

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CATARINENSE  
Campus Camboriú

# ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

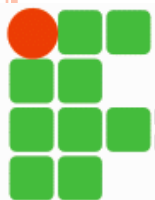
– MEMÓRIA, VARIÁVEIS E CONSTANTES, OPERADORES

Prof. Angelo Augusto Frozza, M.Sc.

<http://about.me/TilFrozza>

# ROTEIRO

- Memória
- Variáveis e constantes
- Tipos primitivos de dados
- Operadores
- Comandos básicos
- Estrutura de um algoritmo



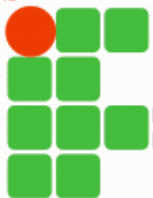
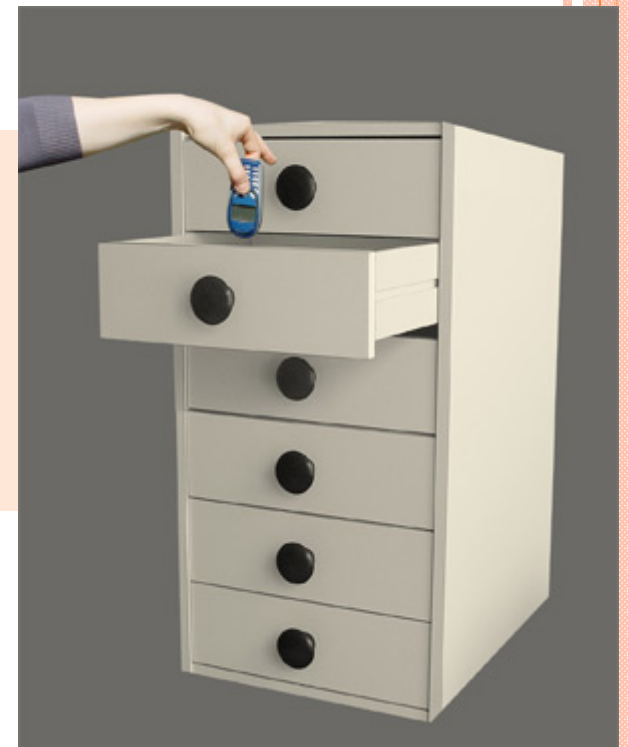
INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CATARINENSE  
Campus Camboriú



# MEMÓRIA

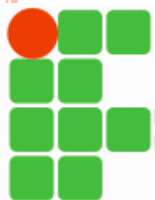
- Imagine que a **memória** de um computador é um grande armário com diversas gavetas e cada gaveta pode conter somente um valor (numérico, caractere ou lógico).

Deve-se concordar que é necessário **identificar** cada gaveta para sua utilização posterior, através de um **nome**.



# MEMÓRIA

- O nome de uma “**gaveta**” faz referência ao **endereço de memória** em que essa “**gaveta**” se encontra
  - um **endereço de memória** é um identificador único para um local de memória no qual um processador ou algum outro dispositivo pode armazenar pedaços de dados.
- Os **nomes** das gavetas são conhecidos como **VARIÁVEIS** ou **CONSTANTES**

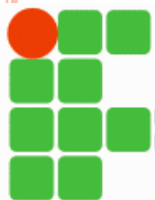


# VARIÁVEIS E CONSTANTES

## ○ Definição:

- Espaço de memória para armazenar um dado
- Possui um **nome** e um **tipo** (de dado)

Variáveis	Constantes
Valores podem mudar	Valores nunca mudam



# NOMES DE VARIÁVEIS

- Regras para atribuição de nomes:

Variáveis	Constantes
Sempre devem <b>iniciar com uma letra minúscula</b>	São escritas sempre em <b>maiúsculo</b>

- Não podem ter na sua composição caracteres especiais, tais como: \* , % \$ !
- Deve-se usar nomes que façam sentido



# NOMES DE VARIÁVEIS

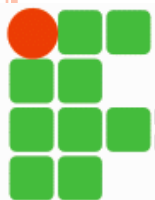
## ○ Regras para atribuição de nomes:

### • Exemplos

- ✓ idade
- ✓ nome
- ✓ salario
- ✓ precoUnitario
- ✓ preco\_unitario
- ✓ sexo

### • ERRADO

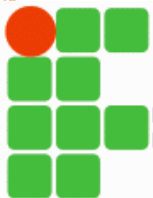
- 123idade
- 12...sexo
- Média?



# TIPOS PRIMITIVOS DE DADOS

- São os tipos de valores que uma determinada variável está apta a receber;
- Em outras palavras, o **tipo** determina a natureza do dado:
  - **inteiro** (valores pertencentes ao conjunto dos inteiros)
    - 12
  - **real** (somente valores reais)
    - 12.45
  - **logico** (também chamados de *booleanos*)
    - Verdadeiro OU falso
  - **caracter** (um único caractere ou um conjunto de caracteres, envolvido por " ")
    - "a"

(\*) **Cadeia de Caracteres** ou **String** (valores envolvidos por " ")  
'este é um exemplo de *string*'

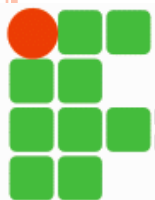




# DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS

## ○ Exemplos:

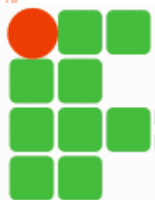
- idade : inteiro
- preco : real
- salario : real
- nome : caractere
- sexo : caractere
- opcao : lógico
- cpf : caractere



# DECLARAÇÃO DE CONSTANTES

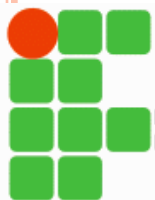
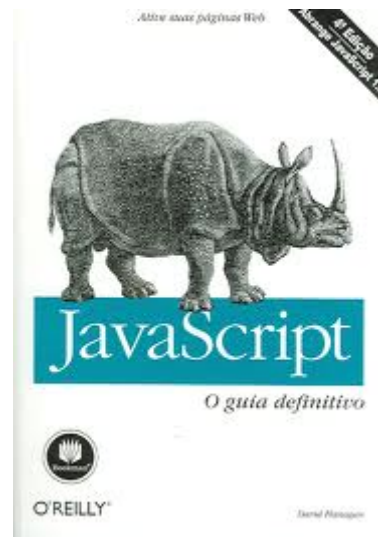
## ◦ Exemplos:

- **PI** ← 3.141516
- **VALOR\_A** ← 3
- **EMPRESA** ← "Cia do Computador"
- **SINALIZADOR** ← FALSO



# SUGESTÃO DE LEITURA

- FLANAGAN, D. **JavaScript: o guia definitivo**. 4. ed. Porto Alegre: 2004.
  - [681.31.06.JAV F583j]
  - Capítulos 2 a 6

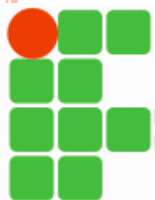


INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CATARINENSE  
Campus Camboriú



# OPERADORES

- Aritméticos
- de Caracteres
- Relacionais
- Lógicos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CATARINENSE  
Campus Camboriú



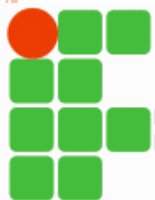
# OPERADORES ARITMÉTICOS

## ○ Tradicionais:

- **+** (adição) ex.  $1 + 1 = 2$
- **-** (subtração) ex.  $2 - 1 = 1$
- **\*** (multiplicação) ex.  $2 * 2 = 4$
- **/** (divisão) ex.  $4 / 2 = 2$

## ○ Unários:

- **+** ex.  $+1$
- **-** ex.  $-1$



# OPERADORES ARITMÉTICOS

## ○ Tradicionais (variação):

➤ **+=**

ex.  $a += b$

➤ **-=**

ex.  $a -= b$

➤ **\*=**

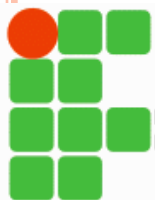
ex.  $a *= b$

➤ **/=**

ex.  $a /= b$

➤ **%=**

ex.  $a \% = b$



# OPERADORES ARITMÉTICOS

## ➤ Divisão inteira

- Não possui operador, mas ...

ex. `var result = Math.floor(5/3) //result = 1`

## ➤ Módulo:

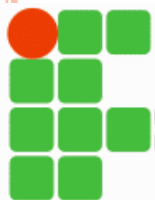
- `%` (resto da divisão inteira)

ex. `var result = 5 % 2 // result = 1`

## ○ Potenciação:

- Não possui operador, mas...

ex. `Math.pow(2,3);`



# OPERADORES DE CARACTERES

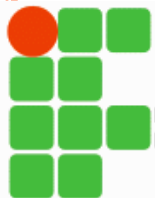
## ○ Concatenação:



ex.: “Rio ” + “de ” + “Janeiro” = “Rio de Janeiro”

“Nome” + “ ” + “Sobrenome”

“João” + “ ” + “da Silva” = “João da Silva”





# OPERADORES RELACIONAIS

➤ == (igual)

ex.  $3 == 3$  (verdadeiro)

➤ < (menor)

ex.  $3 < 3$  (falso)

➤ > (maior)

ex.  $2 > 3$  (falso)

"A" > "B" (verdadeiro)

➤ >= (maior ou igual)

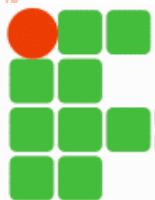
ex.  $3 >= 2$  (verdadeiro)

➤ <= (menor ou igual)

ex.  $2 <= 3$  (verdadeiro)

➤ != (diferente)

ex.  $2 != 3$  (verdadeiro)



# OPERADORES LÓGICOS

➤ ! (negação)

! VERDADEIRO = FALSO

! FALSO = VERDADEIRO

➤ ||

VERDADEIRO || FALSO = VERDADEIRO

FALSO || VERDADEIRO = VERDADEIRO

➤ &&

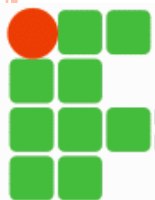
VERDADEIRO && VERDADEIRO = VERDADEIRO

VERDADEIRO && FALSO = FALSO

➤ ^

VERDADEIRO ^ VERDADEIRO = FALSO

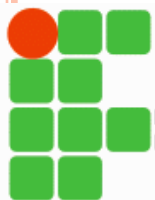
VERDADEIRO ^ FALSO = VERDADEIRO



# OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO

- Exemplo

- `variavel_a = expressao`



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CATARINENSE  
Campus Camboriú



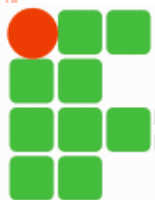
# COMANDOS BÁSICOS

## ○ Leitura:

- `variavel = prompt("Digite alguma coisa: ");`
- `variavel = parseInt(variavel);`
- `variavel = parseFloat(variavel);`
- `variavel = parseInt(prompt("Digite um número: "));`

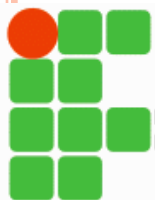
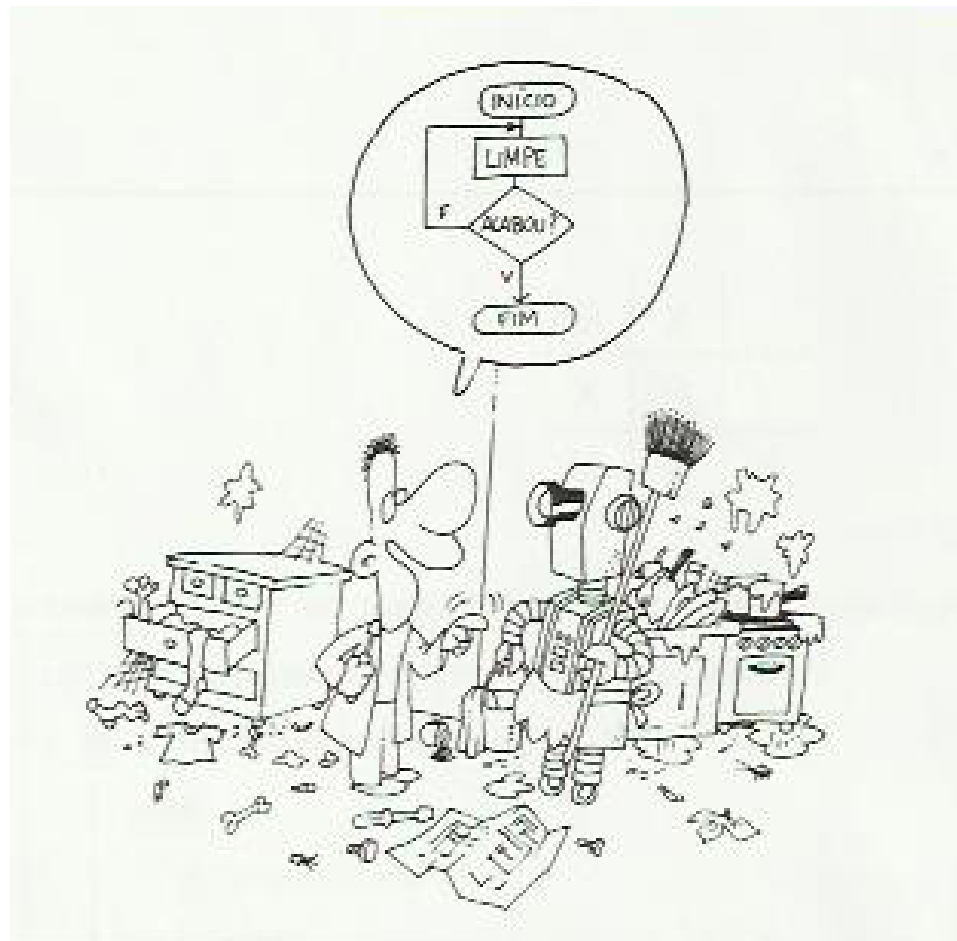
## ○ Escrita:

- `document.write(variavel);`
- `document.write(variavel + "string");`



# EXERCÍCIOS

- Pratique os exercícios indicados pelo professor



# ESTRUTURA DE UM ALGORITMO

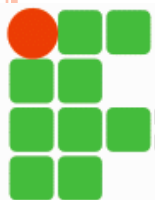
...

```
<script language="JavaScript">
```

```
document.write("<h2>Tabela de Fatoriais<h2>");
```

```
for (i = 1, fact = 1; i < 10; i++, fact *=i) {  
    document.write(i + "! =" + fact);  
    document.write("<br>");  
}
```

```
</script>
```



...

