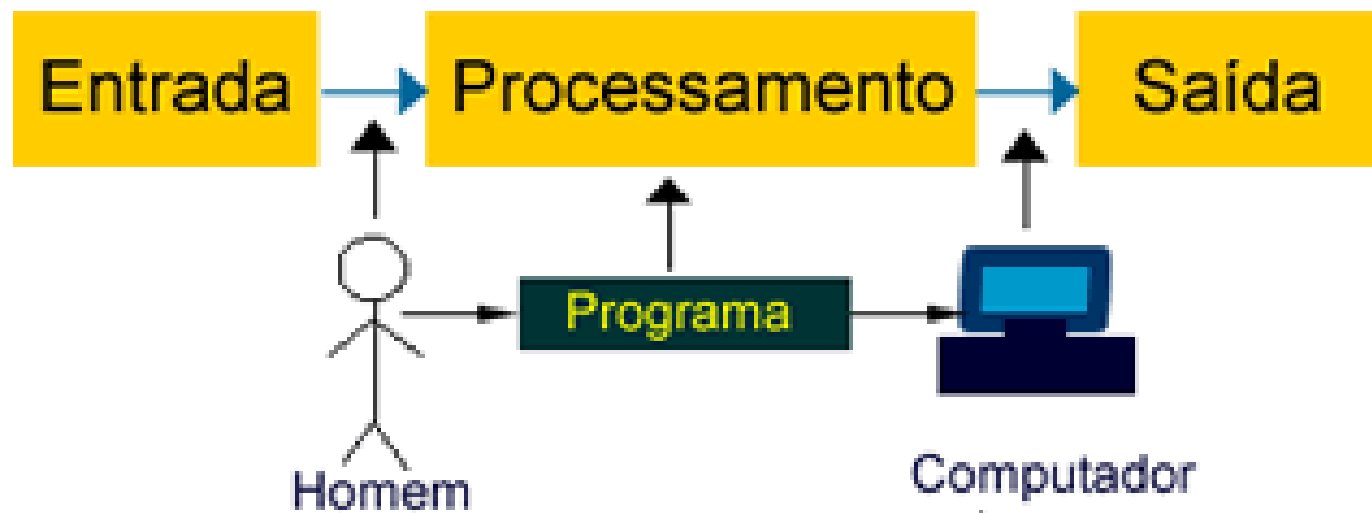
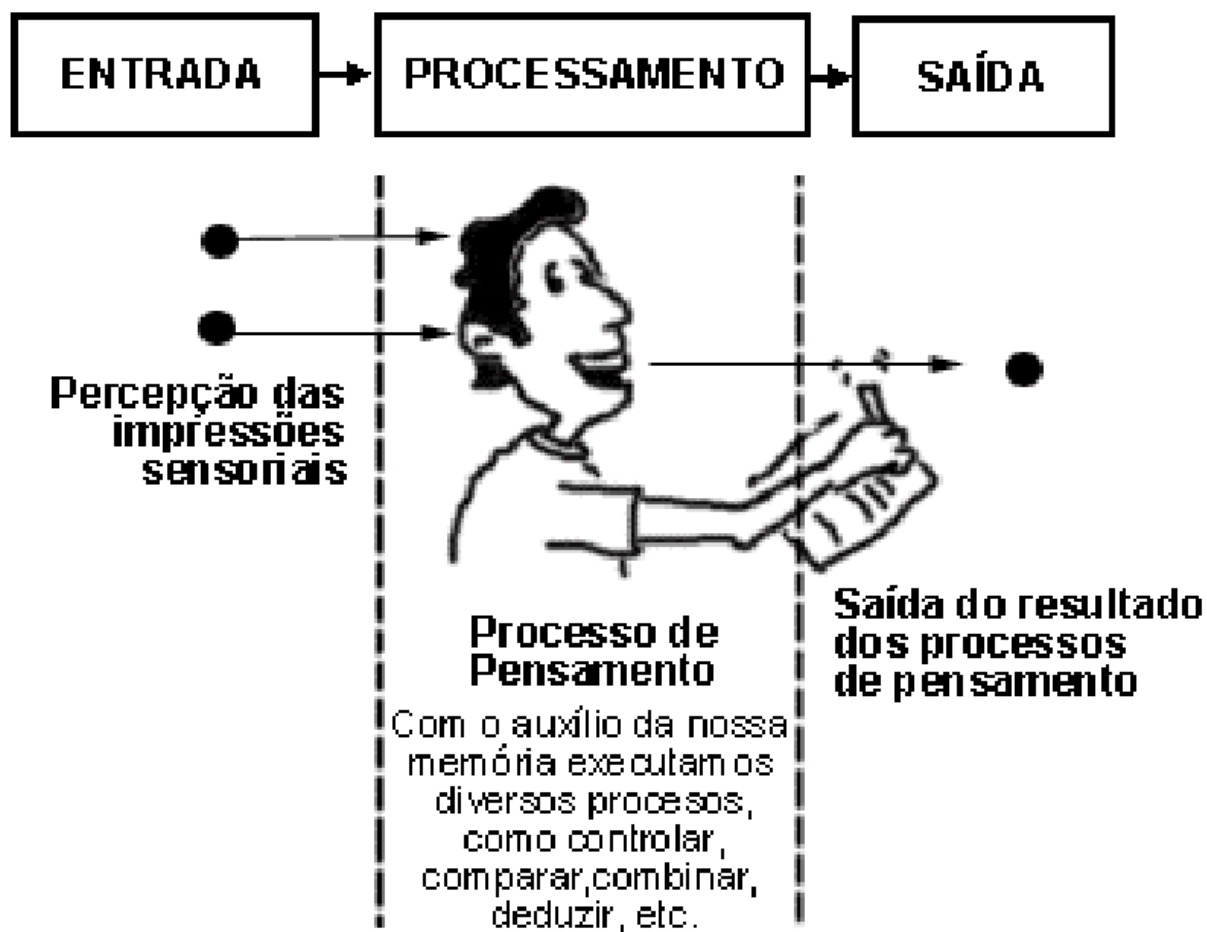


Algoritmos, cont.



Analogia com o homem



- **ENTRADA:** São os dados de entrada do algoritmo
- **PROCESSAMENTO:** São os procedimentos utilizados para chegar ao resultado final
- **SAÍDA:** São os dados já processados

Identifique: Entrada de Dados,
Processamento e Saída de Dados.

- **Problema:** Ler o nome de duas pessoas e suas idades. Calcular e informar a diferença entre as duas idades.

Identifique: Entrada de Dados,
Processamento e Saída de Dados.

- **Problema:** Obter 3 notas de um aluno. Calcular e informar a média.
- A média é obtida pela fórmula:
$$\text{média} = (\text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3})/3.$$

Identifique: Entrada de Dados,
Processamento e Saída de Dados.

- **Problema:** Obter o salário de um funcionário. Sobre o valor do salário, será acrescido 15%. Informar o salário final.

Identifique: Entrada de Dados,
Processamento e Saída de Dados.

- **Problema:** Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit.
- A formula de conversão é:
$$F = C * (9.0/5.0) + 32.0$$
, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

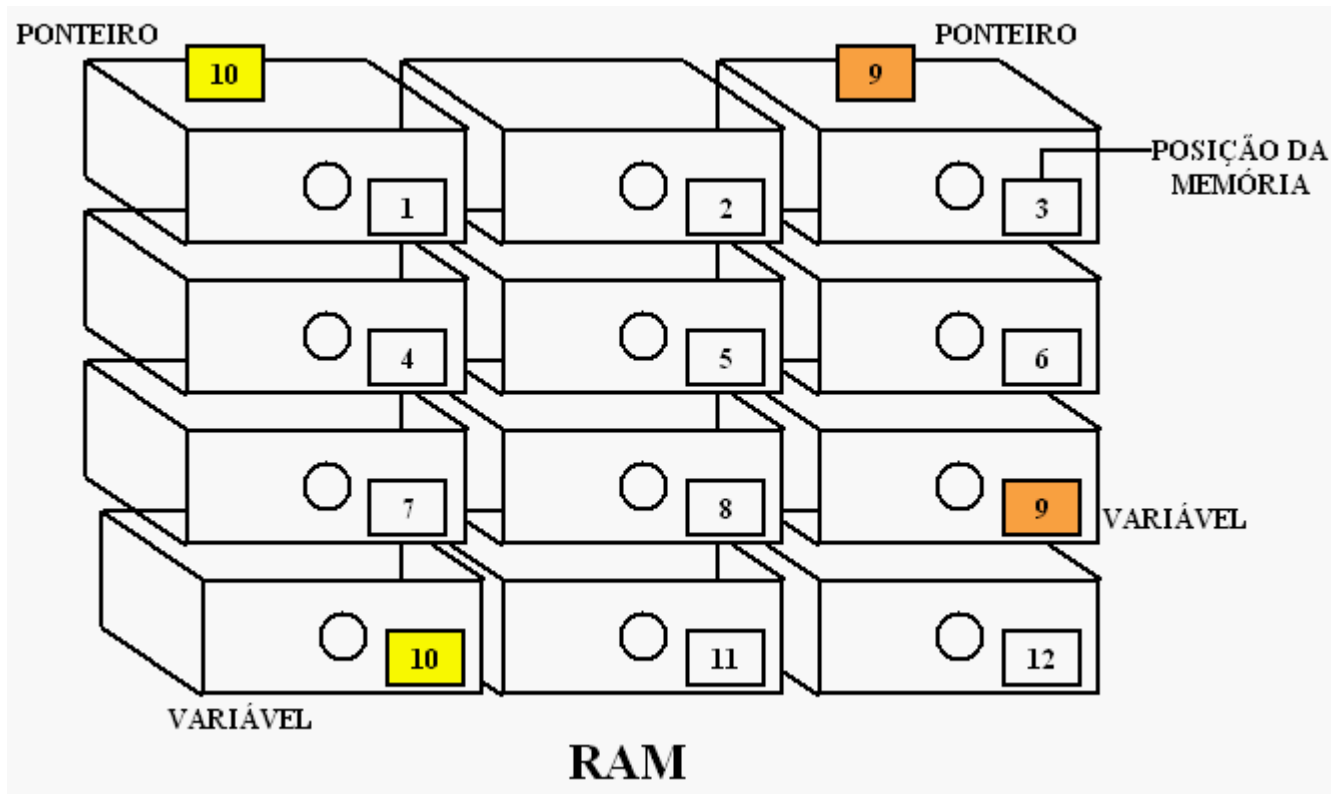
Variáveis e Constantes

- Variáveis e constantes são os elementos básicos que um programa manipula.
- Uma variável é um espaço reservado na memória do computador para armazenar um tipo de dado determinado.
- Variáveis devem receber nomes para poderem ser referenciadas e modificadas quando necessário. Um programa deve conter declarações que especificam de que tipo são as variáveis que ele utilizará e as vezes um valor inicial. Tipos podem ser por exemplo: inteiros, reais, caracteres, etc. As expressões combinam variáveis e constantes para calcular novos valores.

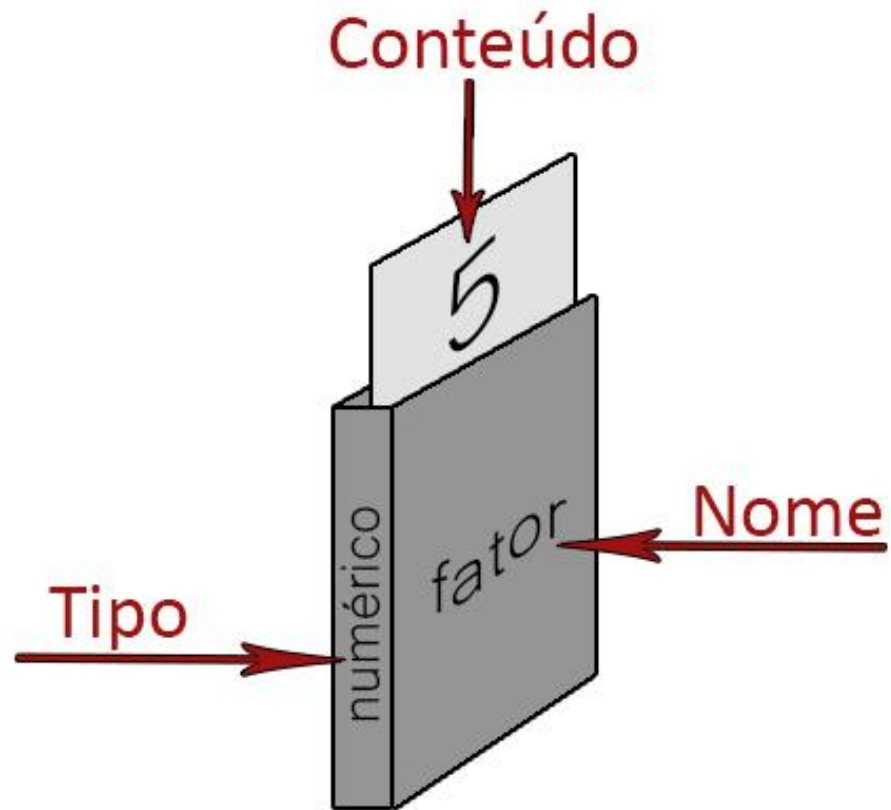
Variável

- Variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se **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 na memória



Variável



Tipos de variáveis

- As variáveis e as constantes podem ser basicamente de quatro tipos:
Numéricas, caracteres,
Alfanuméricas ou lógicas.

Tipo da Variável	O que armazena?
Numéricas (Inteiras ou Reais)	Armazenam números que posteriormente poderão ser utilizadas para cálculos. Inteiras: armazenam valores inteiros. Ex: 2, 3, -9, 28 Reais: armazenam valores decimais. Ex: 5.2, 8.57, 9.0
Caracteres	Armazenam letras
Alfanuméricas	Armazenam letras e/ou números.
Lógicas	Armazenam dados lógicas que podem ser Verdadeiro ou Falso .

Declaração de Variáveis

As variáveis só podem armazenar valores de um mesmo tipo, de maneira que também são classificadas como sendo **numéricas, lógicas e literais.**

- Que tipo de variável devo declarar para armazenar :
 - Nomes de pessoas?
 - Notas de alunos?
 - Altura de um prédio?
 - Quantidade de filhos de um casal?
 - Resultado de dois números?
 - Preço da gasolina?
 - Dia do mês?
 - Dias da semana?
 - Senha de um usuário?
 - Lotação de um ônibus?

Pascal

- Primeiro Programa

```
program helloWorld;  
begin  
    write('Ola pessoal este é meu primeiro  
    programa');  
end.
```

Para salvar, basta salvar o arquivo com o nome do programa e a extensão .pas

Ex: helloWorld.pas

Exemplo

```
program Alerta;
```

```
begin
```

```
    write('ALERTA!');
```

```
    write('Cuidado, Área Perigosa!');
```

```
end.
```

Saída de Dados

WRITE

- A função **WRITE** é responsável pela saída de dados, ou seja, ela manda uma mensagem para tela do usuário.

Forma Geral:

```
write('Ola a todos');
```

Exercício

- Em Pascal, escreva um programa que imprima as seguintes quatro mensagens na tela do usuário.
 - Olá!
 - Sou aluno de Ciências da Computação
 - Estudo na UVA
 - Estou programando em Pascal

Resposta

```
program mensagens;  
begin  
    write('Ola!');  
    write('Sou aluno de Ciencias da  
Computacao');  
    write('Estudo na UVA');  
    write('Estou programando em  
Pascal');  
end.
```

Entrada de Dados

READ

- A função **READ** é responsável pela entrada de dados via teclado. O valor digitado será armazenado em uma variável.

Forma Geral:

```
read(variavel);
```

Declarando Variáveis em Pascal

- Forma Geral

```
nome_da_variavel:tipo_da_variavel;
```

Exemplos

```
nome:string;
```

```
idade: integer;
```

```
nota: real;
```

Exemplo

```
program lerNumero;  
  var  
    numero:integer;  
begin  
  write('Digite um numero:');  
  read(numero);  
  write(numero);  
end.
```


Exercício

- Faça em Pascal, um algoritmo “Boas Vindas” que **recebe** o nome de uma pessoa e **imprime** uma mensagem de boas vindas com o nome da pessoa.

Resposta

```
program BoasVindas;  
  var  
    nome:string;  
begin  
  write('Qual seu nome? :');  
  read(nome);  
  write('Bem vindo ',nome);  
end.
```

Exercício

- Crie um programa em Pascal que receba do teclado a nota de um aluno. Imprima na tela no computador o valor da nota.

Resposta

```
program numero;  
  var  
    nota:real;  
begin  
  write('Digite a nota do aluno: ');  
  read(nota);  
  write('A nota do aluno e: ', nota);  
end.
```

Exercício

- Faça um programa “Cadastro” que **recebe o nome e a idade** de uma pessoa. **Informa o nome e a idade** obtidos da pessoa

Resposta

```
program cadastro;  
  var  
    nome:string;  
    idade:integer;  
begin  
  write('Nome da pessoa: ');  
  read(nome);  
  write('Idade de ', nome, ' :');  
  read(idade);  
  writeln('DADOS CADASTRADOS');  
  writeln('Nome: ', nome);  
  write('Idade: ', idade);  
end.
```