

# AULA 03 - ALGORITMOS

# AGENDA:

- Introdução aos Algoritmos
- Definição e Conceitos Básicos
  - Estruturas Fundamentais
- Representações de Algoritmos
- Exemplos Práticos e Aplicações



# INTRODUÇÃO AOS ALGORITMOS

Algoritmos são a base da computação. Estão presentes em todas as atividades computacionais.



# DEFINIÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

- **Sequencialidade:** As instruções seguem uma ordem lógica
- **Definição clara:** Cada passo deve ser compreensível e não ambíguo
- **Finitude:** Deve ter um número finito de passos
- **Determinismo:** Mesmas entradas produzem mesmas saídas
- **Efetividade:** Cada instrução deve ser básica o suficiente



para ser executada

# ESTRUTURAS FUNDAMENTAIS



**SE temperatura  $> 25^{\circ}\text{C}$**

**ENTÃO ligar ar  
condicionado**

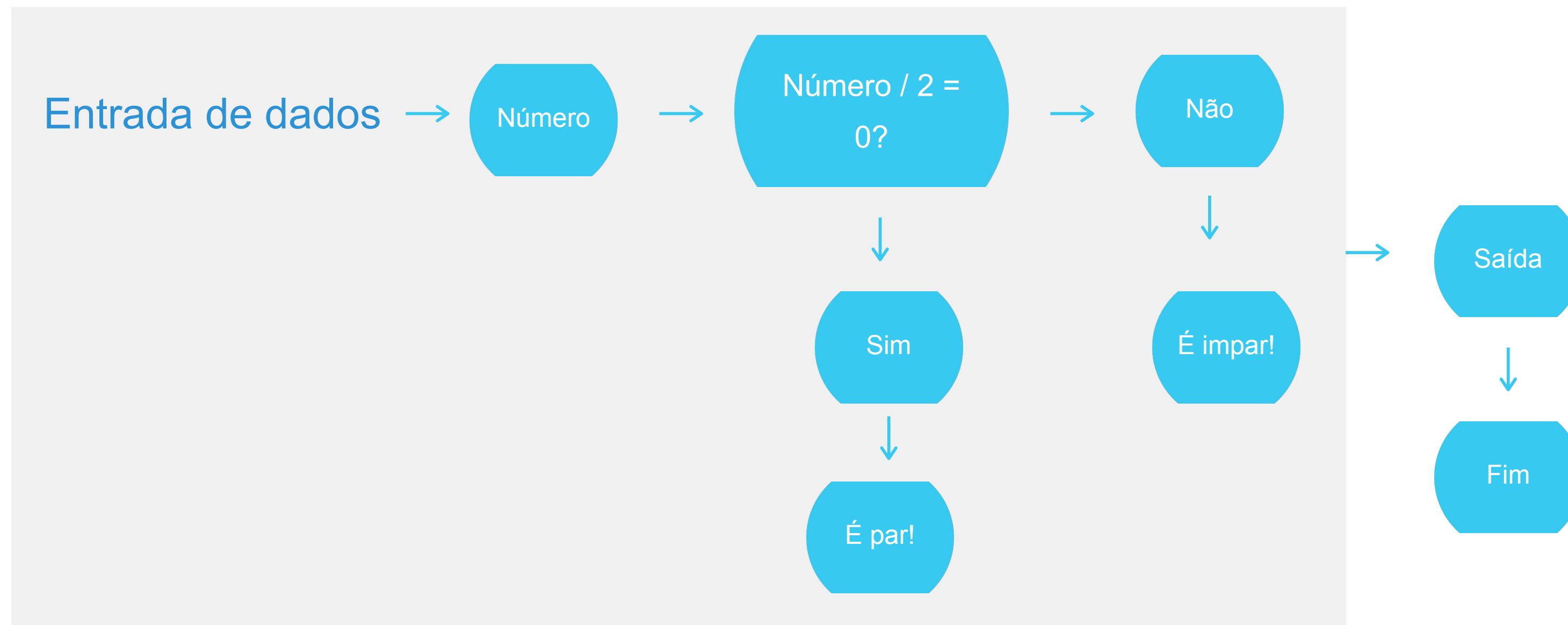
**SENÃO manter desligado**



**PARA cada item na lista de  
compras**

**verificar se está no carrinho**

# Algoritmo - Número par

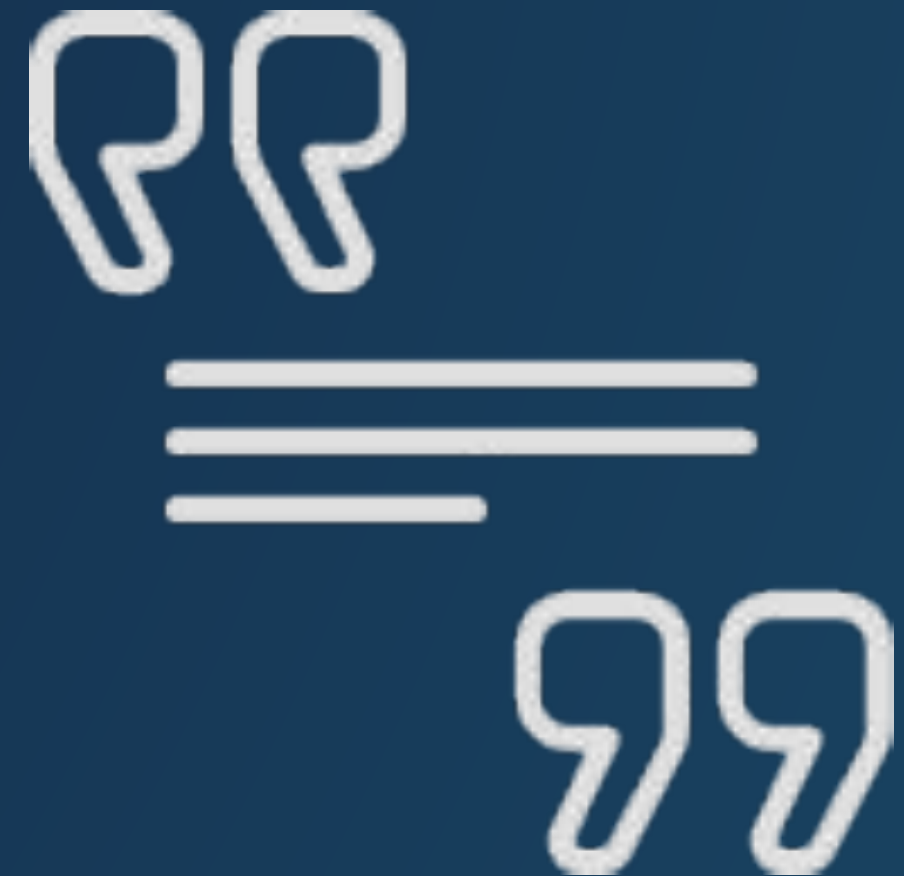




# EXEMPLOS PRÁTICOS E APLICAÇÕES

## Algoritmos de Busca

- **Busca Linear:** examina cada elemento sequencialmente
- **Busca Binária:** divide o espaço de busca pela metade
- **Algoritmos de Ordenação**
  - **Algoritmo de Ordenação** de arquivos
  - **Bubble Sort:** compara pares adjacentes
  - **Quick Sort:** divide e conquista
  - **Aplicações:** classificação de dados, organização de listas



# EXEMPLOS PRÁTICOS E APLICAÇÕES

## Algoritmos do Cotidiano:

- Verificar saldo
- Receber valor desejado
- Verificar se saldo é suficiente
- Calcular notas disponíveis

## Algoritmos em IA:

- Redes Neurais
- Árvores de Decisão
- Algoritmos Genéticos Aplicações: reconhecimento facial, previsão do tempo, diagnóstico médico





# Obrigado!

