

# INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO

PROF. DEMÉTRIUS DE CASTRO

PROF2303@IESP.EDU.BR

83 9 8773-0383

[WWW.DEMETRIUSDECASTRO.COM.BR](http://WWW.DEMETRIUSDECASTRO.COM.BR)

# ALGORITMO

O que é um Algoritmo??

# ALGORITMO

A mulher liga para o marido e diz:

“Vá ao mercado comprar 1 caixa de leite, se tiver laranja, traga 5”.

O marido chega em casa com 5 caixas de leite e diz:

“Tinha laranja”.

# ALGORITMO

“Um algoritmo é uma sequência de passos que visa atingir um objetivo bem definido.”

(FORBELLONE, 1999)

# ALGORITMO

“Algoritmo é a descrição de uma sequência de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa.”

(ASCENCIO, 1999)

# ALGORITMO

“Um algoritmo é uma sequência de passos **bem definidos e finitos** que, quando seguidos corretamente, resolve um problema ou executa uma tarefa específica. Esses passos devem ser **precisos, sem ambiguidades**, e devem levar a uma solução ou resultado em um número finito de etapas. Os algoritmos são essenciais na ciência da computação, programação e em várias áreas da matemática e engenharia.”

# CARACTERÍSTICAS DE UM ALGORITMO

- **Finitude:** Um algoritmo sempre termina após um número finito de passos. Isso evita loops infinitos e garante a conclusão do processo.
- **Definição:** Cada passo do algoritmo deve ser claramente definido, sem ambiguidades. Isso garante que diferentes intérpretes possam entender e seguir as instruções de maneira consistente.

# CARACTERÍSTICAS DE UM ALGORITMO

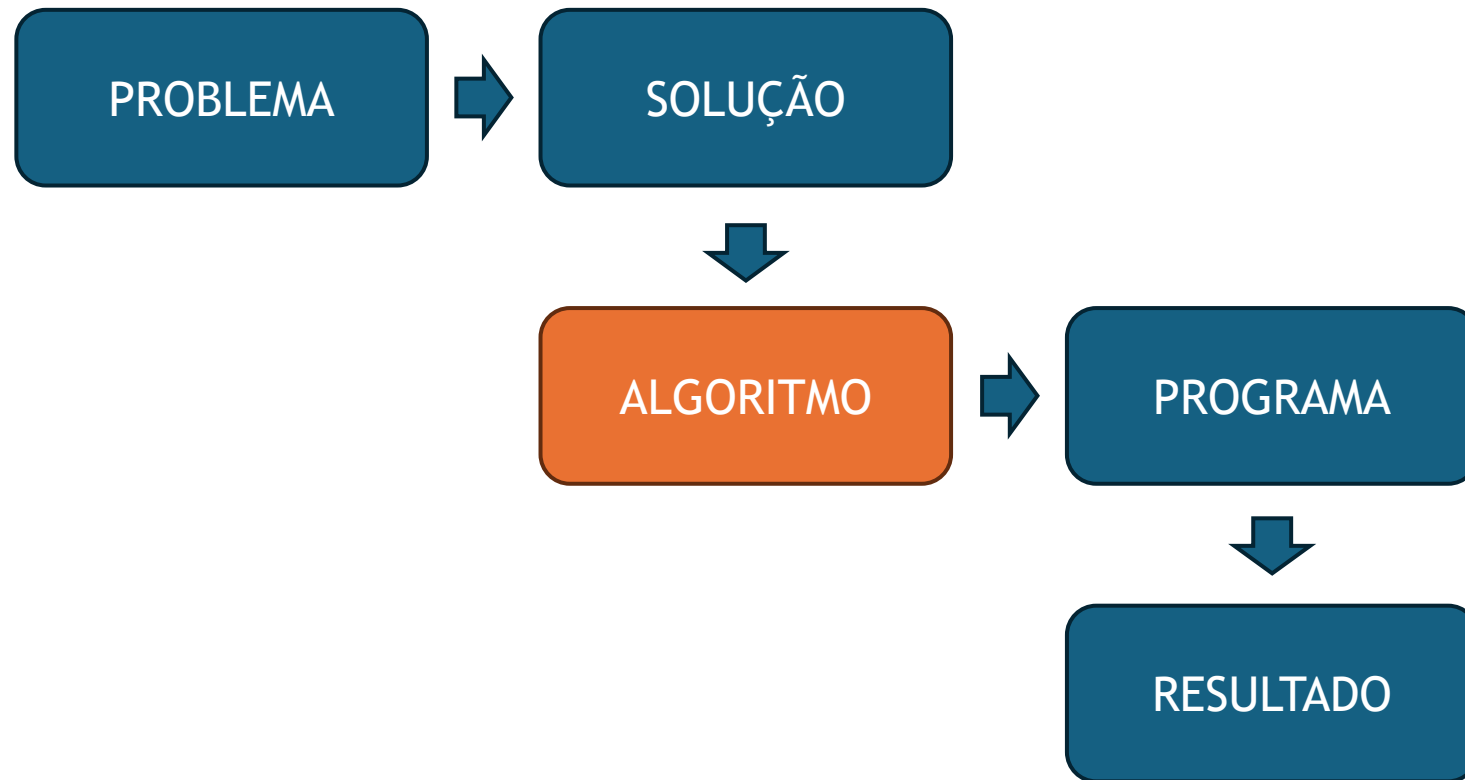
- **Entrada e Saída:** Os algoritmos operam com dados de entrada, processando esses dados para produzir uma saída. A entrada é o que o algoritmo manipula, e a saída é o resultado gerado após o processamento.
- **Eficiência:** Algoritmos eficientes são preferidos, buscando minimizar o tempo e os recursos necessários para realizar uma tarefa. A eficiência pode ser medida em termos de complexidade temporal (quanto tempo leva para ser executado) e complexidade espacial (quanta memória é necessária).



# CRIANDO UM ALGORITMO

1. **Compreensão do Problema:** Entender claramente o problema que o algoritmo deve resolver.
2. **Identificação de Entrada/Saída:** Determinar os dados de entrada necessários e a saída desejada.
3. **Divisão em Etapas:** Quebrar o problema em etapas menores e mais gerenciáveis.
4. **Definição de Instruções:** Para cada etapa, fornecer instruções claras e precisas.
5. **Teste e Depuração:** Testar o algoritmo com diferentes conjuntos de dados para garantir seu correto funcionamento.

# ALGORITMO



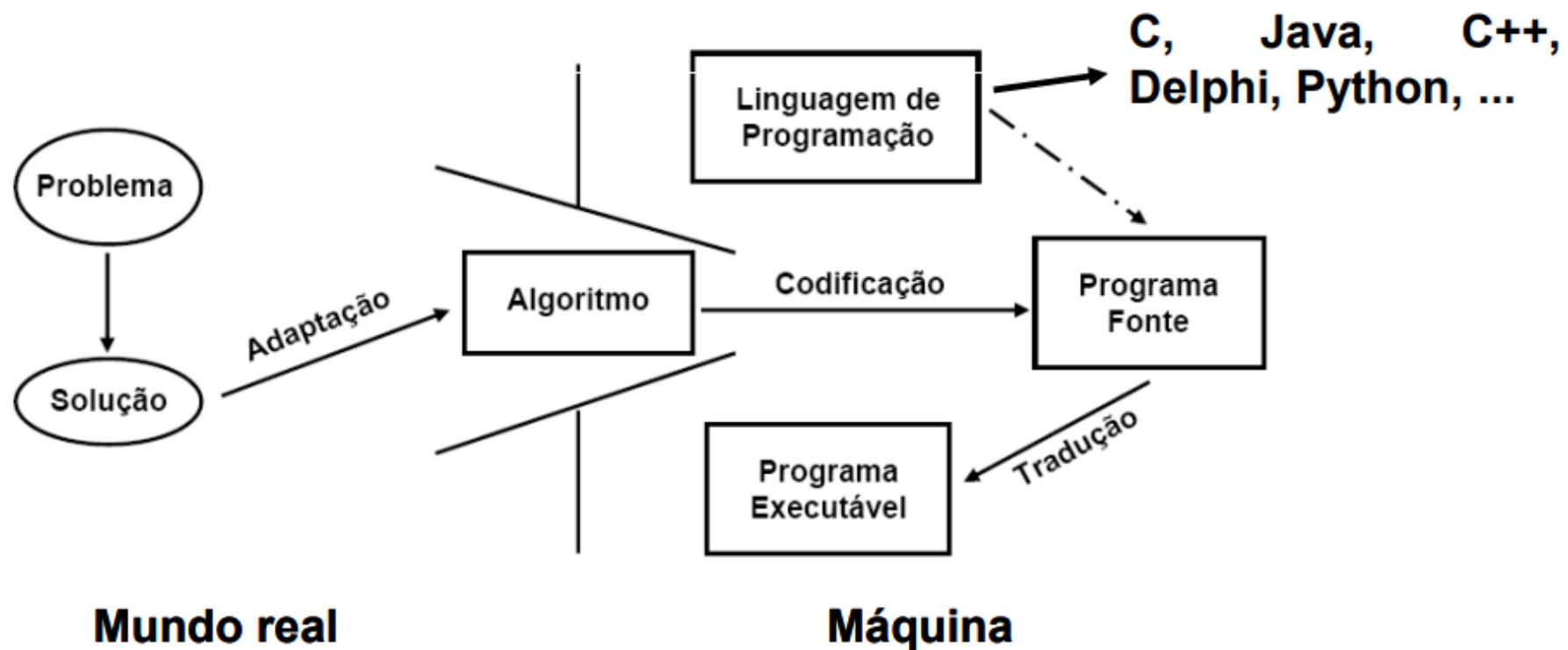
# ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO

- ▶ Algoritmo: Conjunto de regras e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema, ou de uma classe de problemas, em um número finito de etapas. Representação de uma solução para um problema.
- ▶ Programa: Sequência completa de instruções a serem executadas por um computador, De acordo com um algoritmo.

# ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO

- ▶ O algoritmo, do ponto de vista computacional, tem um papel fundamental por ser o elo de ligação entre dois mundos (real e computacional).
- ▶ A atividade de programação começa com a construção do algoritmo.

# ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO



# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

Existe duas formas de representar um algoritmo, sendo elas:



FLUXOGRAMA



TEXTUAL

# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

## FLUXOGRAMA

- ▶ A representação gráfica é mais concisa (resumida) que a textual.
- ▶ Exige a necessidade de conhecimento dos símbolos utilizados.

# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

Representação gráfica é feita por meio de símbolos geométricos.

FLUXOGRAMA

INÍCIO / FIM

CÁLCULO

ENTRADA

DECISÃO

SAÍDA



# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO



TEXTUAL

- ▶ A transcrição para qualquer linguagem de programação é quase que direta.
- ▶ Exige a necessidade de conhecimento das regras do pseudocódigo.

# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO



TEXTUAL

Descrição narrativa utilizando um idioma qualquer para descrever o algoritmo.

1. Receber dois números
2. Efetuar a soma destes números
3. Mostrar resultado



# EXEMPLO DE ALGORITMO ROTINA MATINAL

# EXEMPLO DE ALGORITMO

## ROTINA MATINAL

1. Desligue o despertador.
2. Levante-se da cama.
3. Tome um banho e escove os dentes.
4. Vista-se.
5. Prepare e tome o café da manhã.
6. Pegue as chaves, carteira e outros itens essenciais.
7. Saia de casa a tempo para chegar ao destino.

# TROCAR UMA LÂMPADA



# TROCAR UMA LÂMPADA

1. Pegar uma lâmpada nova.
2. Pegar uma escada.
3. Posicionar a escada embaixo da lâmpada queimada.
4. Subir na escada com a lâmpada nova na mão.
5. Retirar a lâmpada queimada.
6. Colocar a lâmpada nova.
7. Descer da escada.
8. Testar o interruptor.
9. Guardar a escada.
10. Jogar a lâmpada velha no lixo.

APROVADO  
OU  
REPROVADO

Tel: (21) 98428-4346 - E-mail: contato.ceros@gmail.com

CNPJ: 10.590.195/0001-95

PORTARIA E/SUBE/CED/GRE N° 1358 DE 21 DE NOVEMBRO DE 2011.

Ato Legal - Laudo Favorável Processo n° E-03/10.204.743/2010.

INEP: 33149470

## LETIM DE APROVEITAMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL I

	Turma: 301		Professora: Nataly Moura			
	1°	2°	Rec	3°	4°	5°
	Bimestre	Bimestre	Paralela	Bimestre	Bimestre	Bimestre
	MB	MB	RP	MB	MB	MB
	10,0	9,4	-----			
	10,0	10,0	-----			
	9,4	9,0	-----			
	9,5	8,7	-----			
	8,5	10,0	-----			
	10,0	10,0	-----			
	9,7	10,0	-----			
	10,0	10,0	-----			
	10,0	10,0	-----			

# APROVADO OU REPROVADO

Algoritmo Media

```
var
nota1, nota2, media : real;

inicio
  Escreva("Digite a primeiro nota: ")
  Leia(nota1)
  Escreva("Digite a segunda nota: ")
  Leia(nota2)
  media := (nota1 + nota2) / 2

  se media >= 7 entao
    Escreva("APROVADO")
  senao
    Ecereva("REPROVADO")
fimse

finalgoritmo
```



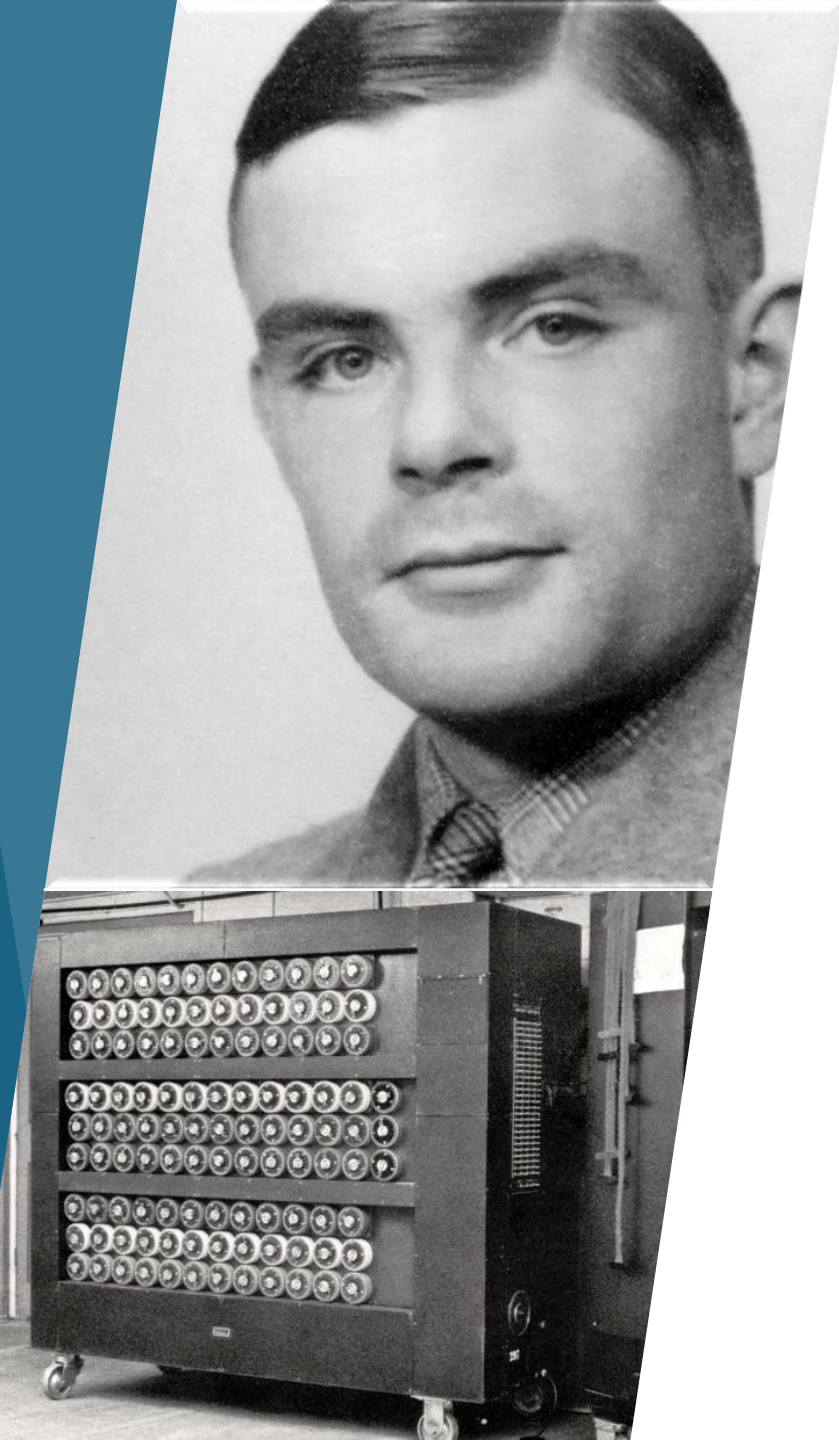
# O “PAI” DA COMPUTAÇÃO MODERNA

ALAN TURING

Criador da máquina de Turing

Dever de casa

**Jogo da Imitação**





PROGRAMADOR NOS  
DIAS COMUNS



PROGRAMADOR NOS  
FERIADOS