



Desenvolvimento de Sistemas

ALGORITMO



“Algoritmo é a descrição de uma sequência de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa” (ASCENCIO, 1999).



– FAZER UM SANDUÍCHE

- PASSO 1 – Pegar o pão.
- PASSO 2 – Cortar o pão ao meio.
- PASSO 3 – Pegar a maionese.
- PASSO 4 – Passar a maionese no pão.
- PASSO 5 – Pegar e cortar alface e tomate.
- PASSO 6 – Colocar alface e tomate no pão.
- PASSO 7 – Pegar o hambúrguer.
- PASSO 8 – Fritar o hambúrguer.
- PASSO 9 – Colocar o hambúrguer no pão.

– SOMAR TRÊS NÚMEROS

- PASSO 1 – Receber os três números.
- PASSO 2 – Somar os três números.
- PASSO 3 – Mostrar o resultado obtido.

ALGORITMO



Passos para a elaboração

- Compreender a proposta e destacar seus pontos mais relevantes;
- Definir dados de entrada, ou seja, quais dados serão fornecidos;
- Definir o processamento – transformação dos dados de entrada em dados de saída;
- Definir os dados de saída – gerados depois do processamento;
- Construir um tipo de algoritmo;
- Testar o algoritmo, realizando simulações.

TIPOS DE ALGORITMO

Três tipos mais utilizados



- Descrição narrativa
- Fluxograma
- Pseudocódigo ou portugol



TIPOS DE ALGORITMO



Descrição Narrativa

- A descrição narrativa consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, utilizando uma linguagem natural (por exemplo, a língua portuguesa), os passos a serem seguidos para sua resolução;
- **Vantagem:** não é necessário aprender nenhum conceito novo, pois uma língua natural, neste ponto, já é bem conhecida;
- **Desvantagem:** a língua natural abre espaço para várias interpretações, o que posteriormente dificultará a transcrição desse algoritmo para programa.

TIPOS DE ALGORITMO



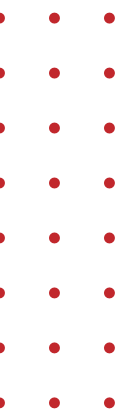
Exemplo – Multiplicação de 2 números

- Algoritmo em descrição narrativa:

Passo 1 — Receber dois números que serão multiplicados.
Passo 2 — Multiplicar os números. **PROCESSAMENTO**
Passo 3 — Mostrar o resultado obtido na multiplicação.

ENTRADA

SAÍDA



TIPOS DE ALGORITMO

Fluxograma






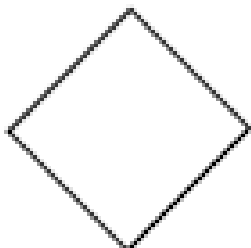


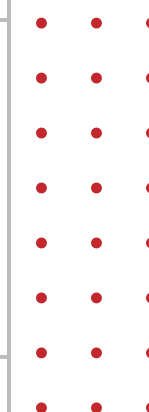
- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, utilizando símbolos gráficos;
- **Vantagem:** o entendimento de elementos gráficos é mais simples que o entendimento de textos;
- **Desvantagem:** é necessário aprender a simbologia dos fluxogramas e, além disso, o algoritmo resultante não apresenta muitos detalhes, dificultando sua transcrição para um programa.

ALGORITMO

FLUXOGRAMA

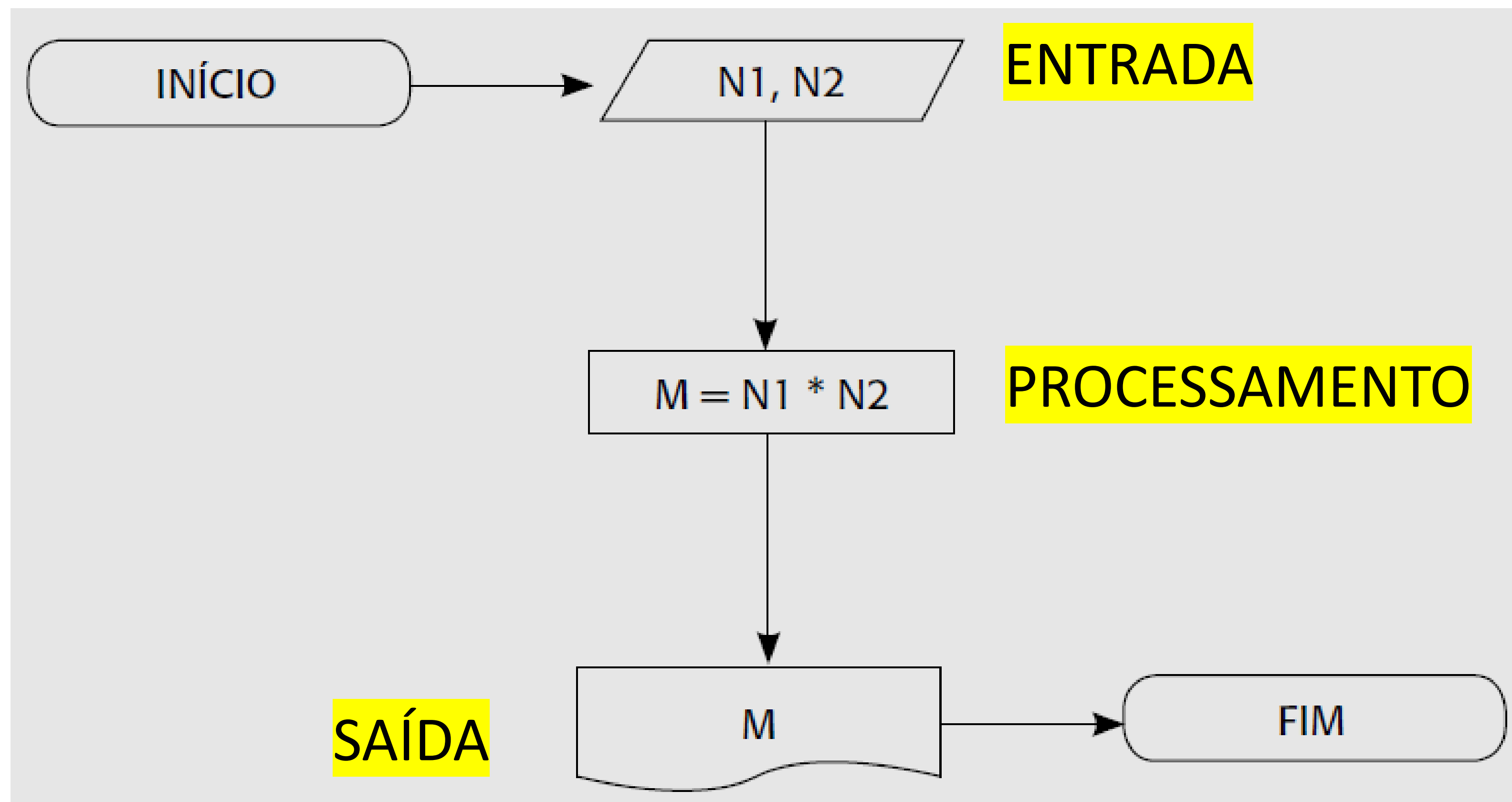


	Símbolo utilizado para indicar o início e o fim do algoritmo.
	Símbolo que permite indicar o sentido do fluxo de dados. Serve exclusivamente para conectar os símbolos ou blocos existentes.
	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuições de valores.
	Símbolo utilizado para representar a entrada de dados.
	Símbolo utilizado para representar a saída de dados.
	Símbolo utilizado para indicar que deve ser tomada uma decisão, apontando a possibilidade de desvios.



TIPOS DE ALGORITMO

Exemplo – Multiplicação de 2 números



TIPOS DE ALGORITMO



Pseudocódigo ou portugal

- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, por meio de regras predefinidas, os passos a serem seguidos para sua resolução.
- **Vantagem:** a passagem do algoritmo para qualquer linguagem de programação é quase imediata, bastando conhecer as palavras reservadas da linguagem que será utilizada.
- **Desvantagem:** é necessário aprender as regras do pseudocódigo.

ALGORITMO

TIPO: PSEUDOCÓDIGO OU PORTUGOL



Faça um ALGORITMO para mostrar o resultado da multiplicação de 2 números:

ALGORITMO

DECLARE N1, N2, M NUMÉRICO

ESCREVA "Digite dois números"

LEIA N1, N2

$M \leftarrow N1 * N2$

ESCREVA "Multiplicação = ", M

FIM_ALGORITMO



ALGORITMO

MULTIPLICAÇÃO DE 2 NÚMEROS

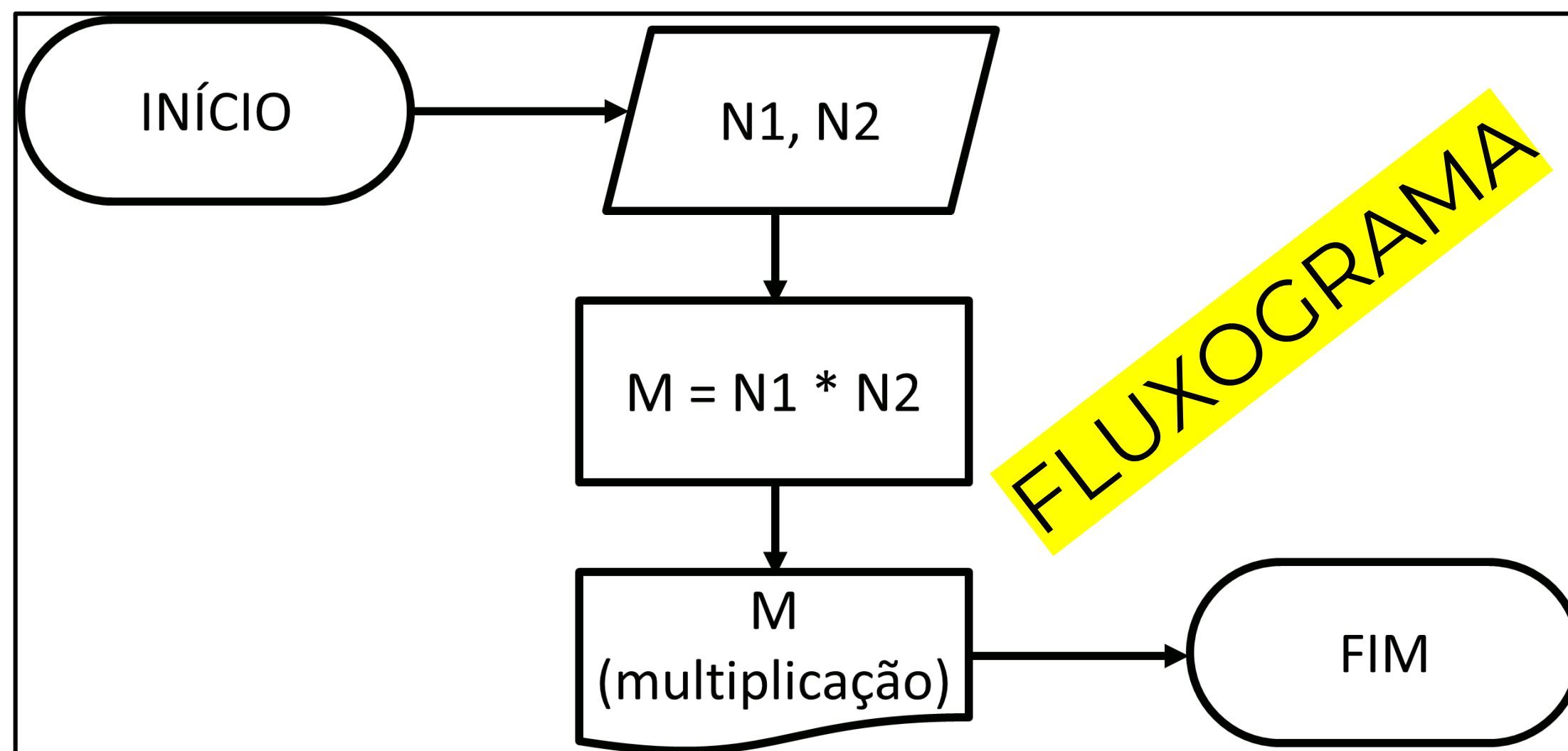


Passo 1 – Receber os dois números que serão multiplicados;

Passo 2 – Multiplicar os números;

Passo 3 – Mostrar o resultado obtido na multiplicação

Descrição Narrativa



ALGORITMO

PORTUGOL

```
DECLARE N1, N2, M NUMÉRICO
ESCREVA "Digite dois números"
LEIA N1, N2
M ← N1 * N2
ESCREVA "Multiplicação = ", M
FIM_ALGORITMO
```


ALGORITMO

Exercício



Faça um algoritmo para calcular média aritmética entre duas notas de um aluno e para mostrar a situação desse aluno, que pode ser aprovado ou reprovado.

Algoritmo em descrição narrativa:

Passo 1 – Receber as duas notas.

Passo 2 – Calcular a média aritmética.

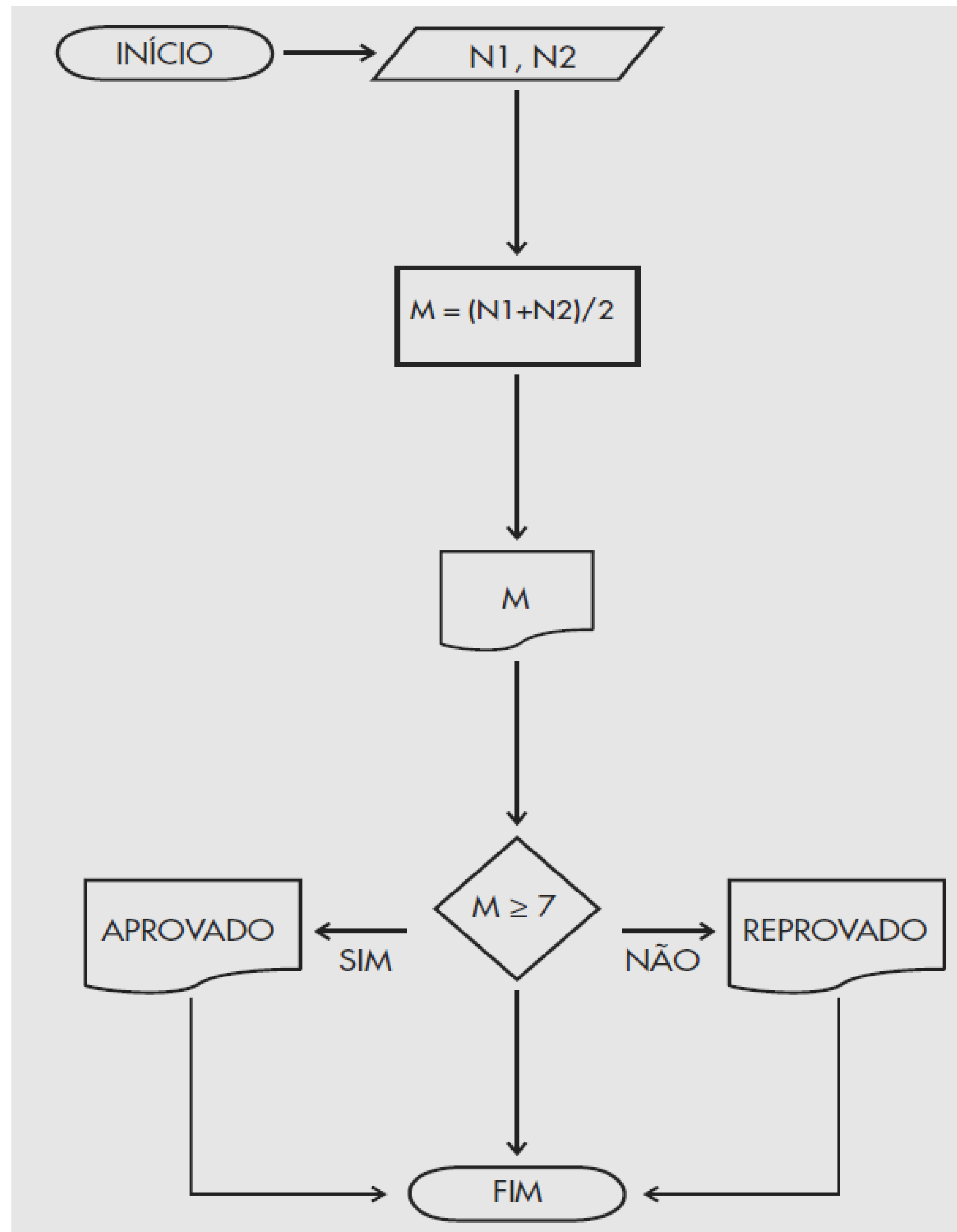
Passo 3 – Mostrar a média aritmética.

Passo 4 – Se a média aritmética for maior ou igual a sete, então a situação do aluno é aprovado; caso contrário, a situação é reprovado.



ALGORITMO

Fluxograma



ALGORITMO

Média - Pseudocódigo ou Portugol



ALGORITMO

DECLARE N1, N2, M NUMÉRICO

ESCREVA "Digite as duas notas"

LEIA N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

ESCREVA "Média = ", M

SE $M \geq 7$

ENTÃO ESCREVA "Aprovado"

SENÃO ESCREVA "Reprovado"

FIM_ALGORITMO.





SENAI

DEPARTAMENTO REGIONAL
DE SÃO PAULO

www.sp.senai.br