

# Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prof. Lúcio Mauro Pereira

05/08/2024


# Bibliografia Básica

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores.** São Paulo: Pearson, 2012. ISBN 9788564574168.
- DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. **C: como programar.** 6.ed. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN 9788576059349.
- DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J. **C++: como programar.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015. ISBN9788576050568.

# Atividades avaliativas

- Prova 1: 25 pontos
- Prova 2: 25 pontos
- Prova 3: 25 Pontos
  
- Pré-prova: 5 pontos
- ADA: 5 pontos
- Maratona de programação: 5 pontos
- Exercícios ao longo do semestre: 5 pontos
- Trabalho Prático ao final do semestre: 5 pontos
  
- *Reavaliação: 25 pontos*



An abstract graphic on the left side of the slide, featuring concentric circles and various digital patterns like binary code and pixelated shapes in shades of blue, green, and white.

# Introdução

---

- O que são algoritmos?
- O que são algoritmos computacionais?


An abstract graphic on the left side of the slide, featuring concentric circles and various digital patterns like binary code and pixelated shapes in shades of blue, green, and white.

# História bastante recente

---

- Segunda Guerra Mundial
- Anos 50: linguagem
- Anos 60: linguagem em alto nível
- Anos 70: contracultura
- Anos 80: PCs
- Anos 90: popularização
- Anos 2000: Nuvem e *mobile*. IA.



An abstract graphic on the left side of the slide, featuring concentric circles and various data-like patterns in shades of blue, green, and white, suggesting a digital or computational theme.

# Introdução

---

- O que são algoritmos?
- O que são algoritmos computacionais?
- Como é o ambiente computacional?
- Como se dá a interface do ambiente computacional com o mundo exterior?
- Entrada, processamento e saída de dados
- “Meu primeiro algoritmo”

# Fluxo de execução

Instrução 1;

Instrução 2;

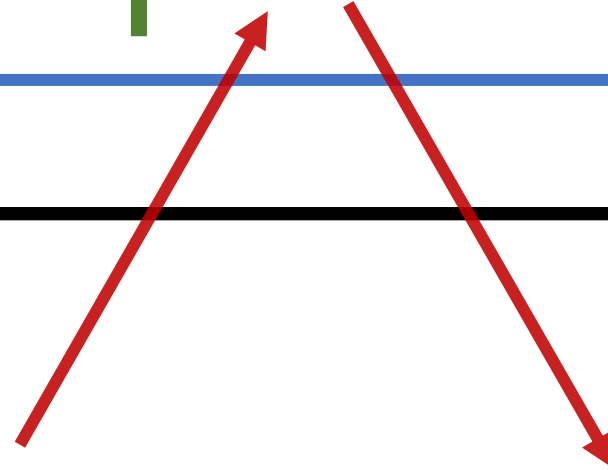
Instrução 3;

Instrução 4:

# Memória primária



*Código fonte*

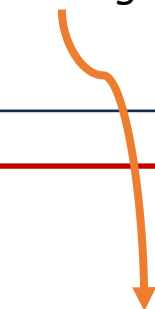




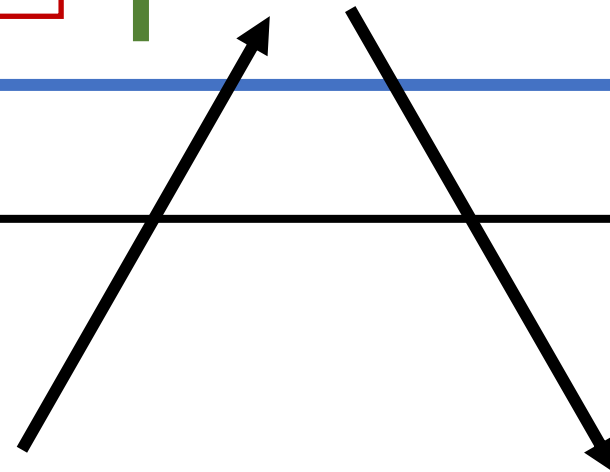
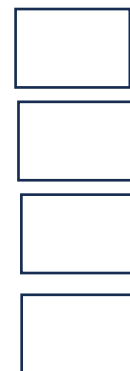
# Memória primária



*Código fonte*



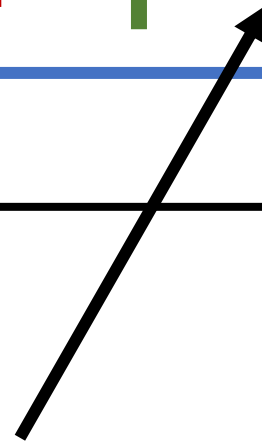
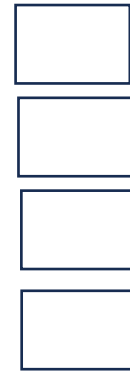
*Código executável*



# Memória primária



Leia (x);



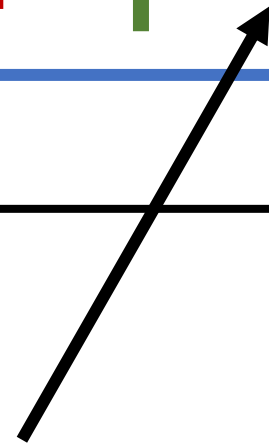
# Memória primária



Leia (x);



x





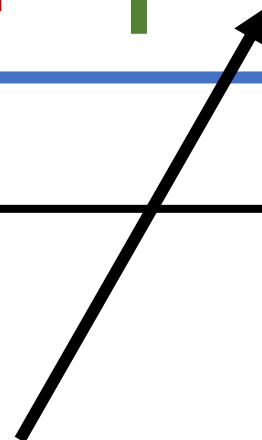
# Memória primária



Leia (x);



x 7



# Meu primeiro algoritmo

Soma de dois números reais

# Meu primeiro algoritmo

Ler o primeiro valor

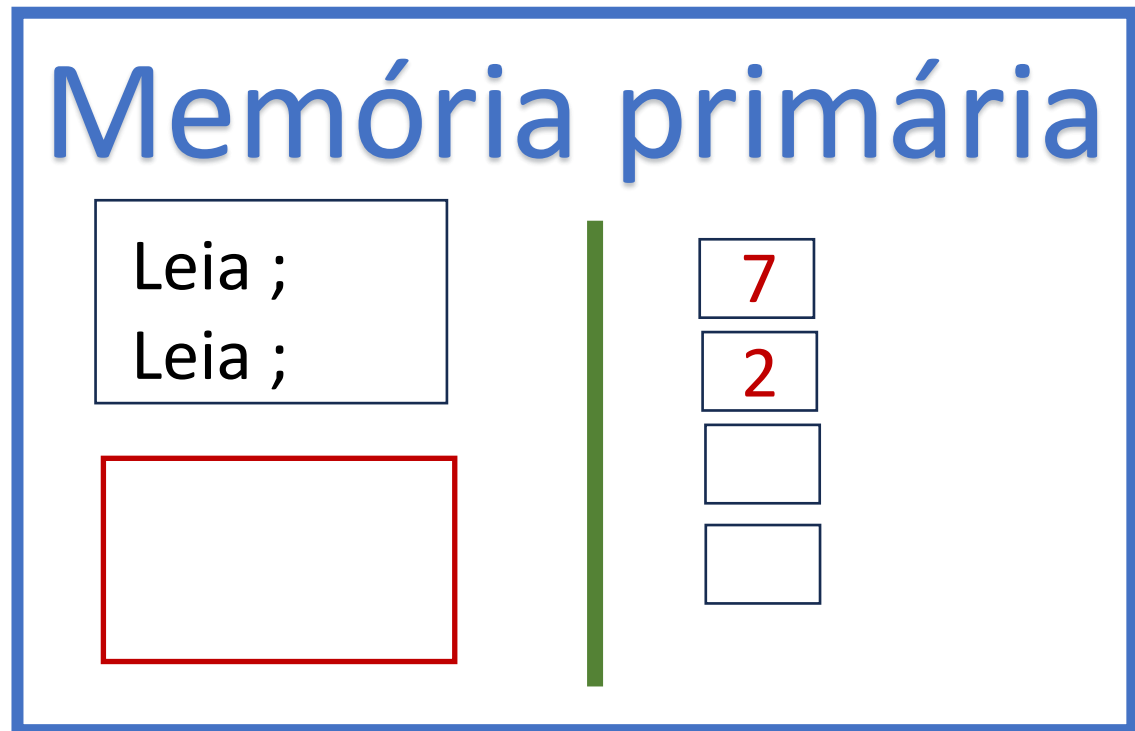




# Meu primeiro algoritmo

Ler o primeiro valor

Ler o segundo valor



# Meu primeiro algoritmo

Como recuperar para somar?

Necessário armazenar em variáveis que atuarão como identificadores

# Meu primeiro algoritmo

Ler o primeiro valor e representá-lo em **A**

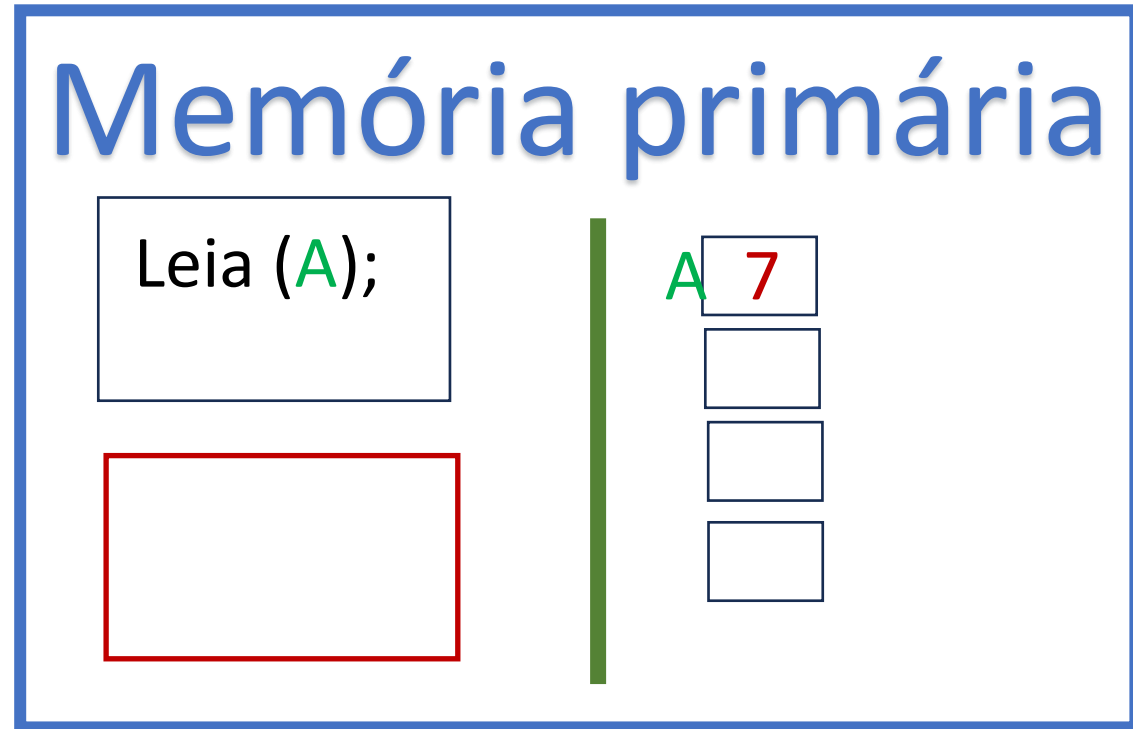
Ler o segundo valor e representá-lo em **B**

Somar os valores de **A** e **B** e representar a soma obtida em **SOMA**



# Meu primeiro algoritmo

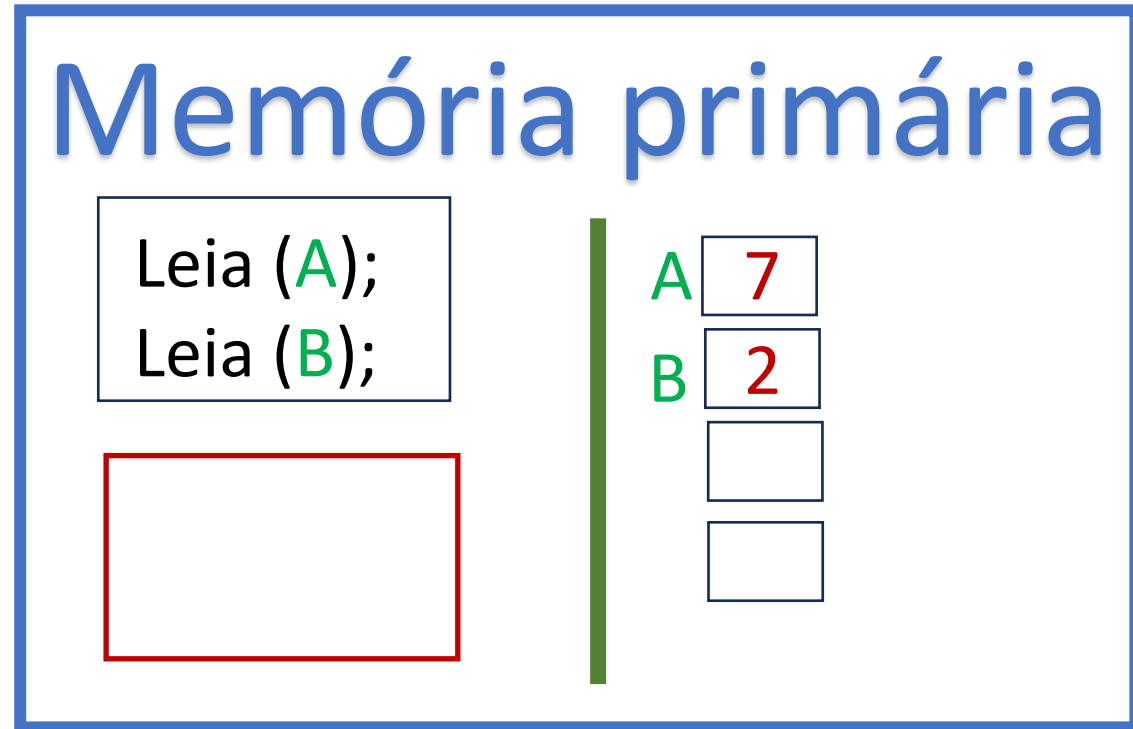
Leia (A);



# Meu primeiro algoritmo

Leia (A);

Leia (B);



# Meu primeiro algoritmo

Leia (A);

Leia (B);

SOMA  $\leftarrow$  A + B;

## Memória primária

Leia (A);  
Leia (B);



A	7
B	2
SOMA	

# Meu primeiro algoritmo

Leia (A);

Leia (B);

SOMA  $\leftarrow$  A + B;

## Memória primária

Leia (A);  
Leia (B);



A	7
B	2
SOMA	9

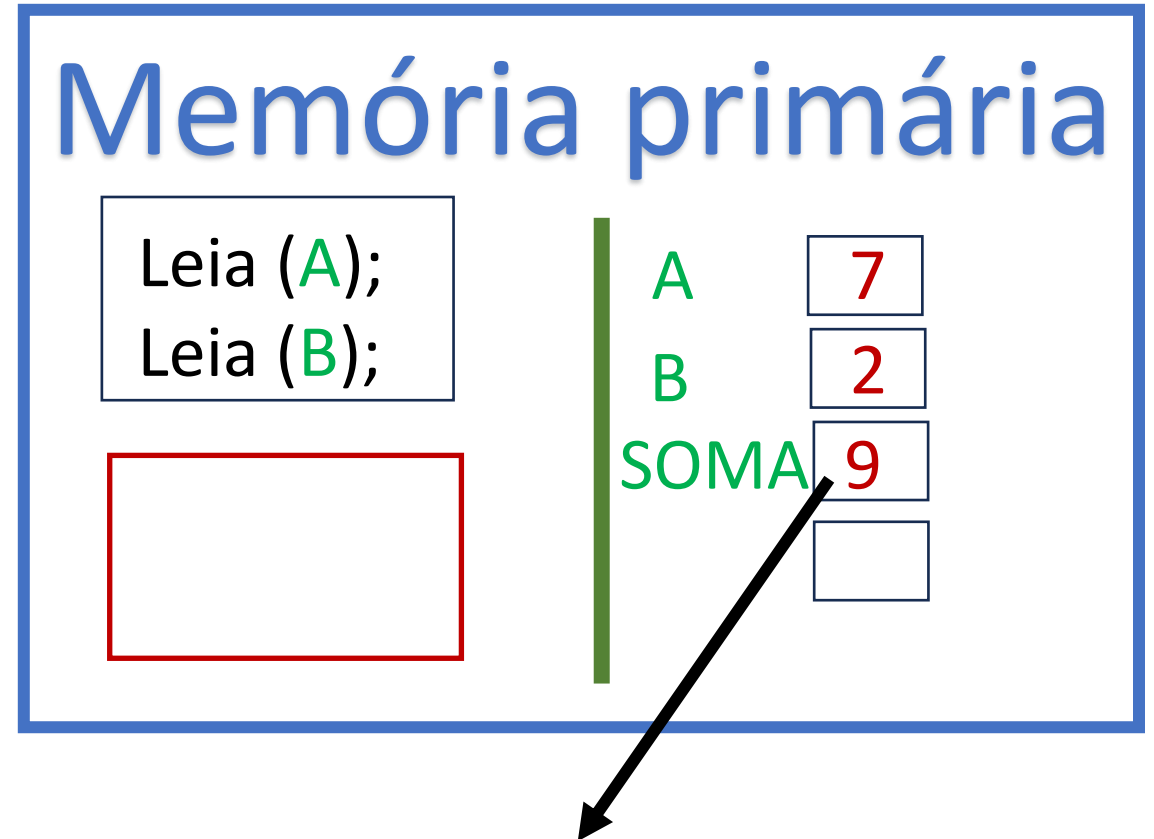
# Meu primeiro algoritmo

Leia (A);

Leia (B);

SOMA  $\leftarrow$  A + B;

Escreva (SOMA);



# Meu primeiro algoritmo

**Declare** A,  
B,  
SOMA : **real**;

Leia (A);

Leia (B);

SOMA  $\leftarrow$  A + B;

Escreva (SOMA);

# Meu primeiro algoritmo

## Algoritmo

Declare A,  
B,  
SOMA : real;

Leia (A);

Leia (B);

SOMA  $\leftarrow$  A + B;

Escreva (SOMA);

Fim\_Algoritmo.



# Meu primeiro exercício

*Para um quadrado:*

*Área*

*Perímetro*



# Meu primeiro exercício

*Para uma pessoa:*

*Número de dias vividos até o último aniversário*