

# **Algoritmos e Estruturas de Dados**

## **Constantes e Variáveis**

# Constantes e Variáveis

No desenvolvimento de algoritmos, há a necessidade de identificar uma característica nos dados. Em específico, se tais dados são **constantes** ou **variáveis** no decorrer da execução do algoritmo.

# Constantes

Um valor **constante** é aquele que se mantém fixo durante toda a execução, ou seja, seu valor não é alterado.

## Exemplos

- Valor do número Pi ( $\pi$ )
- Valor do número  $e$

# Variáveis

Um valor **variável** é aquele que pode ser modificado no decorrer da execução do algoritmo.

## Exemplos

- Valores indicados pelo usuário
  - Os valores para A e B são 15 e 50
  - O lado do quadrado

## Exemplos

- Resultados intermediários de operações matemáticas
- Estado de alguma operação
  - A janela está aberta
  - A janela está fechada

# Identificadores

Um **identificador** é um nome, que corresponde a um dado a ser utilizado no algoritmo.

## Exemplos

- Calcule a área do quadrado que possui lado de tamanho  $l$ .
- Calcule quantos dias de vida tem uma pessoa com  $x$  anos.  
Considere que um ano possui sempre 365 dias.

Para criar um identificador, algumas regras devem sempre ser seguidas.

- Sempre deve começar com caractere alfabético (a-z, A-Z).
- Podem ser seguidos por um ou mais caracteres alfabéticos, numéricos (0-9) ou *underscore* ( \_ ).
- Caracteres especiais não podem ser utilizados.



## Exemplos

- Gama
- X
- notas
- soma
- Soma
- SoMA\_Total

## Exercício

- Identifique se os identificadores a seguir são válidos ou inválidos
  - 2tempos
  - verdadeiro-ou-falso
  - janela\_aberta

- ○ nome
- Tamanho do lado
- area

- ○ SomaTotal
- media/2

# Declaração de variáveis

Quando falamos de dispositivos computacionais, as variáveis correspondem a uma área do dispositivo responsável pelo armazenamento de informações, a **memória**.

Podemos imaginar a memória como sendo um grande armário, que possui um grande número de gavetas. Cada uma das gavetas pode possui um rótulo (identificador) e dentro de cada gaveta pode ser armazenado um dado.

É fundamental que o **tipo de dado** de cada **variável** seja observado e utilizado sempre de maneira correta.

## Exercício

- Identifique se o tipo de dado de cada variável está correto ou incorreto.
  - inteiro: endereço
  - inteiro: nro\_gatos
  - inteiro: qtde\_itens

- ○ real: soma\_total
- inteiro: soma\_total
- caractere: idade
- lógico: idade



## Exercício

- Identifique se o tipo de dado de cada variável está correto ou incorreto.
  - inteiro: idade
  - real: nome
  - lógico: janela\_aberta

- ○ real: peso
- real: tamanho

# Referências

- [FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄTCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4.ed. São Paulo: Pearson; Porto Alegre: Bookman, 2022](#)

