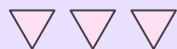


# Algoritmos e Programação I

Introdução dos conceitos de algoritmos e  
programação de computadores





# Índice



01

Computadores e seus  
conceitos

03

O que é um  
algoritmo?

02

Software X Hardware

04

Linguagem de  
Programação



01

02

03

04

05

06



01

# Computadores e seus conceitos

# Pessoas relevantes para a nossa história



Charles Babbage

- Matemático
- Máquina Diferencial
- Criou o primeiro computador programável do mundo, a Máquina Analítica

# Pessoas relevantes para a nossa história

## Ada Lovelace

- Matemática
- Idealizadora do sistema de codificação da Máquina Analítica
- Primeira linguagem de programação



# Pessoas relevantes para a nossa história



Alan Turing

- Matemático
- Máquina que descriptografar as mensagens da 2ª Guerra Mundial
- Primeiro artigo sobre inteligência artificial (1950)

# Pessoas relevantes para a nossa história

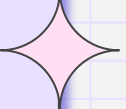
## John von Neumann

- Matemático
- Arquitetura de von Neumann
  - ◆ Uma memória;
  - ◆ Uma unidade aritmética e lógica (ALU);
  - ◆ Uma Unidade de Controle (CU)





# Linha do Tempo - Evolução do Computador



## 1ª Geração

Válvulas eletrônicas,  
quilômetros de fios, lentos,  
enormes e esquentavam muito

1946

1959

## 2ª Geração

Mudança para os transistores e  
os fios de ligação por circuitos  
impressos

## 3ª Geração

Funcionavam por  
circuitos integrados

1965

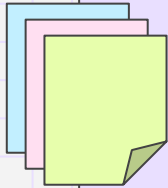
## 4ª Geração

São incluídos os  
microprocessadores

1975

Expansão dos  
computadores pessoais

Hoje



01

02

03

04

05

06







# O que é um computador?

- O computador é uma máquina eletrônica que permite processar dados. O termo provém do latim computare (“calcular”).
- Composto por uma série de circuitos integrados e outros componentes relacionados, que possibilitam a execução de uma variedade de sequências ou rotinas de instruções indicadas pelo utilizador.



01

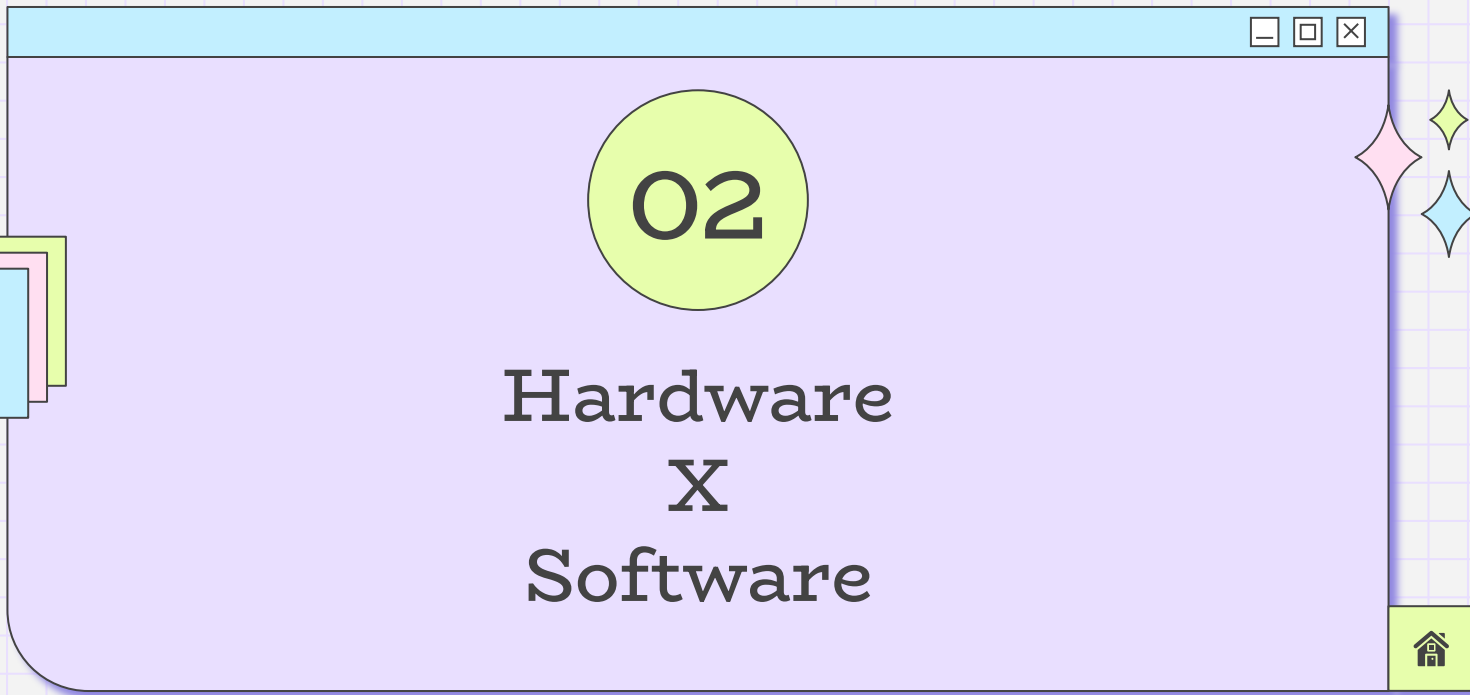
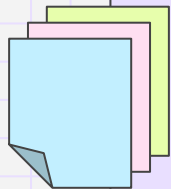
02

03

04

05

06



# Definições

## Hardware

- É a parte física do computador, ou seja, o conjunto de aparatos eletrônicos, peças e equipamentos que fazem o computador funcionar



## Software

- É uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador para executar tarefas específicas.



01

02

03

04

05

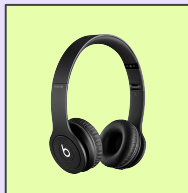
06

# Dispositivos de Entrada e Saída

## Entrada



## Saída



01

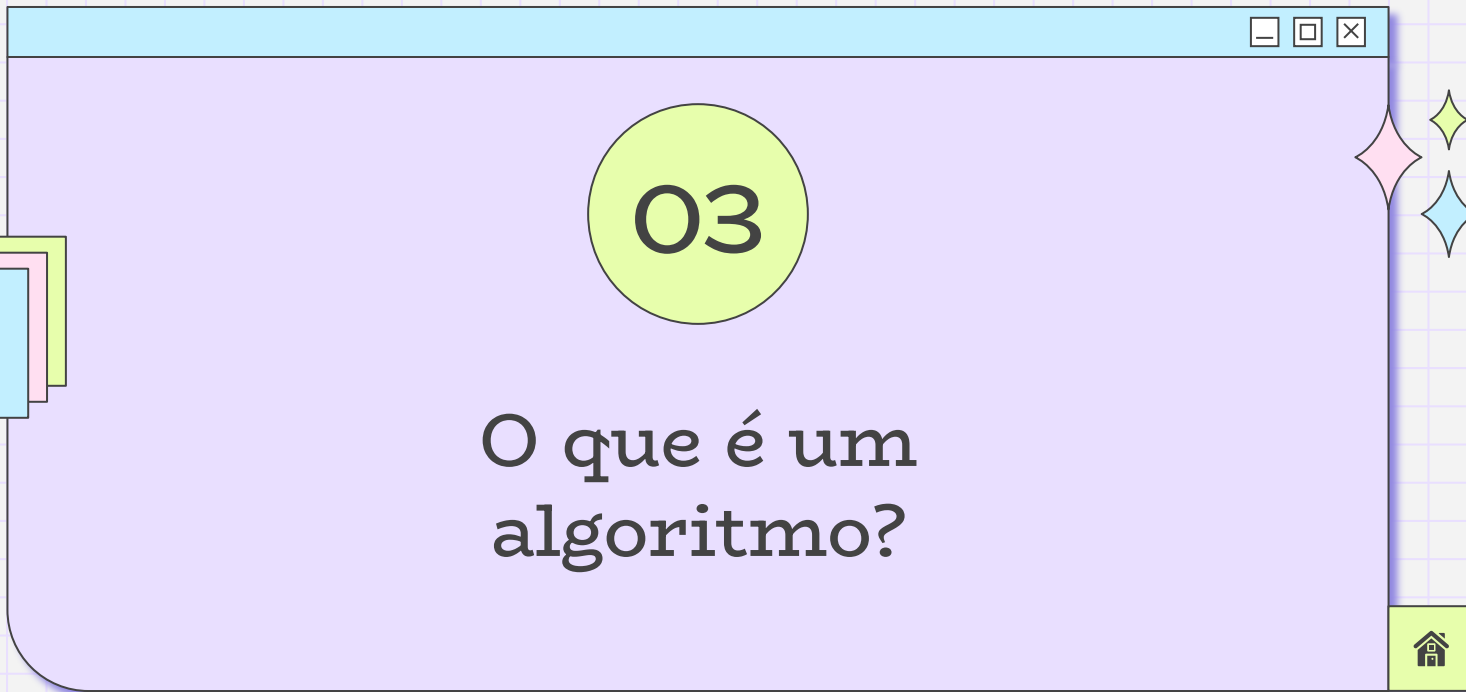
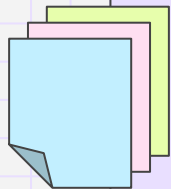
02

03

04

05

06



# Definição

## O que é?

Sequência detalhada de ações a serem executadas para realizar uma tarefa

### Entrada

Dados fornecidos pelo usuário (exemplo: aquilo que é digitado ou selecionado pelo mouse);

### Processamento

Passo a passo para resolver um problema;

### Saída

Dados já processados, problema resolvido



01

02

03

04

05

06



# Representações

## Linguagem Natural

É representado textualmente, elencando a sequência de instruções, a fim de resolver um problema.

## Pseudocódigo

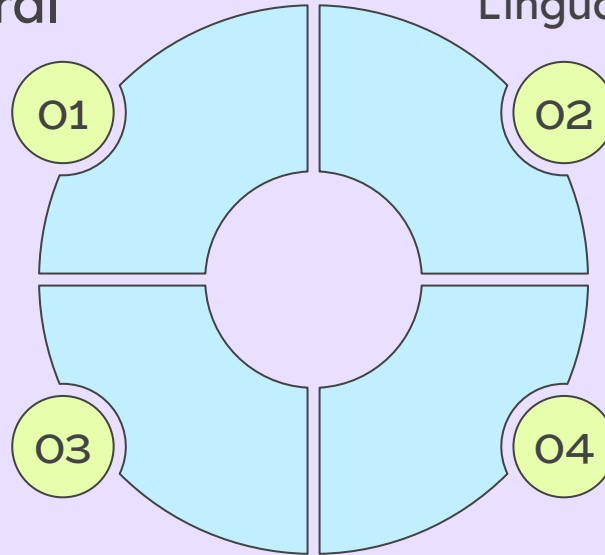
É a forma de representar o algoritmo que mais se aproxima das linguagens de programação.

## Linguagem de Programação

Tradução do algoritmo para a linguagem utilizada pelo programa

## Fluxograma

Utiliza de recursos gráficos, como formas geométricas e setas, e texto, para representar as etapas de resolução de um problema



01

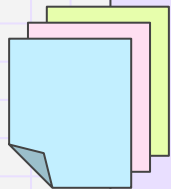
02

03

04

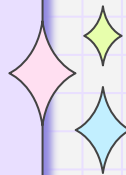
05

06



04

# Linguagem de Programação





# Conceitos Importantes



## Definição

Um conjunto de regras e símbolos utilizados para escrever algoritmos e criar software



## Exemplos

C, Python, C++,  
Java, JavaScript



## Paradigmas

- Funcional
- Lógico
- Declarativo
- Imperativo
- Orientado a objetos
- Orientado a eventos



## Tipos

Alto Nível e Baixo Nível



01

02

03

04

05

06