

# Lógica de Programação

## Construção de Algoritmos

**Prof.: Caio Malheiros**

**[caio.duarte@sp.senai.br](mailto:caio.duarte@sp.senai.br)**

# Roteiro

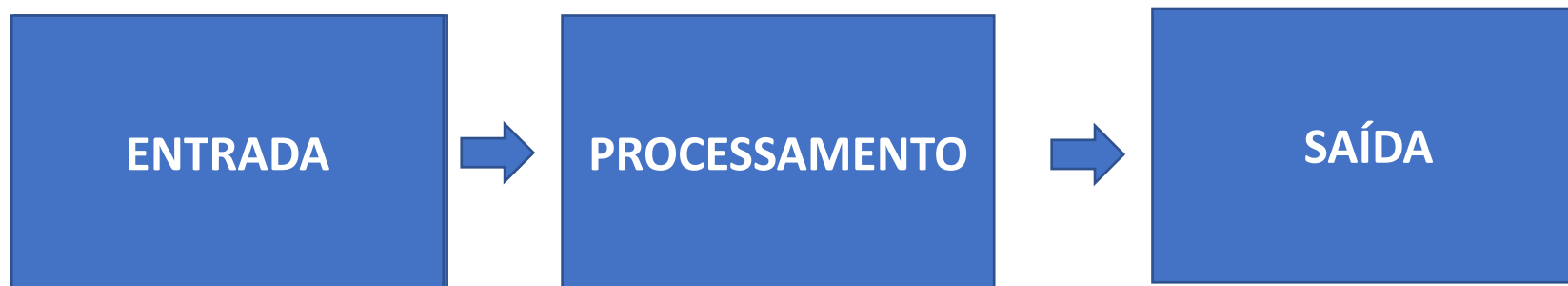
- Regras para a construção de Algoritmo
- Fases
- Exemplo
- Atividades!
- Pseudocódigo
- Teste de mesa
- Variáveis
- Atividades!

# Regras para construção

- Para escrever um bom algoritmo precisamos seguir algumas regras:
- Usar somente um verbo por frase
- Imaginar que você está desenvolvendo um algoritmo para pessoas que não trabalham com informática
- Usar frases curtas e simples
- Deve ser objetivo
- Procurar usar palavras que não tenham sentido dúbio

# Fases de um Algoritmo

- Funcionamento do computador



# Fases de um Algoritmo

- **Entrada**

- São dados de entradas de do algoritmo
- Exemplo: Um dado digitado pelo usuário

- **Processamento:**

- São os procedimentos utilizados para chegar ao resultado final
- Exemplo: Cálculo de uma conta processada pelo computador

- **Saída**

- São os dados já processados pelo computador
- Exemplo: O Resultado de uma conta

# Exemplo de um algoritmo

- Vamos imaginar o seguinte problema:
- Calcular a média final dos alunos da 3ª Série. Os alunos realizarão quatro provas: P1, P2, P3 e P4.
- Onde:
- $MÉDIA\ FINAL = (P1+P2+P3+P4) / 4$

# Exemplo de um algoritmo

- Primeiro passo!

- Descobrir o que é **ENTRADA, PROCESSAMENTO e SAÍDA**

- Para descobrir faremos três perguntas:

- a) Quais são os dados de entrada?

- **R: Os dados de entrada são P1, P2, P3 e P4**

- b) Qual será o processamento a ser utilizado?

- **R: O procedimento será somar todos os dados de entrada e dividi-los por 4 (quatro)**

- c) Quais serão os dados de saída?

- **R: A média final calculada**

# Exemplo de um algoritmo

- **INICIO**

- Receba o nome do aluno
- Receba a nota da prova1
- Receba a nota de prova2
- Receba a nota de prova3
- Receba a nota da prova4
- Some todas as notas

- Divida o resultado por 4
- Mostre o resultado da divisão

- **FIM**



# Pseudocódigo

- Código Falso.
- Algoritmos são independentes das linguagens de programação.
- Não existe um formalismo rígido de como deve ser escrito o algoritmo.
- O algoritmo deve ser fácil de se interpretar e fácil de codificar.

# Variável e constantes

- **Variável** é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode ser alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa.
- Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um **valor a cada instante**

# Variável e constantes

- Tipos de variáveis: As variáveis e as constantes podem ser basicamente de quatro tipos:
- **Numéricas:** Armazenam só números (inteiros ou reais)
- **Caracteres:** Armazenam conjunto e caracteres que não contenham números(literais)
- **Alfanuméricas:** Armazenam números e letras
  - **Lógica:** Armazenam somente dados lógicos que podem ser **Verdadeiro ou Falso**

# Variável e constantes

- Exemplos de variáveis:

- $M = (P1 + P2 + P3) / 3$

- a)  $P1$  = prova 1 do aluno
- b)  $P2$  = prova 2 do aluno
- c)  $P3$  = prova 3 do aluno
- d)  $M$  = Media final do aluno
- e)  $3$  = **Constante** e *quantidade* de provas realizadas

# Variável e constantes

- Outros exemplo de utilização de variáveis

- nome: alfanumérica

nota1: inteiro

nota2: real

cpf: alfanumérica

rg: alfanumérico

telefone: inteiro

ligado: lógica

# Exemplo – Algoritmo em Pseudocódigo

## INICIO

var

p1,p2,p3,media: **real**

nome: **caracter**

escreva(*"Digite o nome do aluno "*)

leia(**nome**)

escreva(*"Digite a primeira nota"*)

leia(**p1**)

escreva(*"Digite a segunda nota"*)

leia(**p2**)

escreva(*"Digite a Terceira nota"*)

leia(**p3**)

**media** <- **(p1 + p2 + p3) / 3**

escreva(*"O aluno ", **nome**, " obteve a média: ", **media***)

**FIM**

# Teste de mesa

- Após desenvolver um algoritmo ele deverá sempre ser testado. Este teste é chamado de TESTE DE MESA, que significa, seguir as instruções do algoritmo de maneira precisa para verificar se o procedimento utilizado está correto ou não.
- Veja o exemplo:
- Nome do Aluno
- Nota da Prova 1
- Nota da Prova 2
- Nota da Prova 3
- Utilize a tabela ao lado:

NOME	P1	P2	P3	MÉDIA
José	10	10	10	10

**Dúvidas?**  
**Ótimo dia para todos!**