



---

# Lógica de Programação e Algoritmos

# O que é **Lógica**?

---

- ➔ **Correção** do pensamento.
- ➔ A arte de **pensar**.
- ➔ **Ciência da forma** do pensamento.
- ➔ Determina quais **operações são válidas** e **quais não são**, fazendo **análises das formas e leis do Pensamento**.

## Exemplo de pensamento com Lógica:

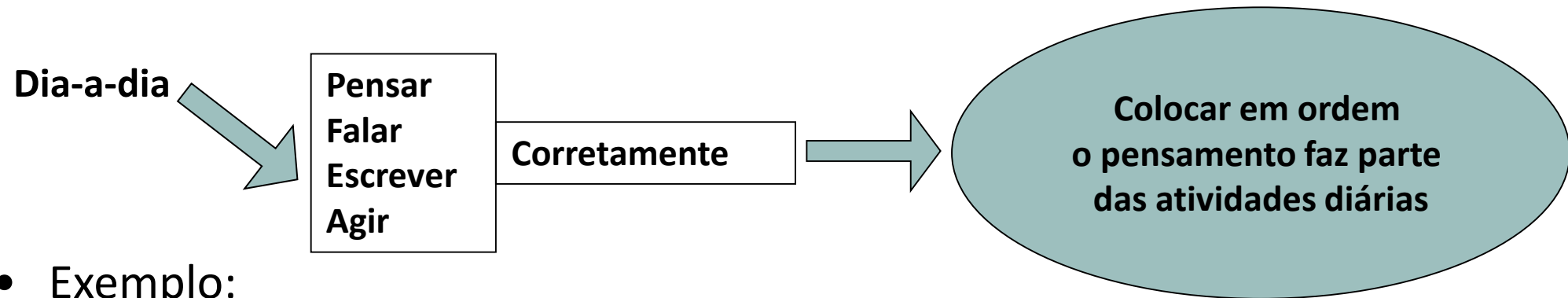
---

- ✓ Todo mamífero é um animal
- ✓ Todo cavalo é mamífero
- ✓ Portanto, todo cavalo é um animal.

# Lógica: no dia-a-dia

---

- Será que faz parte do nosso dia-a-dia?

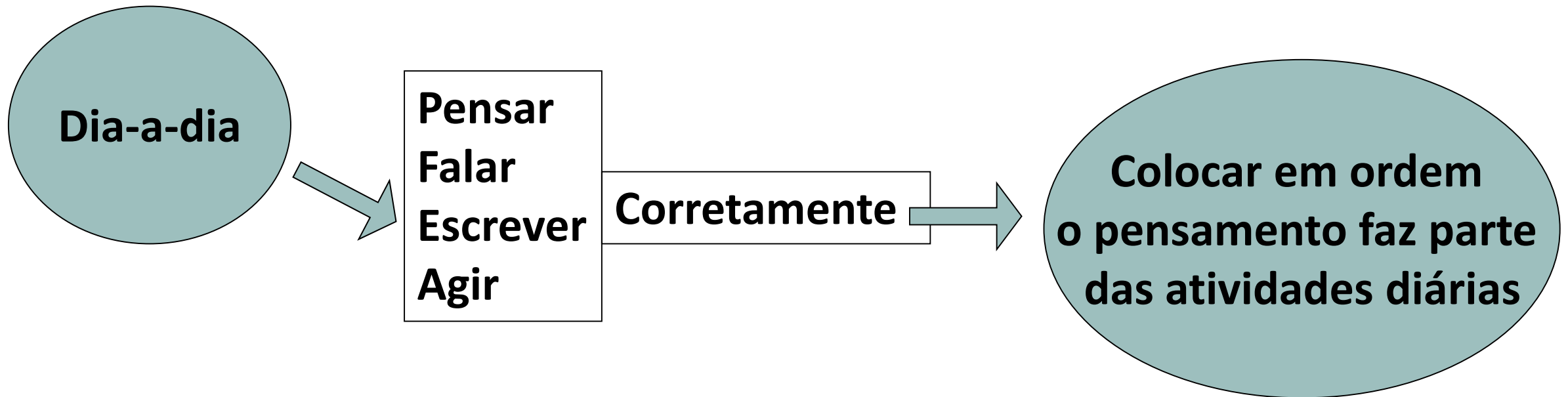


- Exemplo:
  - A gaveta está fechada
  - A caneta está na gaveta
  - Precisamos primeiro abrir a gaveta para
  - Depois pegar a caneta.

# Lógica: no dia-a-dia

---

- Será que faz parte do nosso dia-a-dia?



# Algoritmo

---

Sequência de passos lógicos que visam atingir um determinado objetivo

(Um objetivo bem definido)

# Tipos de algoritmos

---

## Descrição narrativa

- Utiliza a linguagem natural, especificando os passos a serem seguidos para resolver o problema.

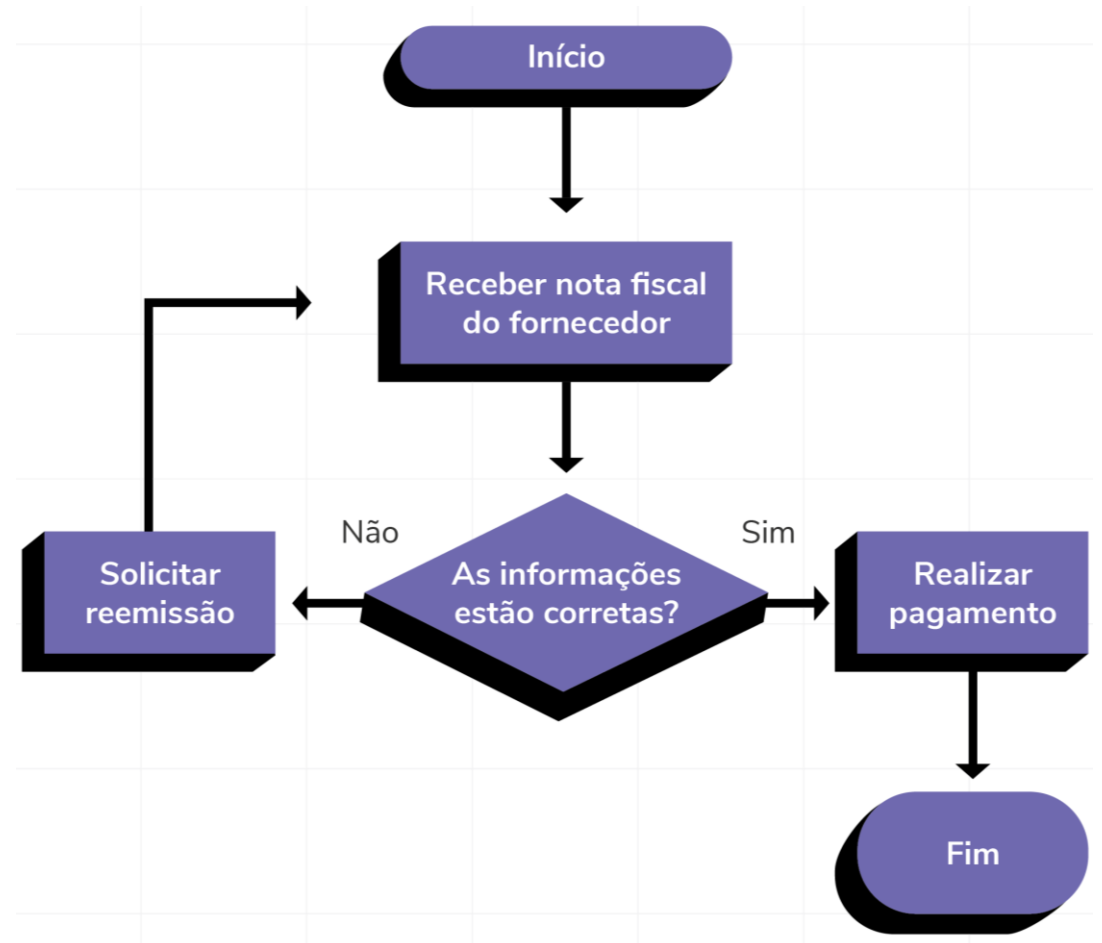
## Exemplo para acessar o Google:

- ✓ Ligue o computador
- ✓ Abra o navegador
- ✓ Digite google.com.br

# Tipos de algoritmos

## Fluxograma

- Utiliza-se **símbolos gráficos** predefinidos





# Tipos de algoritmos

---

## Pseudocódigo ou portugol

- Escrever por meio de regras predefinidas (códigos), os passos a serem seguidos

## Vamos Exercitar!

---

- Imagine que uma pessoa decida **ir de táxi** a uma **reunião de negócios**.
- Monte um **algoritmo** com a **sequência de ações** para que ela chegue ao **prédio** onde vai ocorrer a **reunião**.

# Vamos Exercitar!

Coloque os **passos** em uma **ordem lógica**

---

- a) Entrar no prédio da reunião.
- b) Sair do táxi.
- c) Acenar para que o táxi pare.
- d) Perguntar o preço da corrida.
- e) Informar o destino ao motorista.
- f) Esperar o táxi.
- g) Pagar a corrida.
- h) Entrar no táxi

## Vamos Exercitar!

---

- Podemos escrever um primeiro algoritmo de exemplo, utilizando a **língua portuguesa** que descreva o comportamento na resolução: troca de uma lâmpada.

Não se esqueça de considerar todas as variáveis...

# Vamos começar a programar!

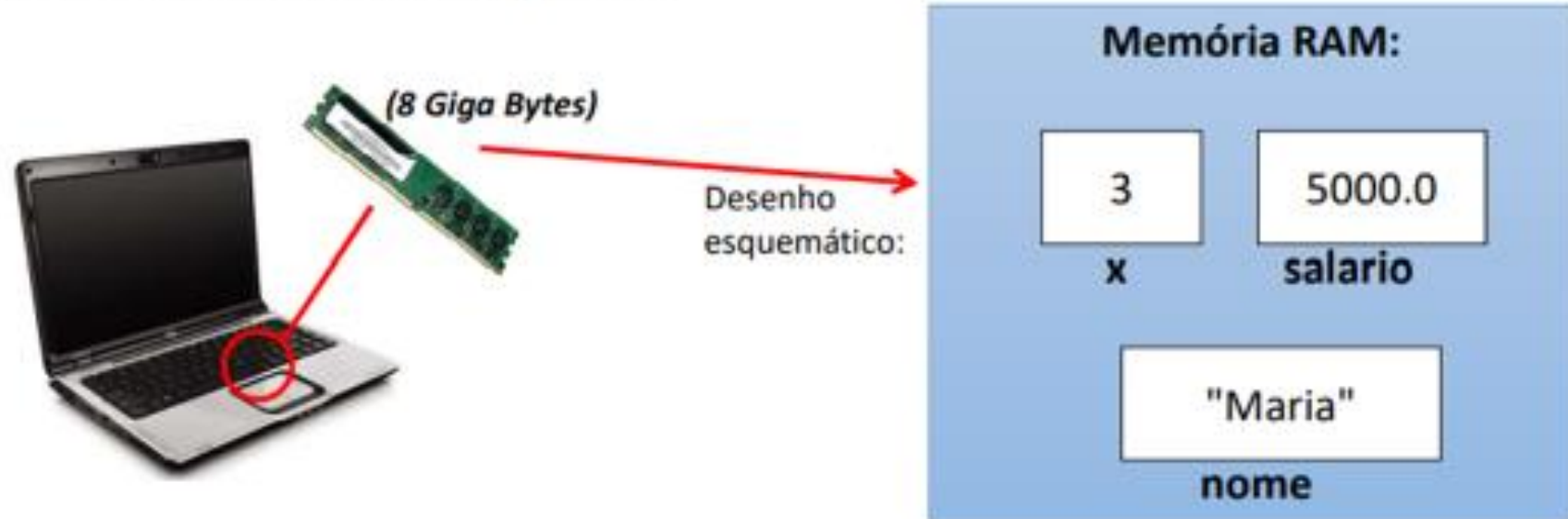
---

## Pseudocódigo ou portugol

# Variáveis

## Definição informal:

Em programação, uma variável é uma porção de memória (RAM) utilizada para armazenar dados durante a execução dos programas.



# Tipos de dados

---

- As **variáveis** podem receber **valores** de **somente um tipo**.
- Tipos de **dados primitivos**: inteiro, real, caractere e lógico.

# Tipos

- Tabela de tipos Visualg:

Tipo	Descrição
<b>inteiro</b>	Representa valores inteiros. Exemplos: 10, 5, -5, -10
<b>real ou numerico</b>	Representa valores reais (com ponto separador da parte decimal). Exemplos: 10, 15.5, -14.67
<b>literal ou caractere</b>	Representa texto (seqüência ou cadeia de caracteres) entre aspas duplas. Exemplo "Esta é uma cadeia de caracteres", "B", "1234"
<b>logico</b>	Representa valores lógicos (VERDADEIRO ou FALSO)



# Declaração de variáveis

## Sintaxe:

`<nome> : <tipo>`

## Exemplos:

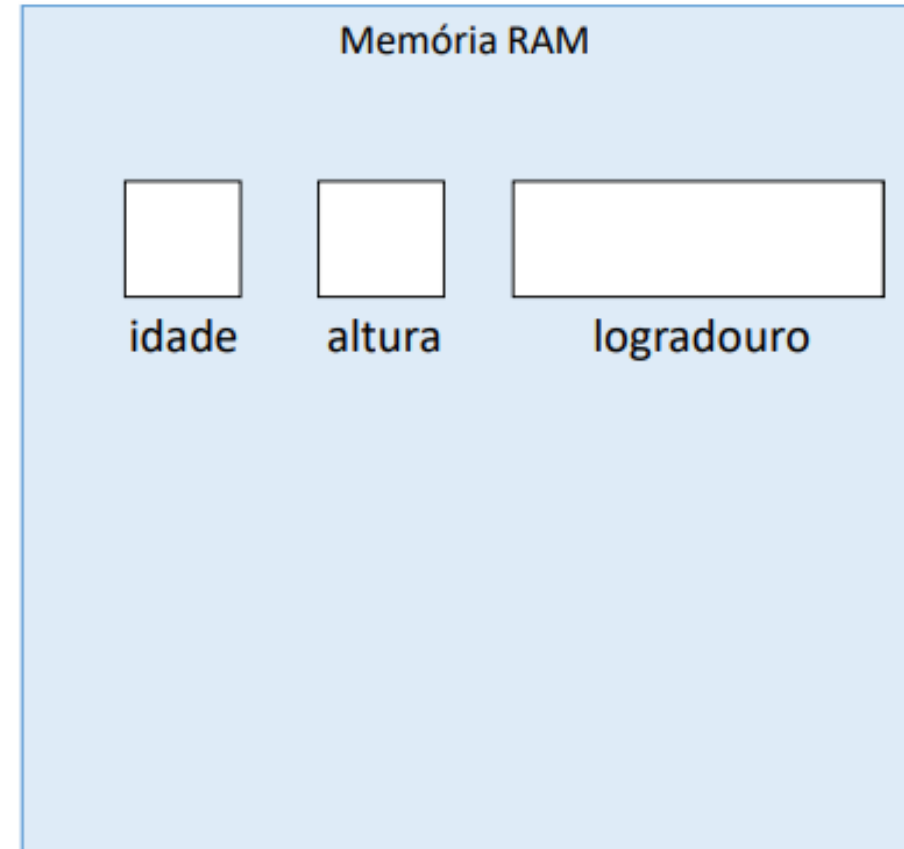
`idade : inteiro`

`altura : real`

`logradouro : caractere`

## Uma variável possui:

- Nome (ou identificador)
- Tipo
- Valor
- Endereço



# Operadores aritméticos

- São utilizados para a realização de operações matemáticas.

Operador	Função
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
mod	Resto da divisão
^	Potência

# Comandos básicos

- São instruções utilizadas na maioria dos softwares.
- São elas: atribuição, leitura e escrita
- ***Atribuição***
  - Símbolo <-
- Exemplo de atribuição
  - Aluna <- Joyce
  - Quantidade <- 7
  - Nota <- 9.5
  - Total <- A + B

# Comandos básicos

- Leitura
  - Permite a obtenção de dados do meio externo para o programa
  - Sintaxe: LEIA (identificador)
    - Exemplo:
      - LEIA (idade)
      - LEIA (nome)
- Escrita
  - Sintaxe: ESCREVA (identificador)
    - ESCREVA (“ Informe seu nome :”, nome)
    - ESCREVA(“ Sua idade é: “, idade)

# Primeiro aplicativo: Leia Nome

```
algoritmo "programa"
```

```
// Função :
```

```
// Autor :
```

```
// Data : 05/03/2020
```

```
// Seção de Declarações
```

```
var
```

```
nome: caractere
```

```
inicio
```

```
escreval ("Digite o seu nome: ")
```

```
leia (nome)
```

```
escreval ("Seu nome é: ", nome)
```

```
fimalgoritmo
```

Segundo aplicativo: idade em meses

```
algoritmo "idade em anos"
// Função :
// Autor :
// Data : 05/03/2020
// Seção de Declarações
var
idade_anos: inteiro
idade_meses: inteiro

inicio

escreval ("Digite a sua idade em anos: ")

leia (idade_anos)
idade_meses <- idade_anos * 12

escreval ("Voce tem", idade_meses, " meses de vida")

fimalgoritmo
```



# Exercícios

---

1 - Construa um algoritmo que leia três números e escreva a média.

# Exercícios

---

2 - Crie um algoritmo que receba o preço de um produto, calcule e mostre o novo preço, sabendo-se que este sofreu um aumento de 25%