

**INSTITUTO  
FEDERAL**

São Paulo

---

Câmpus  
Caraguatatuba

## TIPOS DE REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORÍTMO

1. Descrição narrativa;
2. Fluxograma;
3. Pseudocódigo.

Ilustram os passos;

Admitem níveis de abstração;

Independem da Linguagem de Programação;

Foco: **Descrição Lógica**;

Questionamento: **Quem irá utilizar a representação?**



## MODO DE PREPARO

FOGÃO	1		2		3		4	
		450 ML DE ÁGUA FERVENTE + MASSA		COZINHE POR 3 MIN		DESLIGUE O FOGO E COLOQUE O TEMPERO		MISTURE BEM E ESTÁ PRONTO!
MICROONDAS	1		2		3		4	
		450 ML DE ÁGUA + MASSA		POTÊNCIA MÁXIMA POR 5 MIN		INTERROMPA NO MEIO PARA MEXER		MISTURE O TEMPERO E ESTÁ PRONTO!

“Eu sei cozinhar arroz **E** feijão”

Na interpretação do dia-a-dia:

- ✓ Eu sei cozinhar arroz;
- ✓ Eu sei cozinhar feijão;
- ✓ Eu sei cozinhar ambos;

“Eu sei cozinhar arroz **OU** feijão”

Na interpretação do dia-a-dia:

- ✓ Eu sei cozinhar arroz;
- ✓ Eu sei cozinhar feijão.

“Boa tarde! Hoje irei fazer um luau, a partir de meia noite haverá muita música e diversão”

“O uso de nimesulida não é recomendado para gestantes **E** mulheres em fase de amamentação.”

## PROCESSAMENTO DE DADOS

### Operadores aritméticos (output: VALOR)

Adição	+	$a + b$
Subtração	-	$a - b$
Multiplicação	*	$a * b$
Divisão	/	$a / b$
Resto (módulo)	%	$a \% b$
Potenciação	^	$a^b$

**Prioridade:** e.g.: Média aritmética [  $NF = P1 + P2 / 2$  ]

1. Parênteses;
2. Potenciação;
3. Multiplicação, divisão e módulo;
4. Adição e subtração.

## PROCESSAMENTO DE DADOS

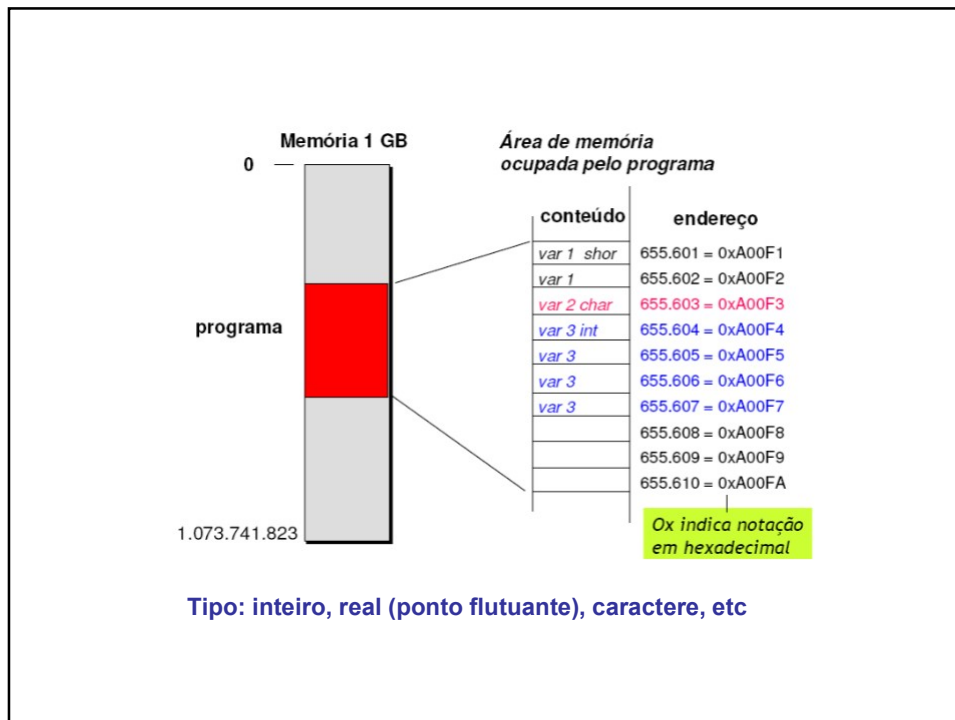
### Operadores relacionais (output: FALSE/TRUE)

São muito usados quando temos que tomar decisões nos algoritmos. Com eles fazemos testes, comparações, que resultam em valores lógicos (F ou V):

Operador	Símbolo
Igual a	=
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou Igual a	>=
Menor ou Igual a	<=
Diferente de	<>

LÓGICA	TABELA VERDADE															
AND	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>S</th></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr></table>	A	B	S	F	F	F	F	V	F	V	F	F	V	V	V
A	B	S														
F	F	F														
F	V	F														
V	F	F														
V	V	V														
OR	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>S</th></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr></table>	A	B	S	F	F	F	F	V	V	V	F	V	V	V	V
A	B	S														
F	F	F														
F	V	V														
V	F	V														
V	V	V														
NOT	<table><tr><th>A</th><th>S</th></tr><tr><td>F</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td></tr></table>	A	S	F	V	V	F									
A	S															
F	V															
V	F															





### CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

- ✓ Realizar a representação dos algoritmos através da **descrição narrativa**;
- ✓ Não é necessário validar as entradas, ou seja, se o usuário irá entrar com uma nota entre 0.0 até 10.0, pressupõe-se que ele não irá entrar com valores diferentes destas (a não ser que exista um funcionalidade para este fim);
- ✓ O nível de abstração fica a critério de cada um;
- ✓ Sugere-se realizar o teste de mesa para validar o algoritmo;
- ✓ Existem n formas de resolver um mesmo problema!

**Questão 1**

Representar um algoritmo que receba do usuário duas notas P1 e P2 e calcule a nota final pela média aritmética.

**Questão 2**

Representar um algoritmo que receba do usuário duas notas P1 e P2 e calcule a nota final pela média ponderada (com pesos 4 e 6 respectivamente).



**Questão 3**

Representar um algoritmo que receba do usuário duas notas P1 e P2 e calcule a nota final pela média ponderada (o sistema deve solicitar o peso da primeira prova e o peso da segunda será calculado automaticamente).

**Questão 4**

Representar um algoritmo que receba do usuário três notas P1, P2 e P3. A menor nota será desconsiderada. Calcule a nota final pela média aritmética das duas maiores notas.

**Questão 5**

Representar um algoritmo que receba do usuário duas notas P1 e P2. Calcule a nota final pela média ponderada (com pesos 4 e 6) e apresente ao usuário a nota final e a sua situação (onde: APROVADO [NF $\geq$ 6]; IFA [4 $\leq$ NF<6]; REPROVADO [NF<4]).

**Questão 6**

Representar um algoritmo que receba do usuário duas notas P1 e P2; e a quantidade de faltas (a disciplina possui 80 h/a e para ser aprovado o aluno precisa ter um frequência mínima de 75%). Calcule a nota final pela média ponderada (com pesos 6 e 4), e a sua situação considerando a nota (mesmas condições que o exercício anterior) e a frequência.

**Questão 7**

Representar um algoritmo que receba do usuário as notas de todos os alunos da sala (suponha que existam exatamente 5 alunos). Após a entrada de dados dos 5 alunos, deverá ser mostrado todas as notas e a média de notas da sala.

**Questão 8**

Representar um algoritmo que receba do usuário as notas de todos os alunos da sala (suponha que existam exatamente 10 alunos). Após a entrada de dados dos 10 alunos, deverá ser mostrado: 1) a média das notas; 2) a menor nota; 3) a maior nota.