

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

 Dirigir

 Montagem de algum
equipamento

 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 Processamento

03 Saída

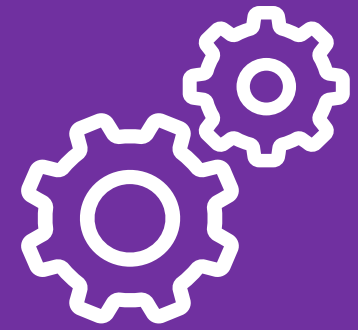
EXEMPLO DE UM ALGORITMO COMPUTACIONAL



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);

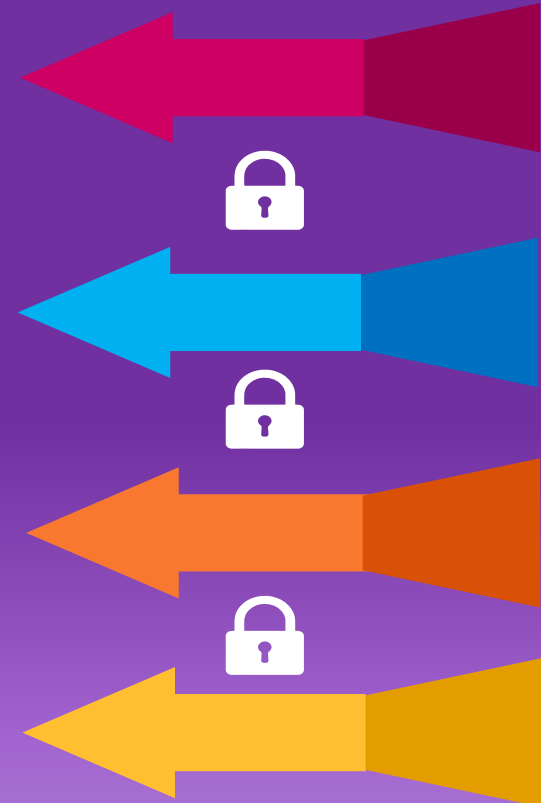
Escreva (“Digite um outro número:”);

Leia(B);

SOMA \leftarrow A + B;

Escreva(SOMA);

FIM



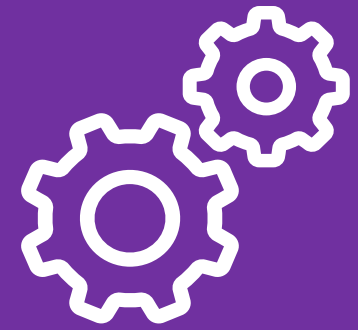
EXERCÍCIO

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);

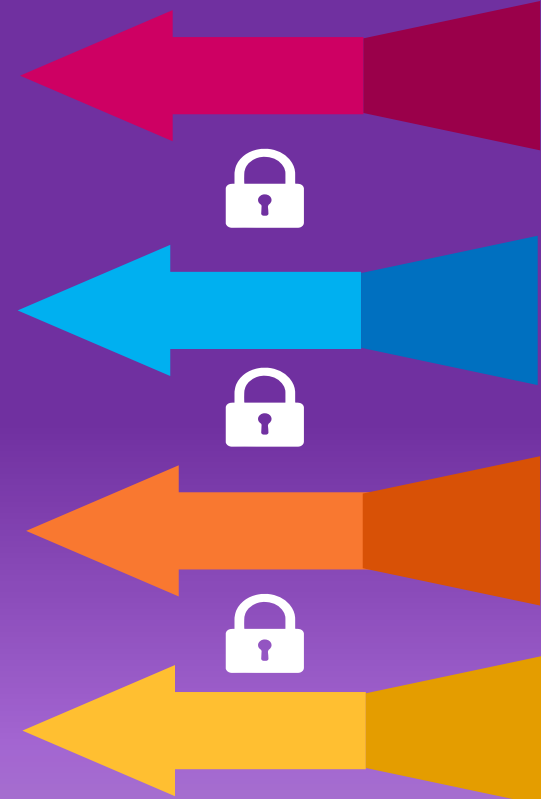
Escreva (“Digite o valor 3:”);

Leia(C);

$MEDIA \leftarrow (A + B + C) / 3;$

Escreva(MEDIA);

FIM



EXERCÍCIO

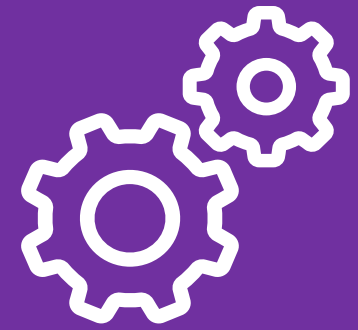
2



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

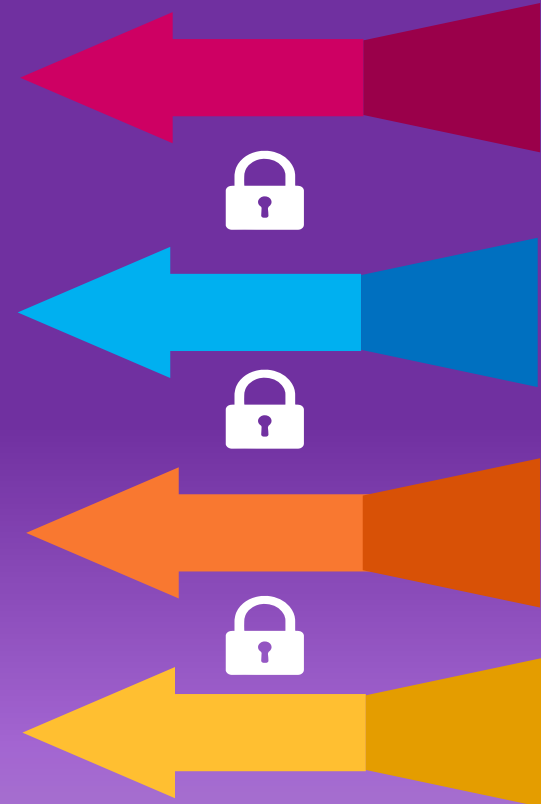
Escreva (“Pode votar”);

SENÃO

Escreva (“Não pode votar”);

FIMSE

FIM



**FORMAS DE
REPRESENTAÇÃO DE
ALGORITMOS**
Fluxograma Convecional

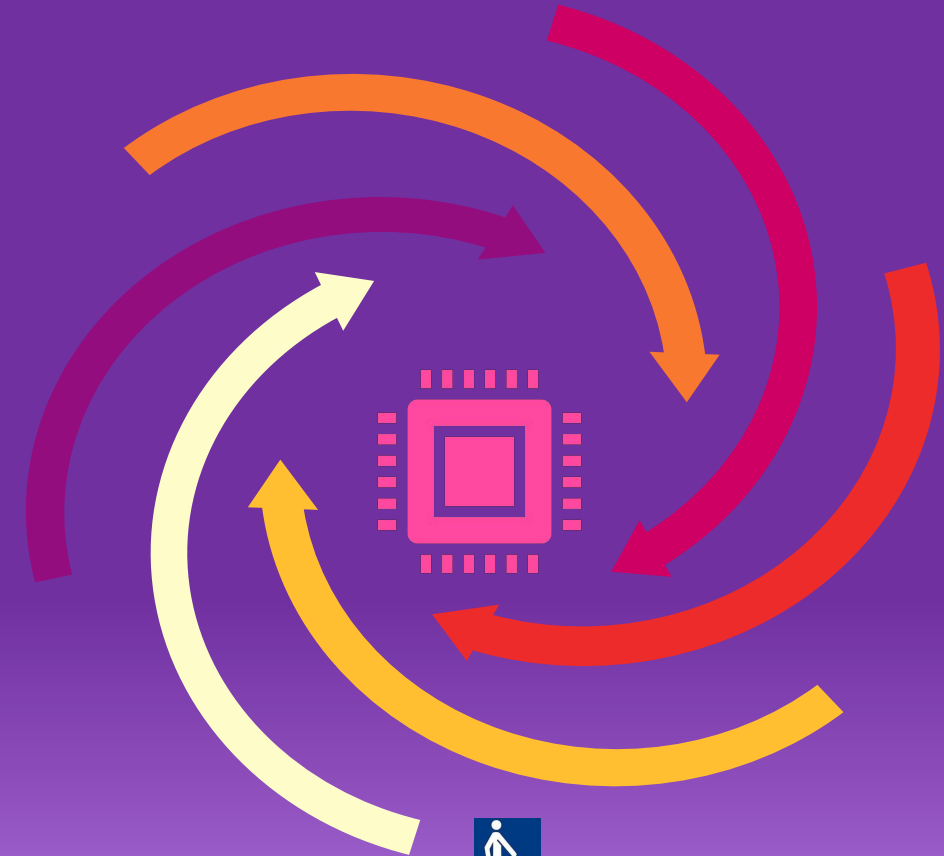
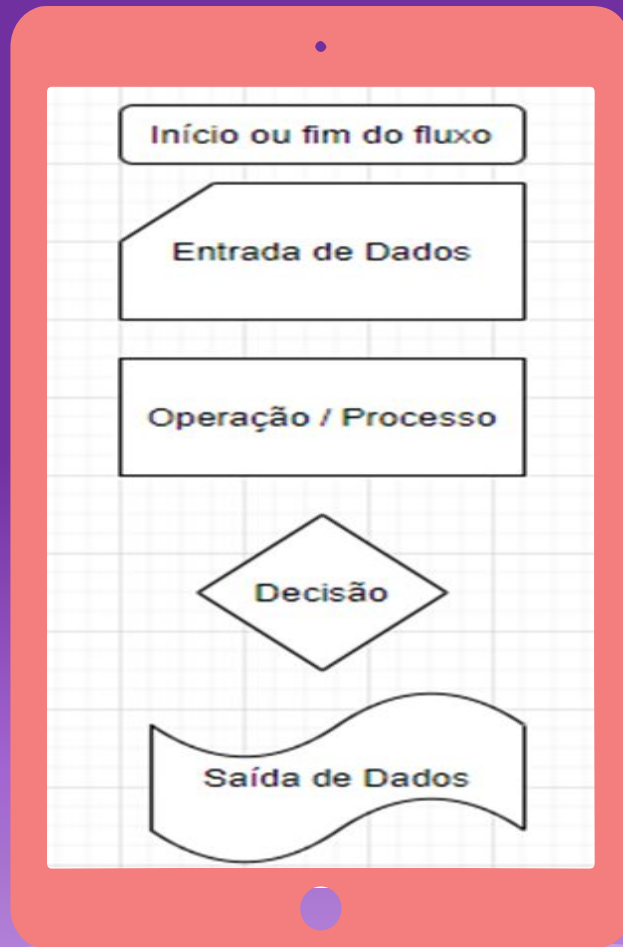


01 Estabelece a sequência de operações efetuadas dentro de um algoritmo

02 Não representa detalhamento de instruções

03 Pode ser codificado em qualquer linguagem de programação

ELEMENTOS PRINCIPAIS

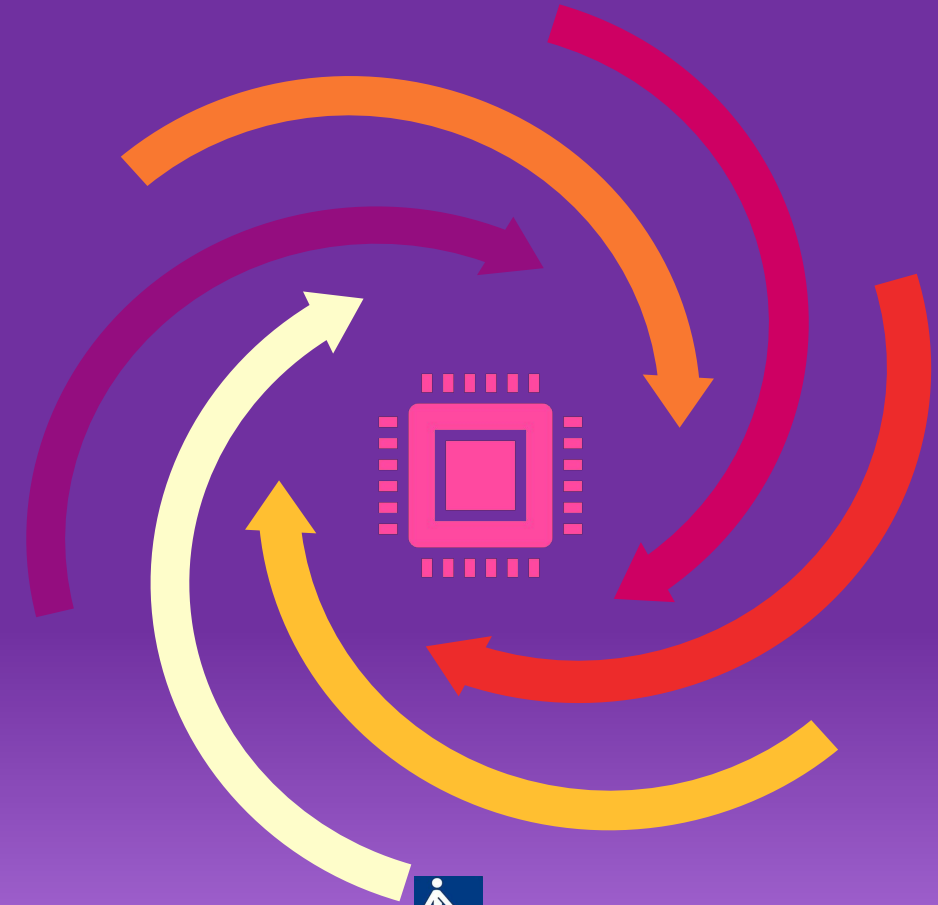
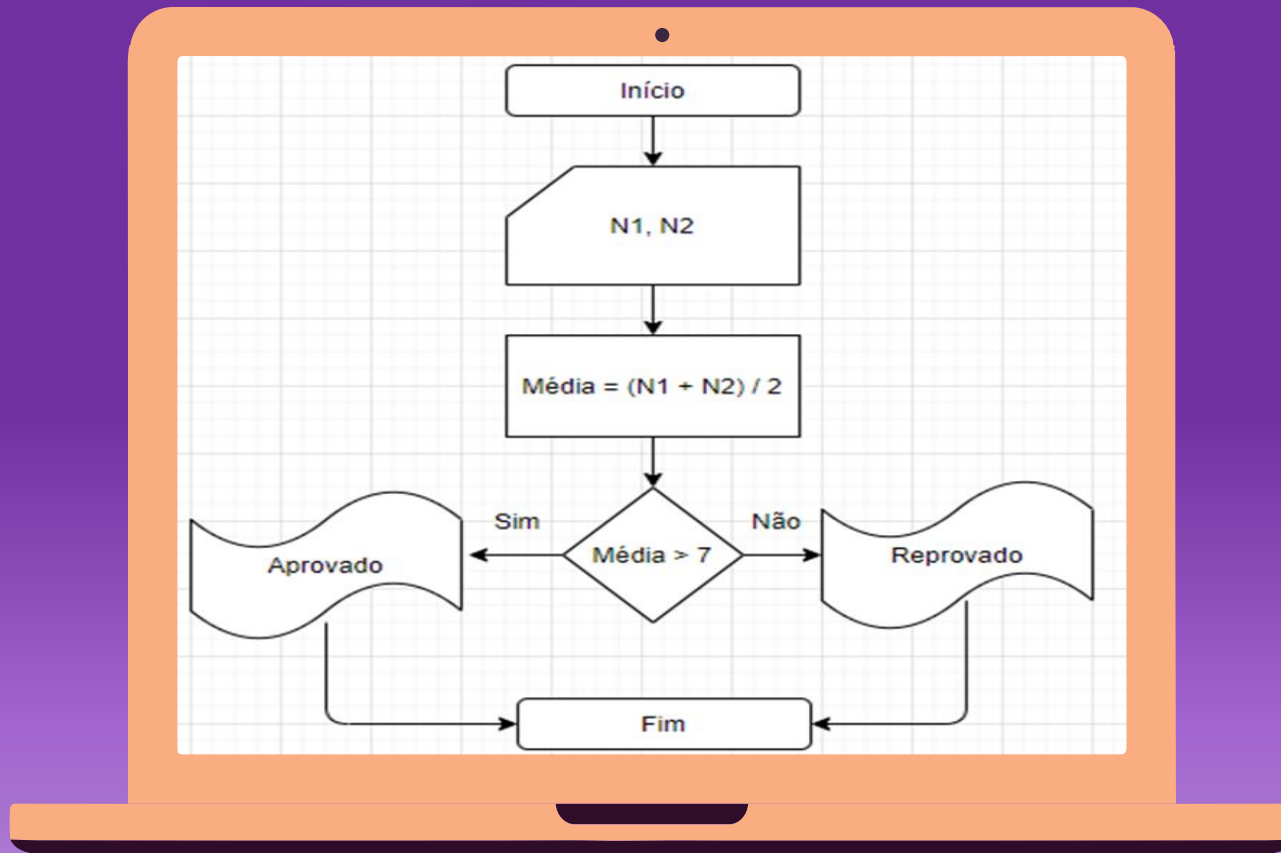


Descrição de imagem:

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) início
- 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

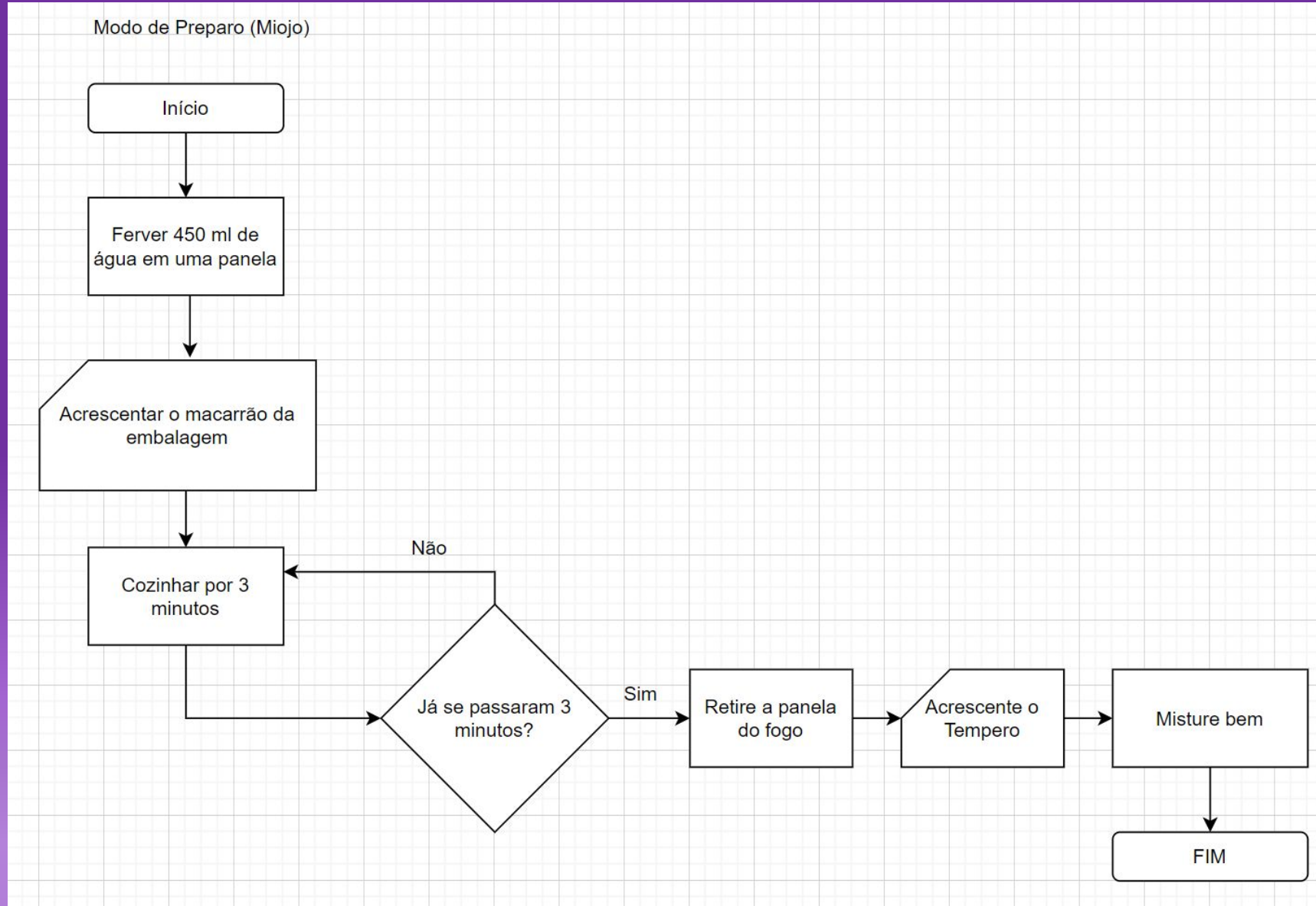
3



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



PROGRAMAÇÃO DE SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS



Continua..

