



# **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

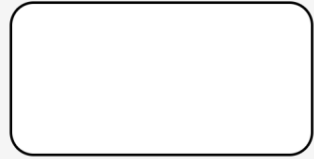
Fluxograma

Docente: Diego Rodrigues

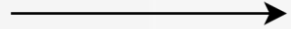
# Fluxograma

Fluxogramas são usados para descrever visualmente a sequência de atividades, ações ou etapas de um processo. Mencionar que eles ajudam a visualizar a lógica antes de codificar.

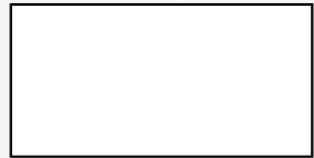
# Símbolos Comuns



Início ou fim de  
programa de fluxo



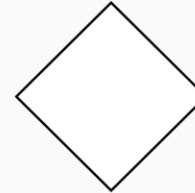
Seta de fluxo de  
dados



Bloco de  
processamento e  
manipulação de  
dados



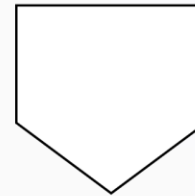
Entrada e saída de  
dados



Estrutura de decisão



Conector de parte de  
diagrama



Conector de página



Entrada manual de  
dados via teclado

# Tipos de fluxogramas

- **De Processos:** Para mapear fluxos de trabalho.
- **De Sistemas:** Para representar fluxos de dados em sistemas de software.
- **De Programação:** Para descrever a lógica de algoritmos.

# Exemplos Práticos

Exemplo 1: Criar um fluxograma simples que representa um processo cotidiano, como fazer um café.



# Exemplos Práticos

início

Peque um coador

Pegue o papel de filtro

Coloque-o no coador

Coloque o conjunto sobre uma caneca

Peque o pó de café no armário

Coloque um pouco de pó no coador

Ferva água

Espere a água toda escorrer

Retire o coador

Adoce o café

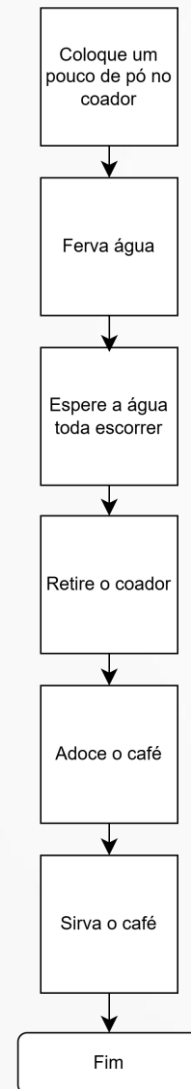
Sirva o café

Fim

# Exemplos Práticos



# Exemplos Práticos





# Exemplos Práticos

Exemplo 2: Fluxograma de um sistema básico de login.



# Exemplos Práticos

início

O sistema solicita que o usuário insira seu e-mail e sua senha

O sistema verifica se algum dos campos de entrada está vazio

Sim, Exibe uma mensagem de erro "Preencha todos os campos" e retorna ao passo 2

Não: Prossegue para a próxima etapa

O sistema verifica se o email inserido existe no banco de dados

Não: Exibe uma mensagem de erro "Usuário não encontrado" e retorna ao passo 2.

Sim: Prossegue para a próxima etapa.

O sistema compara a senha inserida com a senha armazenada no banco de dados

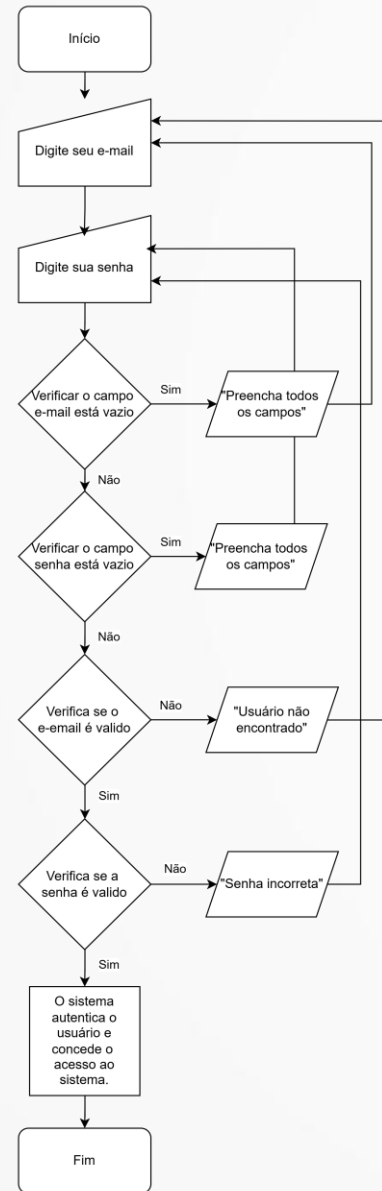
Incorreta: Exibe uma mensagem de erro "Senha incorreta" e retorna ao passo 2.

Correta: Prossegue para a próxima etapa.

O sistema autentica o usuário e concede o acesso ao sistema.

Fim

# Exemplos Práticos



# Exemplos Práticos

Exemplo 3: Fluxograma de um algoritmo básico, como verificar se um número é par ou ímpar.



# Exemplos Práticos

início

O usuário insere um número para ser verificado

O algoritmo verifica se o valor inserido é um número inteiro válido

Não: Exibe uma mensagem de erro "Por favor, insira um número válido" e retorna ao passo 2.

Sim: Prossegue para a próxima etapa.

O algoritmo realiza a operação:  $\text{número} \% 2$  (divisão do número por 2 e cálculo do resto).

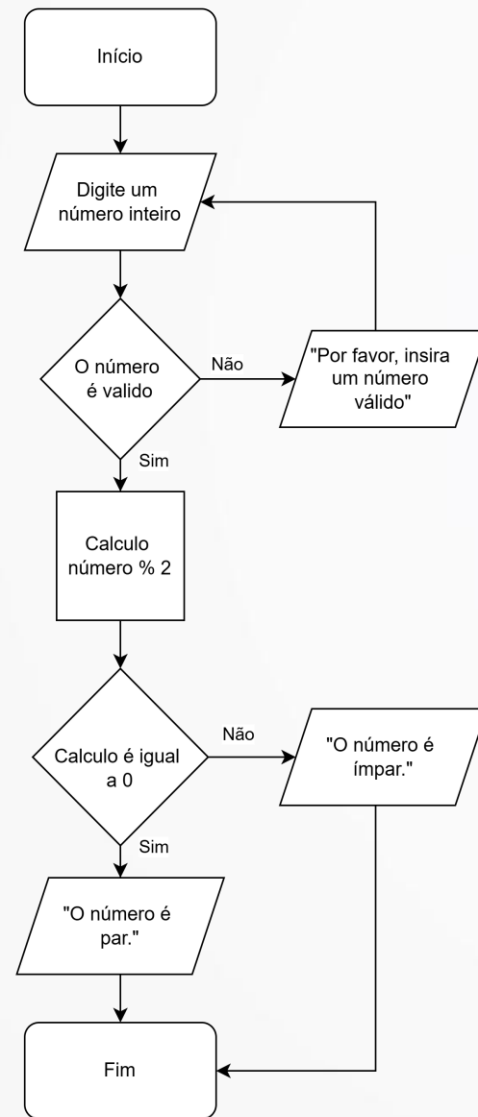
O algoritmo verifica o valor do resto da divisão é igual a 0

Não: Se o resto for diferente de 0, exibe uma mensagem de "O número é ímpar."

Sim: Se o resto for 0, exibe uma mensagem de "O número é par."

Fim

# Exemplos Práticos



# Refinamento de ações

Note que o algoritmo para o café é funcional, porém há muitas outras ações que devem ser realizadas, e outras tantas que podem ser desdobradas em ações menores.

Essas ações são chamadas de **não-primitivas**.

Já ações que não podem mais ser desdobradas são chamadas de **primitivas**.

# Exemplo de refinamento

Ação: Ferver a água

Início

Pegar a caneca

Levar à pia

Colocar sob a torneira

Abrir a torneira

Encher a caneca de água

Fechar a torneira

Levar a caneca ao fogão

Acender o fogão

Fim



# Exercício

1 - Calcular a média de um aluno, baseado nas notas de quatro provas, e verificar se foi aprovado ou reprovado.

Critério: Será aprovado se a nota média for igual ou superior a 7.0

2 – Calculo do IMC