precise verificar se um número digitado pelo usuário é positivo ou negativo. Como poderíamos verificar isto? Através de uma **operação relacional**. As **operações relacionais** também são nossas conhecidas da **Matemática**. Em algoritmos, os operadores relacionais são importantes, pois permitem realizar comparações que terão como resultado um valor lógico (**verdadeiro** ou **falso**).

Os símbolos que usamos para os operadores também mudam um pouco em relação ao que usamos no papel.

OPERAÇÕES RELACIONAIS

OPERAÇÃO	SÍMBOLO
Maior	>
Menor	<
Maior ou igual	>=
Menor ou igual	<=
Igual	==
Diferente	!=

OPERAÇÕES RELACIONAIS

OPERAÇÃO	SÍMBOLO
$3 > 4$	falso
$7 \neq 7$	falso
$9 == 10 - 1$	verdadeiro
$33 \leq 100$	verdadeiro
$6 \geq 5 + 1$	verdadeiro
$5 + 4 \leq 11 - 2$	verdadeiro

OPERAÇÕES LÓGICAS

As operações lógicas são uma novidade para muitos, pois raramente são vistas na escola. Um **operador lógico** opera somente valores lógicos, ou seja, é necessário que o valor à esquerda e a direita do operador sejam valores lógicos (**verdadeiro** ou **falso**).

É muito comum usar **expressões relacionais** (que dão **resultado lógico**) e combiná-las usando **operadores lógicos**.

Os operadores lógicos no Portugal são: 'e', 'ou' e 'nao'

OPERAÇÕES LÓGICAS

OPERAÇÃO	RESULTADO
$5 > 3 \text{ e } 2 < 1$	falso
$1 > 3 \text{ ou } 1 \leq 1$	verdadeiro
$\text{nao } (8 < 4)$	verdadeiro

OPERAÇÕES LÓGICAS

Assim como as operações aritméticas, as operações lógicas também possuem prioridades. Veja a tabela abaixo:

OPERAÇÃO	PRIORIDADE
ou	1
e	2
nao	3



VAMOS PRATICAR!?!