

# </> Fundamentos e lógica da programação

## Aula 1 - Pensamento computacional

Prof. Jheymesson Apolinário Cavalcanti

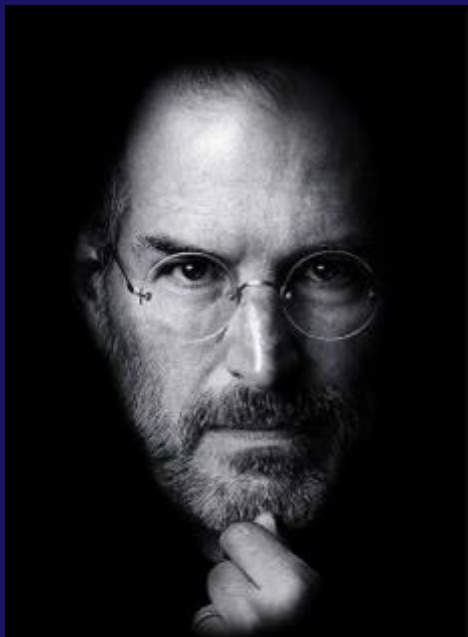
Recife – Agosto de 2025

# Agenda

- Abstração
- Decomposição
- Análise
- Algoritmo e suas representações



# Por que programar?



“Todos neste país deveriam aprender a programar um computador, pois isto ensina a pensar.”

-Steve Jobs

# Definição

- Conceito informal



- Conceito formal
  - Processo de escrita, teste e manutenção.



# Pensar de maneira estruturada

- A lógica adotada para programação deve ter as seguintes características:
  - A lógica(sem gambiarras);
  - Estruturada;
  - **Organizada.**



# Como começar

- Comece com coisas simples
- **Exercite todos os dias**
- Ter dificuldade de programar é normal
- Se familiarize com conceitos dos temas abordados
- Se use de algoritmos e fluxogramas
- Pense que problemas grandes são vários problemas pequenos juntos
- Sempre tirem dúvidas!
- **SEJA ORGANIZADO!!!**



# Muito importante!!!

- O processo de aprendizagem na programação é um processo **CONSTANTE!**
- Programar é uma tarefa muito difícil;
- Muitas pessoas desistem da área por conta da dificuldade;
- Programar não é a única coisa que fazemos; (vamos ver a seguir)
- Mas programar é a nossa habilidade básica;
- Não adianta fugir, programar é uma habilidade necessária na área.



# Faça muitos exercícios!!!





# Profissões de TI

- Programador;
- Pesquisador;
- Professor;
- Gerenciador de banco de dados;
- Arquiteto de TI;
- Engenheiro de Testes;
- Gestor;
- Cientista de dados;
- Suporte técnico;
- Projetista de hardware;
- Gestor de redes;
- Segurança da informação;
- Criptografia;
- DPO(Data Protection Officer)
- Engenheiro de software;
- ...



# Pensamento computacional

O que é abstração?

# Abstração

Trata-se de reduzir a complexidade para tratar de projetos mais simples, eficientes e eficazes. Nesta etapa são avaliados as características do projeto e decidir no que será feito, modelado e estruturado.



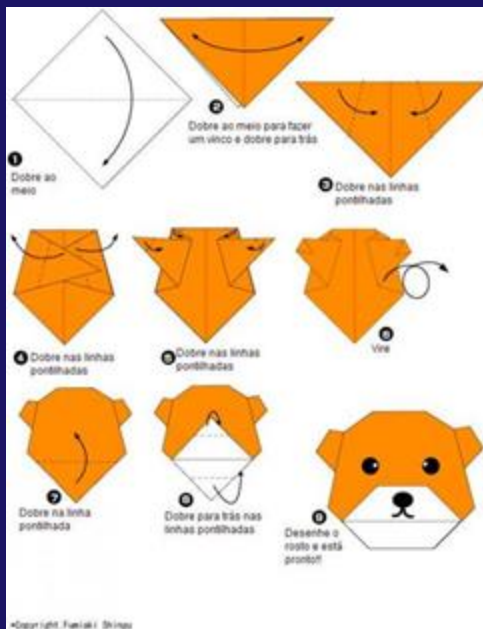
# Decomposição

Trata-se da técnica/hábito de conseguir dividir e separar os componentes de um projeto muito grande e complexo, isso será estudado com mais profundidade em uma disciplina com estudo de **requisitos**. Inicialmente o processo de programação começa, não pela codificação no computador através de uma linguagem de programação formal, mas sim na compreensão do problema como um todo pela análise de suas partes, então estratégias são definidas e o programa enfim é decodificado.



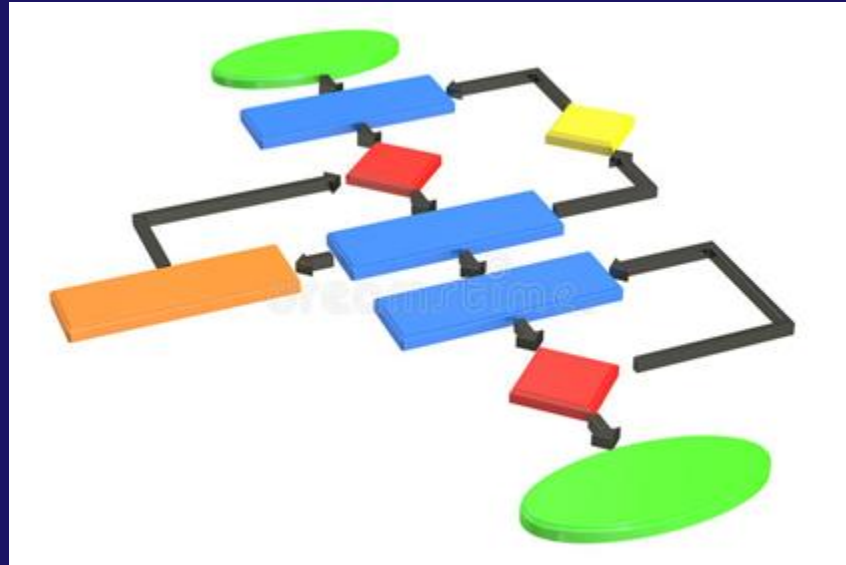
# Algoritmos e pseudo algoritmos

- É um processo **lógico**, **finito** e que retorna um **resultado**;
- Exemplo da saída ao trabalho



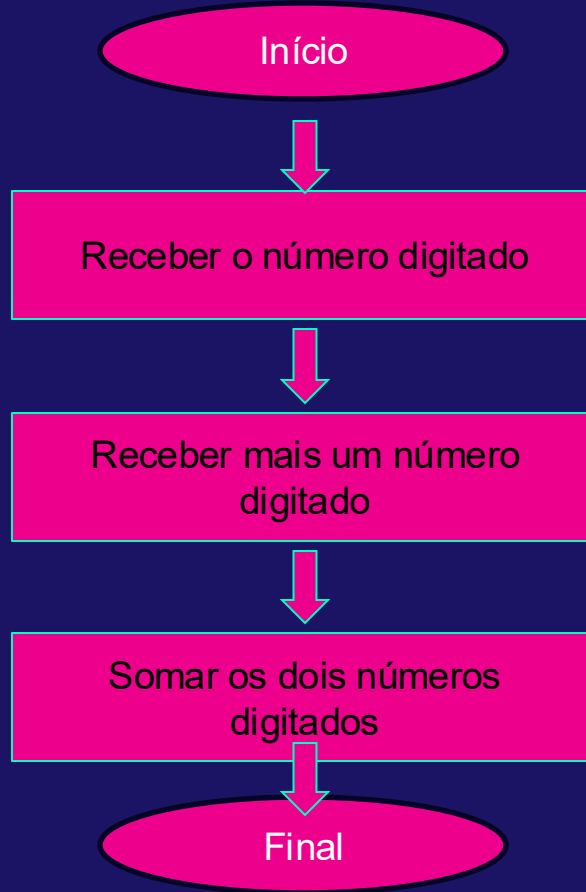
# Fluxogramas

- Ferramenta largamente usada para mostrar processos
- Possui as seguintes estruturas:
  - Atribuição; (retângulo)
  - Escolha; (losângulo)
  - Repetição. (losângulo)



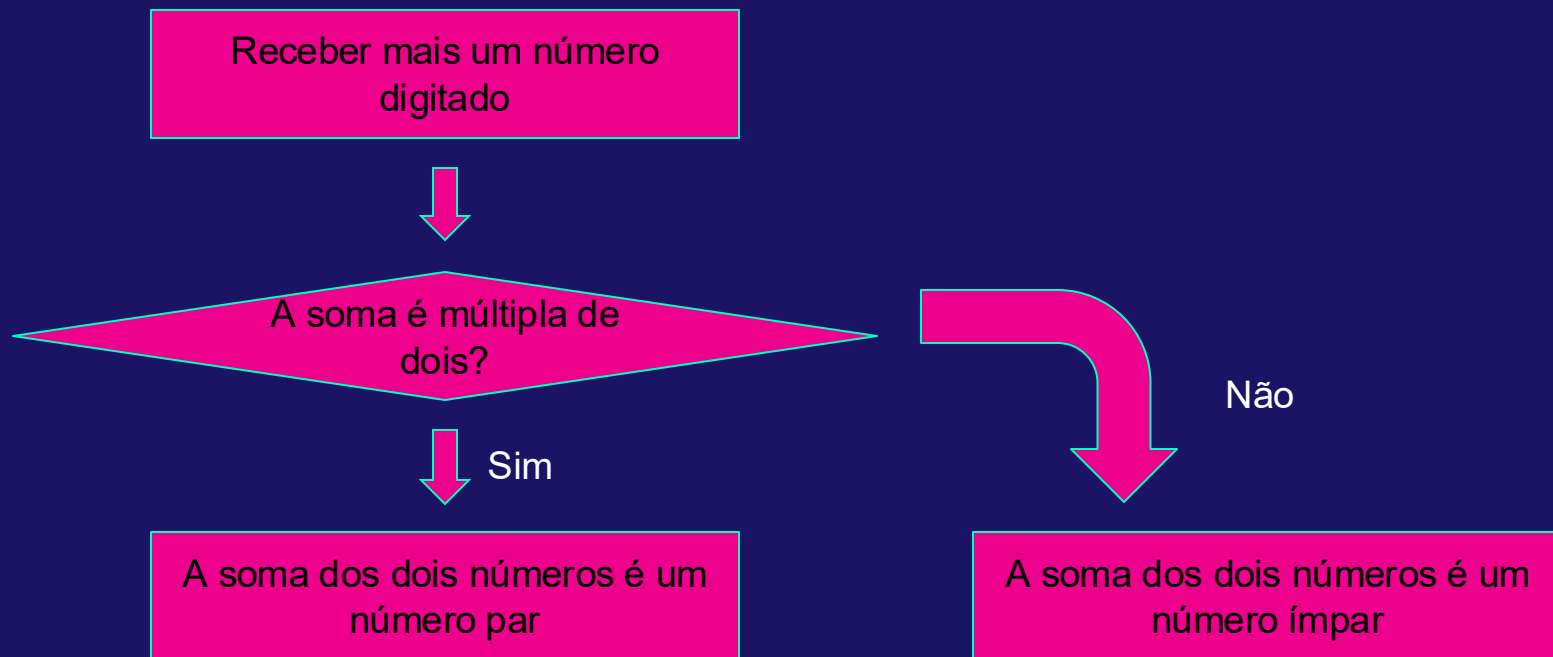
# Fluxogramas

Exemplos de utilizações - Atribuições:



# Fluxogramas

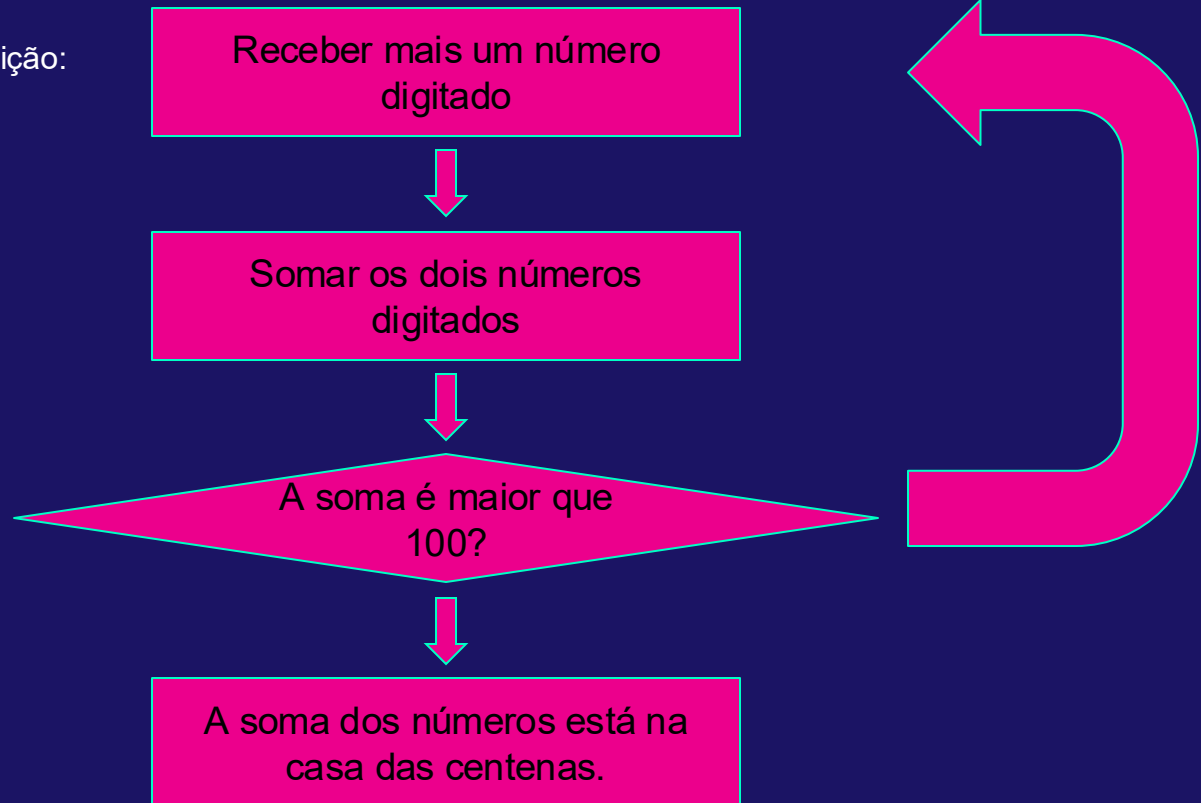
Exemplos de utilizações - Escolha: Verifique se, recebendo dois números a soma entre os mesmo é um resultado par.



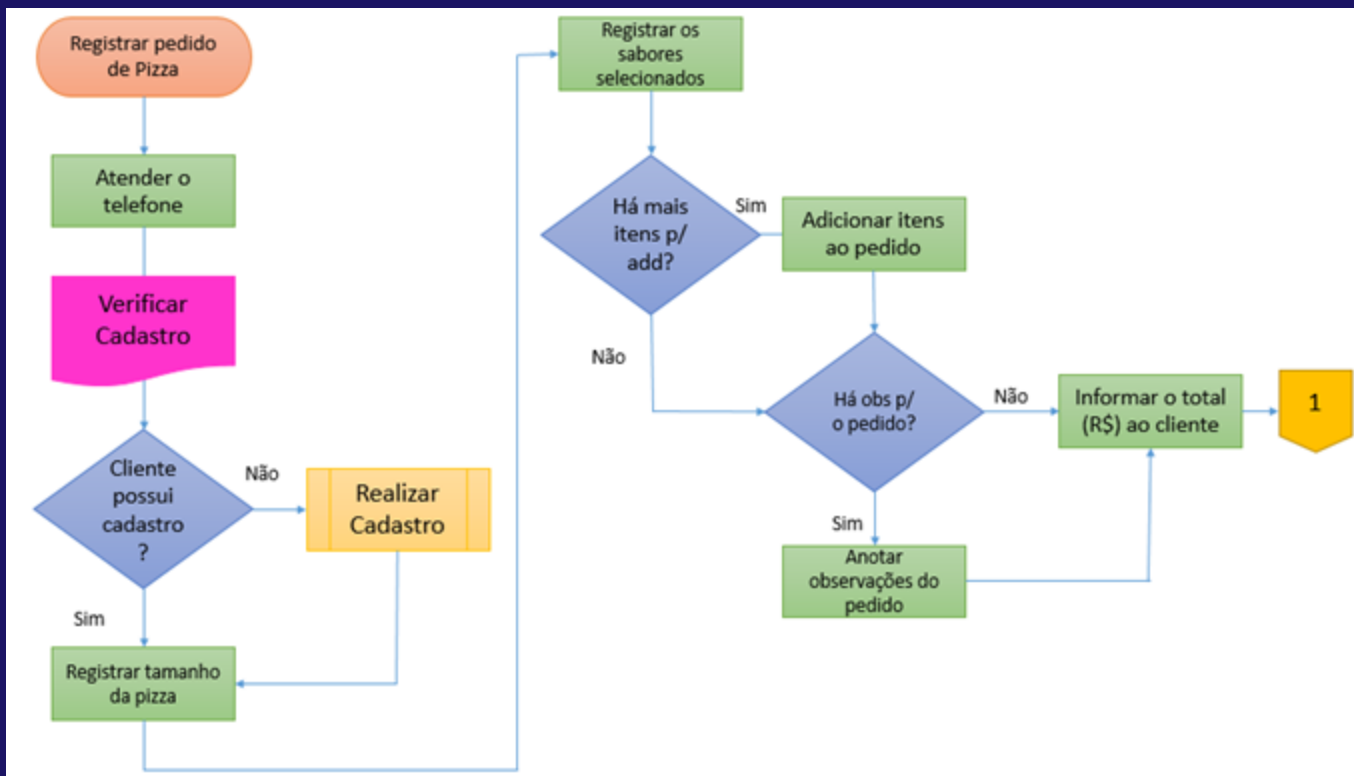


# Fluxogramas

Exemplos de utilizações - Repetição:



# Exemplo de fluxograma



# Dicas de programação

- Identação de código;
- Comentários e documentação;
- Pacotes;
- Tratamento de erros;
- Padrões de projetos;
- Evite classes muito longas;
- Coloque nomes intuitivos para variáveis, funções, atributos e métodos;
- Mantenha um código bem organizado sempre.



Dúvidas

# Exercício

1. Faça um algoritmo e um fluxograma que receba um número e indique se ele é ímpar ou par.

# Exercício

2. Faça um algoritmo e um fluxograma que receba as notas de um aluno e verifique se ele passou ou não, são 3 avaliações e a aprovação por média é 6, caso ele não tenha sido aprovado ele deve fazer a final, a média final é a média aritmética entre a média e a final, por fim a aprovação por final também é 6.

# Exercício - desafio

3. Determinado jovem decide realizar uma viagem, faça o algoritmo e o fluxograma do processo.

obs.1: leve em consideração todo o processo desde a tomada de decisão de viajar.

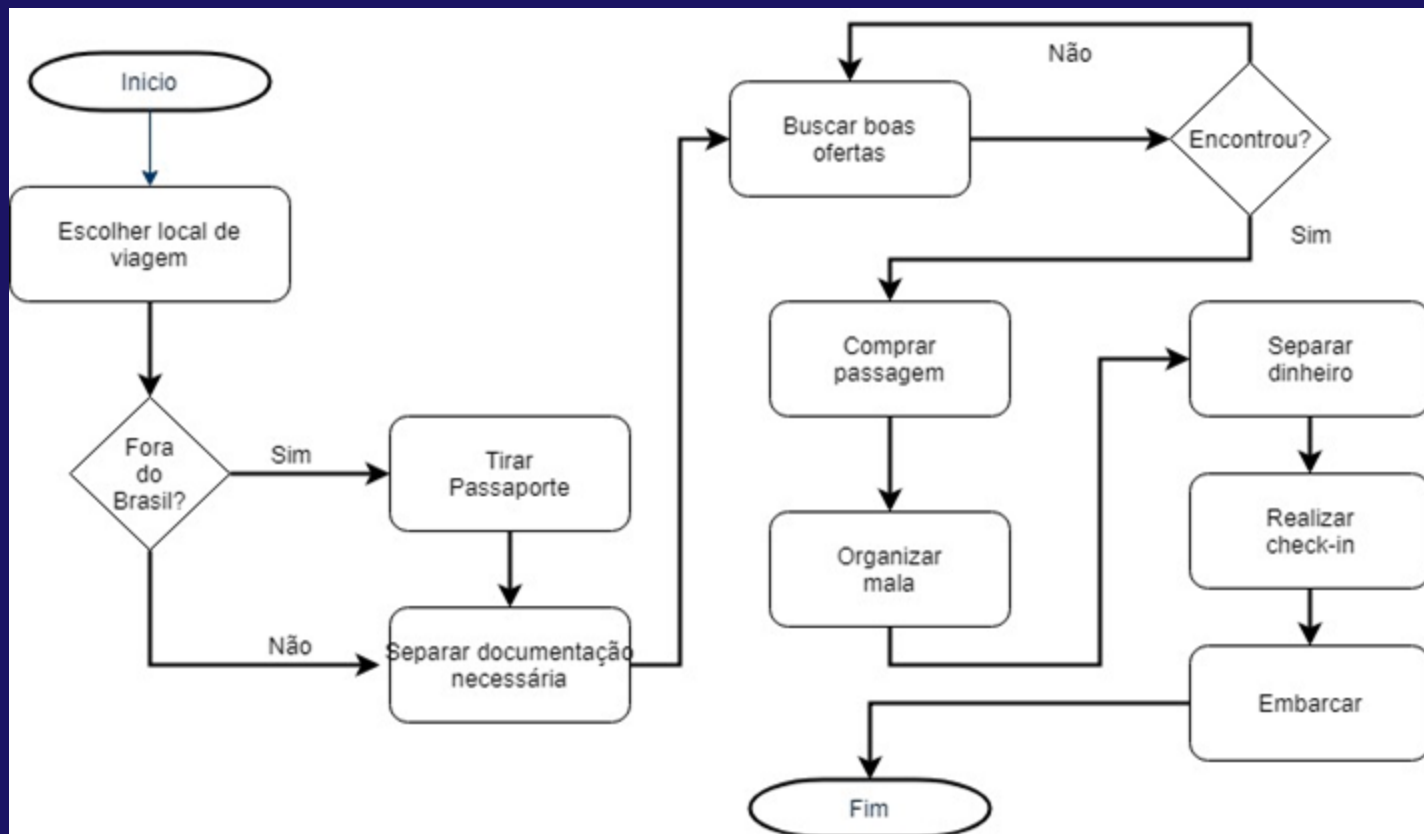
obs.2: apenas considere a ida da viagem, desconsidere a volta e estadia.

# Solução - pseudo código

1. Escolher local de viagem
2. Se o local da viagem for fora do Brasil, tirar passaporte
3. Organizar a documentação necessária
4. Buscar boas companhia aérea e bons preços de passagem
5. Comprar passagem
6. Organizar malas
7. Separar dinheiro para gastos
8. Realizar check-in
9. Embarcar



# Solução - fluxograma





Ainda restam dúvidas

# Obrigado!

Sem mais perguntas



Jheymesson Apolinário Cavalcanti