

# PROGRAMAÇÃO DE SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS

Prof. Ricardo Ribeiro Assink





## O QUE É UM ALGORITMO?

É uma sequência finita de instruções executáveis que visa resolver um problema.



## ALGUMAS CARACTERÍSTICAS:

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador e sim os passos necessários para realizar uma tarefa.

Após um determinado número de passos o algoritmo deve terminar, ou seja, deve ser FINITO.

Após cada passo, um próximo passo deve ser indicado, mesmo que seja o fim da execução.



## ALGUMAS CARACTERÍSTICAS:

Podemos dizer que o ser humano executa algoritmos o tempo todo.

Toda e qualquer rotina seguida por uma pessoa não deixa de ser um algoritmo, mesmo que não esteja escrito em algum lugar, a sequência de passos para executar determinada tarefa está gravada no subconsciente.

## EXEMPLOS DE ALGORITMOS:

● Receita de bolo

● Montagem de algum equipamento

● Dirigir

● Sequência de exercícios de um treinamento físico

## COMO CRIAR UM ALGORITMO:



- 01** Inicialmente é necessário analisar o que se espera do resultado do algoritmo **(SAÍDA)**.
- 02** Após este procedimento, devemos verificar quais são os dados necessários para se alcançar este resultado **(ENTRADA)**.
- 03** Agora é preciso definir quais procedimentos devem ser executados para manipular os dados de entrada e produzir a saída, chegando assim, ao resultado esperado **(PROCESSAMENTO)**.

# COMO IMPLEMENTAR UM ALGORITMO (outra ordem):



**01** Entrada

**02** Processament  
o

**03** Saíd  
a

# EXEMPLO DE UM ALGORITMO COMPUTACIONAL



Problema:  
Somar dois números

Para apresentar a solução vamos utilizar uma notação chamada de pseudo-código (português estruturado).

## Algoritmo: “SomaDoisValores”

Variável:

SOMA, A, B : inteiro;

**Início**

    Escreva (“Digite um número:”);

    Leia(A);

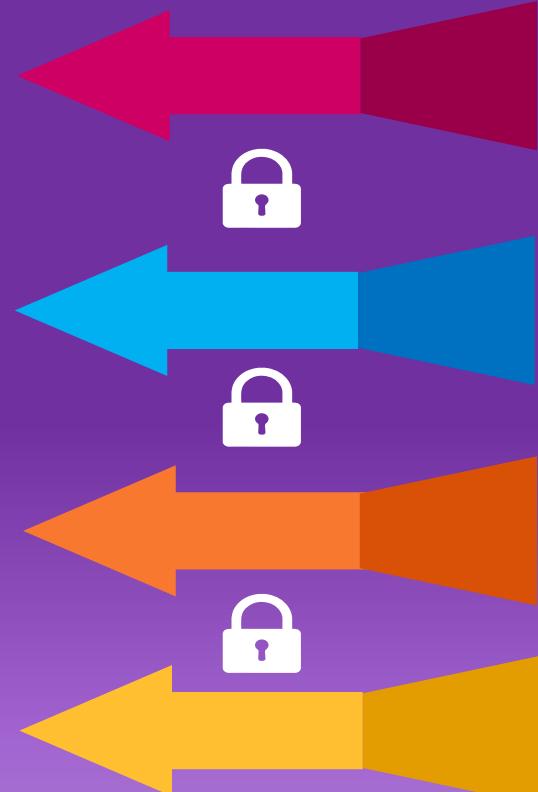
    Escreva (“Digite um outro número:”);

    Leia(B);

    SOMA <- A + B;

    Escreva(SOMA);

**FIM**



## EXERCÍCIO

1



**Calcule a média aritmética de 3 valores, use  
pseudo-código para esta tarefa.**



## Algoritmo: “Exercicio1”

Variável:

MEDIA, A, B, C : real;

**Início**

Escreva (“Digite o valor 1:”);

Leia(A);

Escreva (“Digite o valor 2:”);

Leia(B);

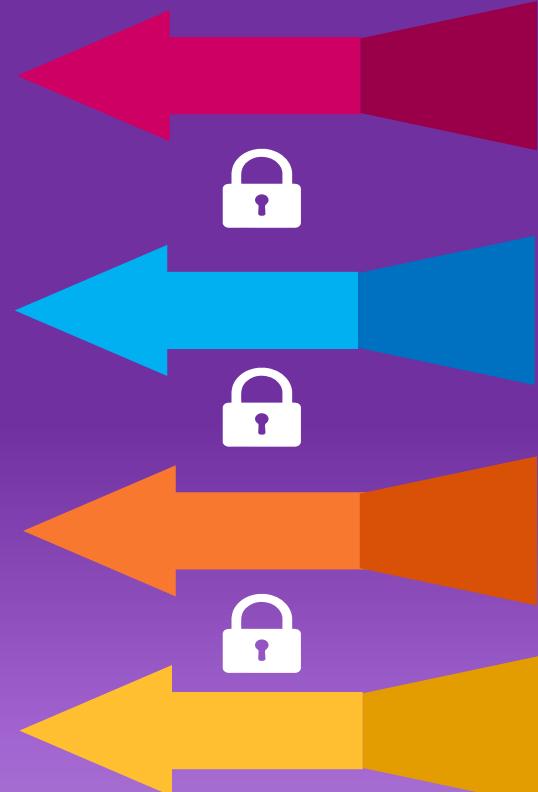
Escreva (“Digite o valor 3:”);

Leia(C);

MEDIA <- (A + B + C) / 3;

Escreva(MEDIA);

**FIM**



## EXERCÍCIO 2



Usando Pseudocódigo, projete um algoritmo para determinar se uma pessoa pode votar ou não.

Só pessoas com 18 anos ou mais podem votar.



Algoritmo: “Exercicio2”

Variável:

idade: inteiro;

**INÍCIO**

Escreva (“Digite a idade:”);

Leia(idade);

SE (idade  $\geq$  18) ENTÃO

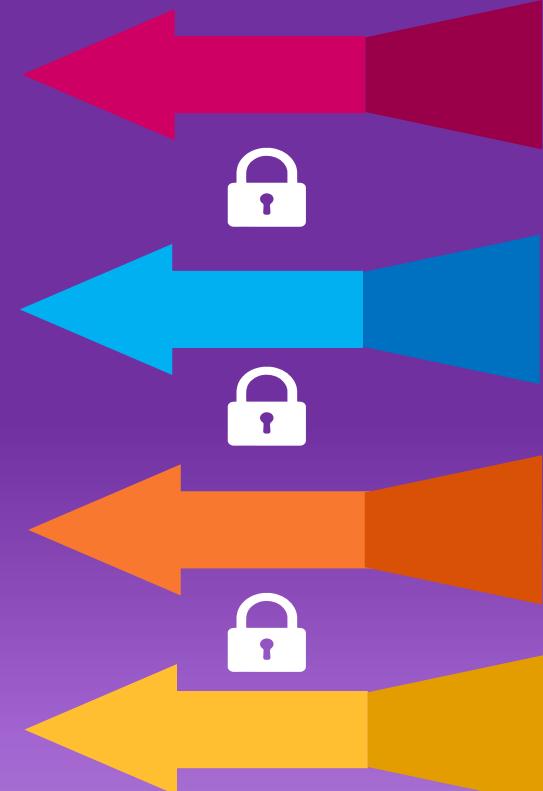
Escreva (“Pode votar”);

SENÃO

Escreva (“Não pode votar”);

FIMSE

**FIM**



**FORMAS DE  
REPRESENTAÇÃO DE  
ALGORITMOS**  
Fluxograma Conveal



**01**

Estabelece a sequência de operações efetuadas dentro de um algoritmo

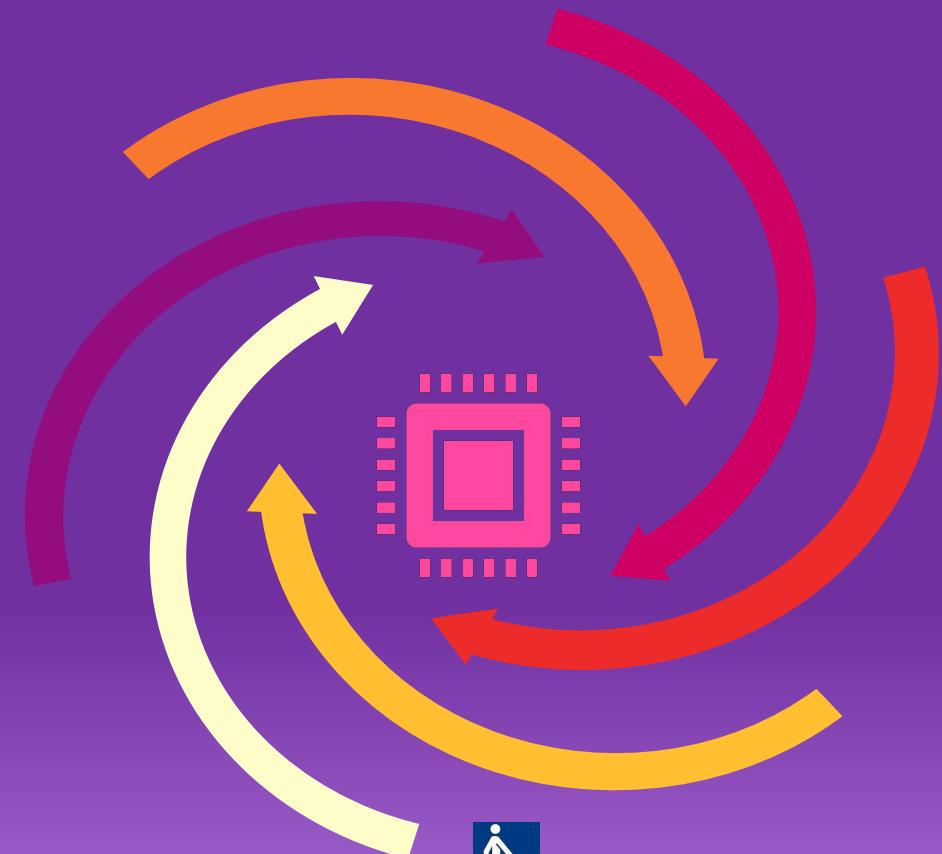
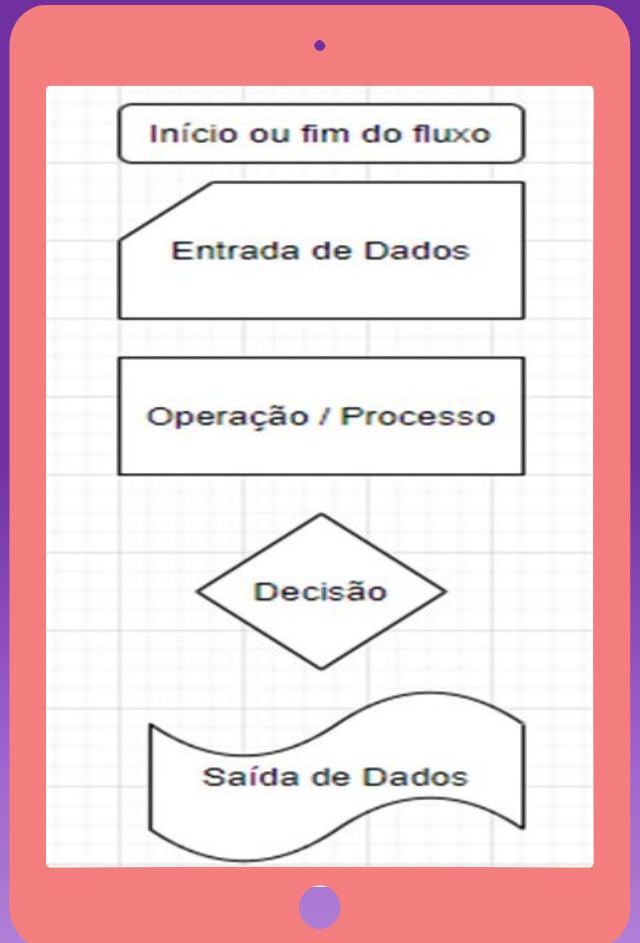
**03**

Pode ser codificado em qualquer linguagem de programação

**02**

Não representa detalhamento de instruções

# ELEMENTOS PRINCIPAIS

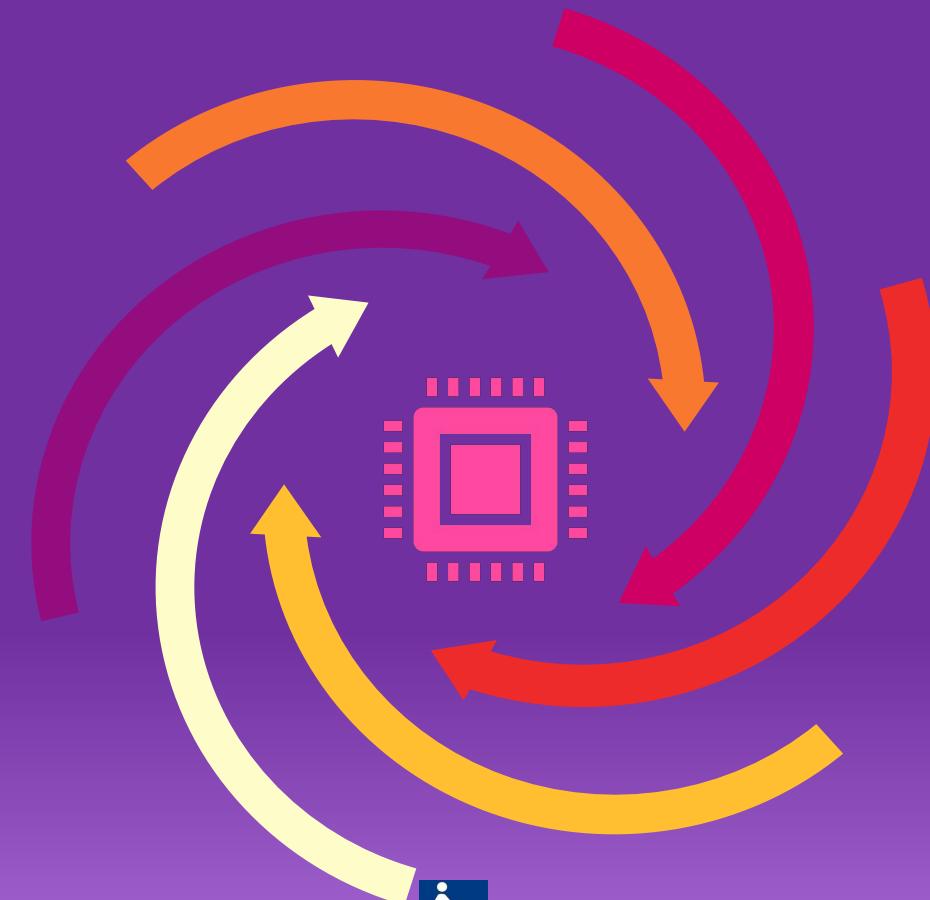
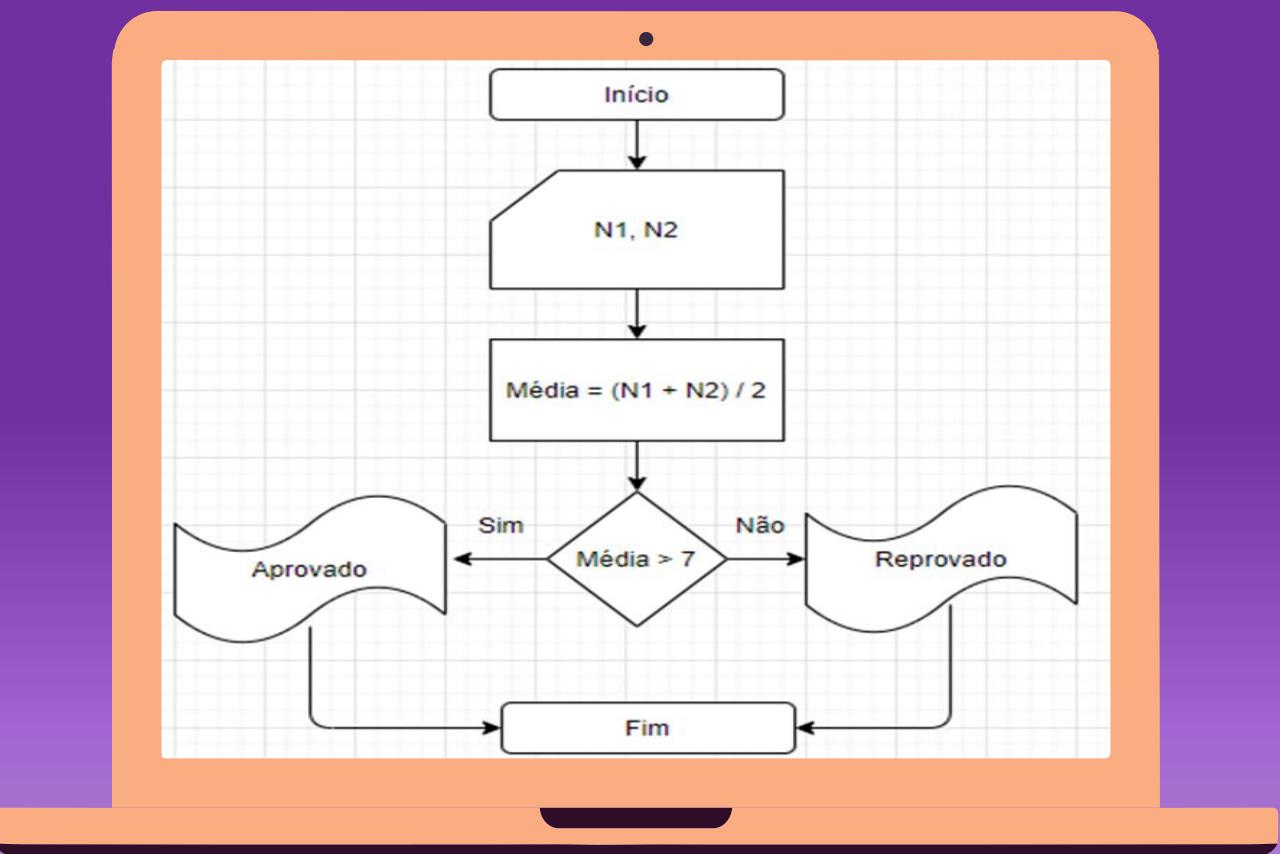


Descrição de imagem:

Mostra alguns dos elementos de um fluxograma de uma algoritmo.

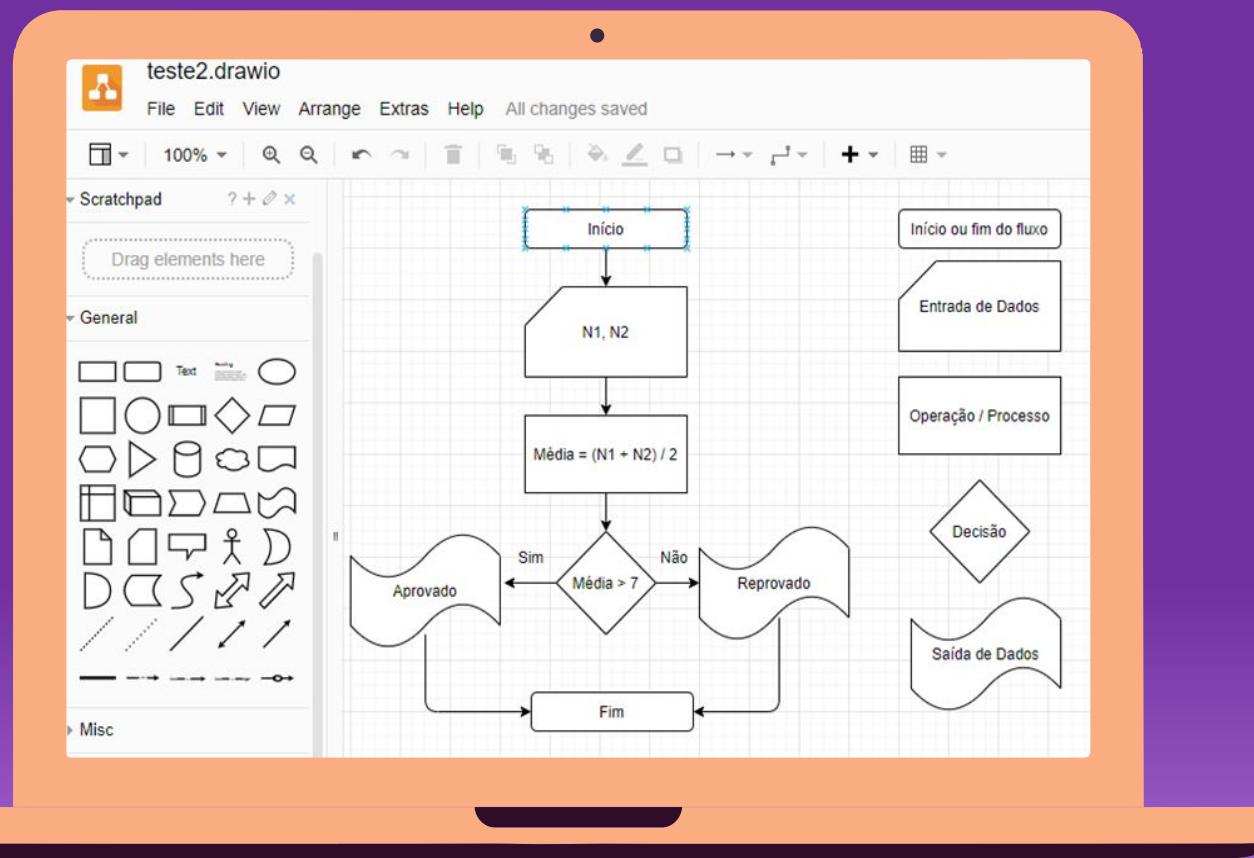
- 1 – (Início) ou (FIM)
- 2 – (Entrada de dados)
- 3 – (Operação)
- 4 – (Decisão)
- 5 – (Saída de dados)

# EXEMPLO MÉDIA DE DUAS NOTAS



Descrição de imagem:  
Mostra o fluxograma de uma algoritmo.  
1 – (Início) inícios  
2 – (Entrada de dados) N1, N2  
3 – (Operação) Média = (N1+N2)/2  
4 – (Decisão) Média > 7  
4.1 – (Saída de dados) Sim: Aprovado  
4.2 – (Saída de dados) Não: Reprovado  
5 - Fim

## PARA OS ESTUDOS DESTES FLUXOGRAMAS



**01** Acesse navegador e faça login em sua conta no Google

**02** Acesse <http://draw.io>



Descrição de imagem:

Apenas imagem ilustrativa do software citado.

Você pode utilizar sequência de textos como demonstrado no slide anterior. Use os marcadores entre parênteses e numeração sequencial para guiar o seu fluxo no texto.

## EXERCÍCIO

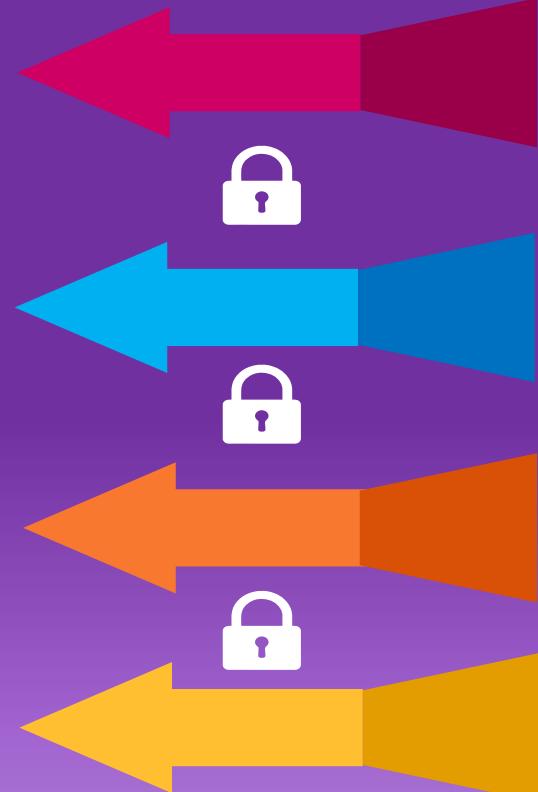
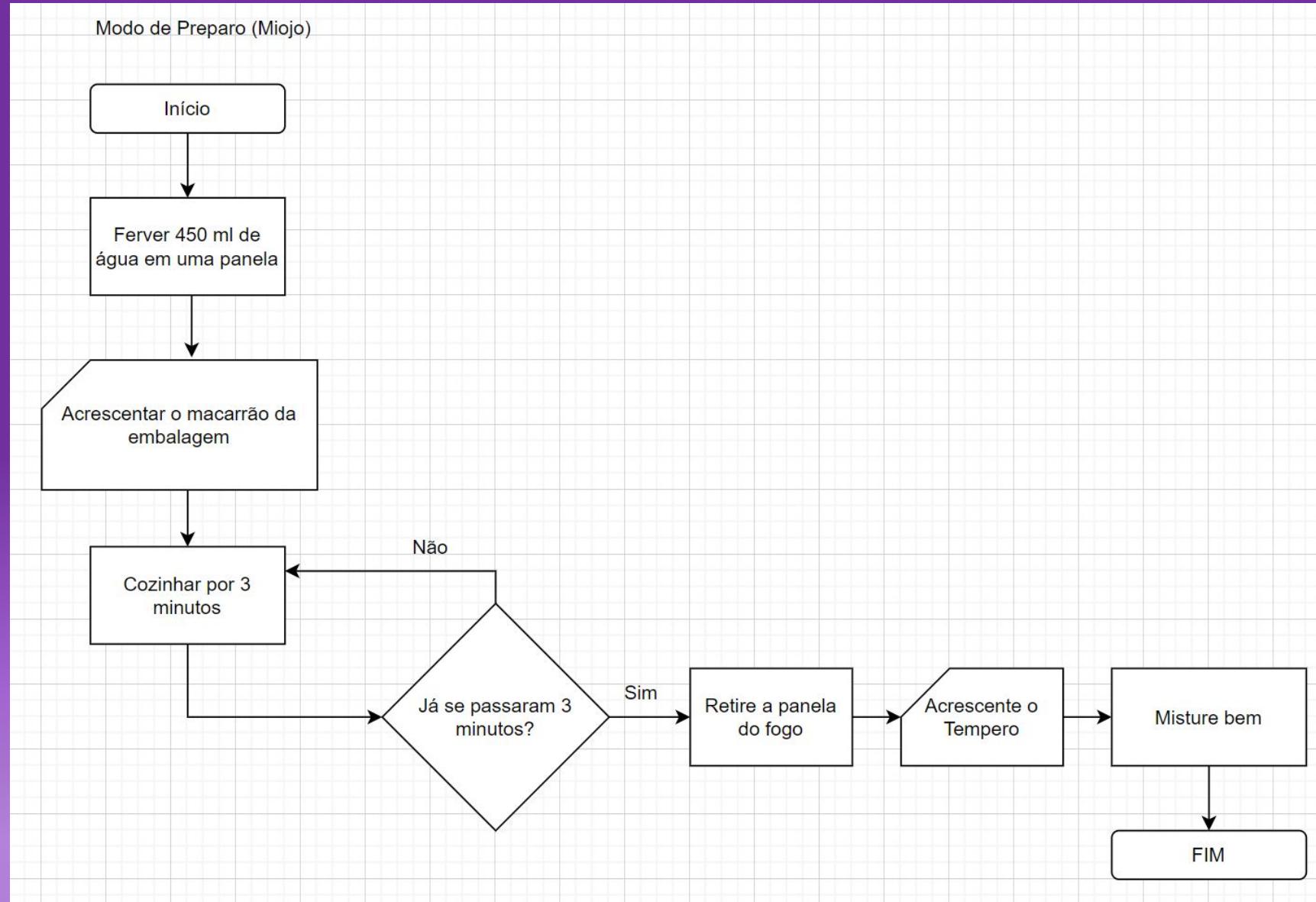
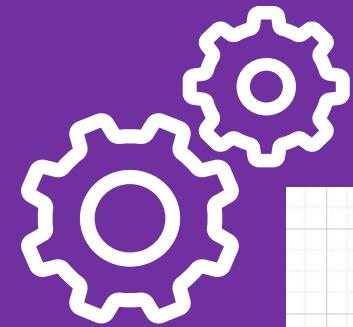
3



Você sabe fazer miojo ? Se não sabe a receita na internet e construa o fluxograma dessa receita.



# PROGRAMAÇÃO DE SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS



Continua..

