

The background is a blurred image of a financial market display. It features various stock indices such as OMXC25, OMXRGI, OMXI8, and INDEX, along with their respective values and percentage changes. A line graph is visible in the center, showing a fluctuating trend. The overall color scheme is dominated by blue and red, typical of financial data visualizations.

# INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO

PROF. DEMÉTRIUS DE CASTRO

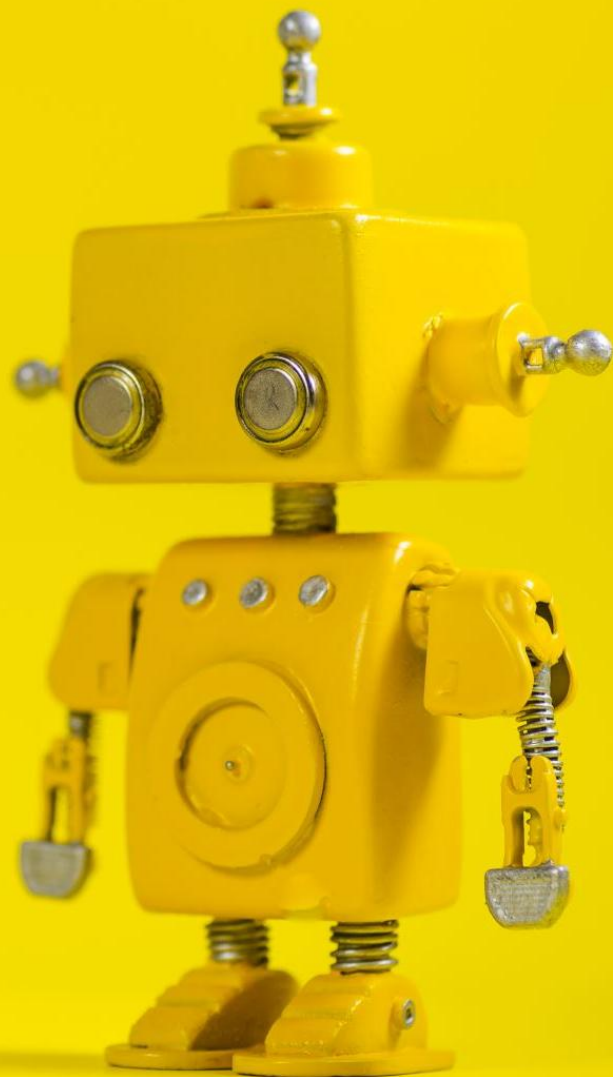
PROF2303@IESP.EDU.BR

83 9 8773-0383

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

# ALGORITMO

O que é um Algoritmo??



---

O computador é uma  
máquina inteligente?



# 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.”*

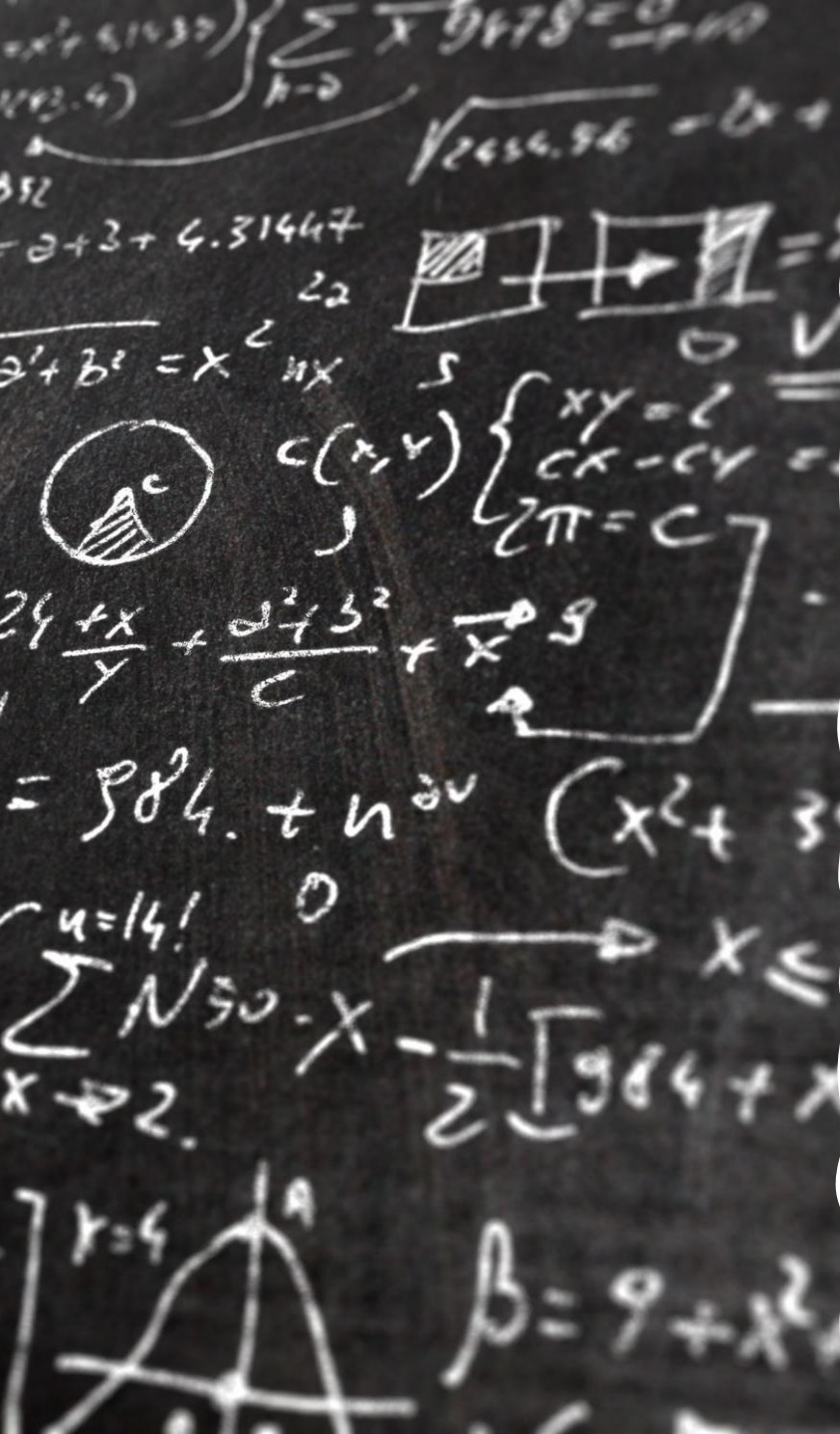
(FORBELLONE, 1999)

# 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

**Compreensão do Problema:** Entender claramente o problema que o algoritmo deve resolver.

**Identificação de Entrada/Saída:** Determinar os dados de entrada necessários e a saída desejada.

**Divisão em Etapas:** Quebrar o problema em etapas menores e mais gerenciáveis.

**Definição de Instruções:** Para cada etapa, fornece instruções claras e precisas.

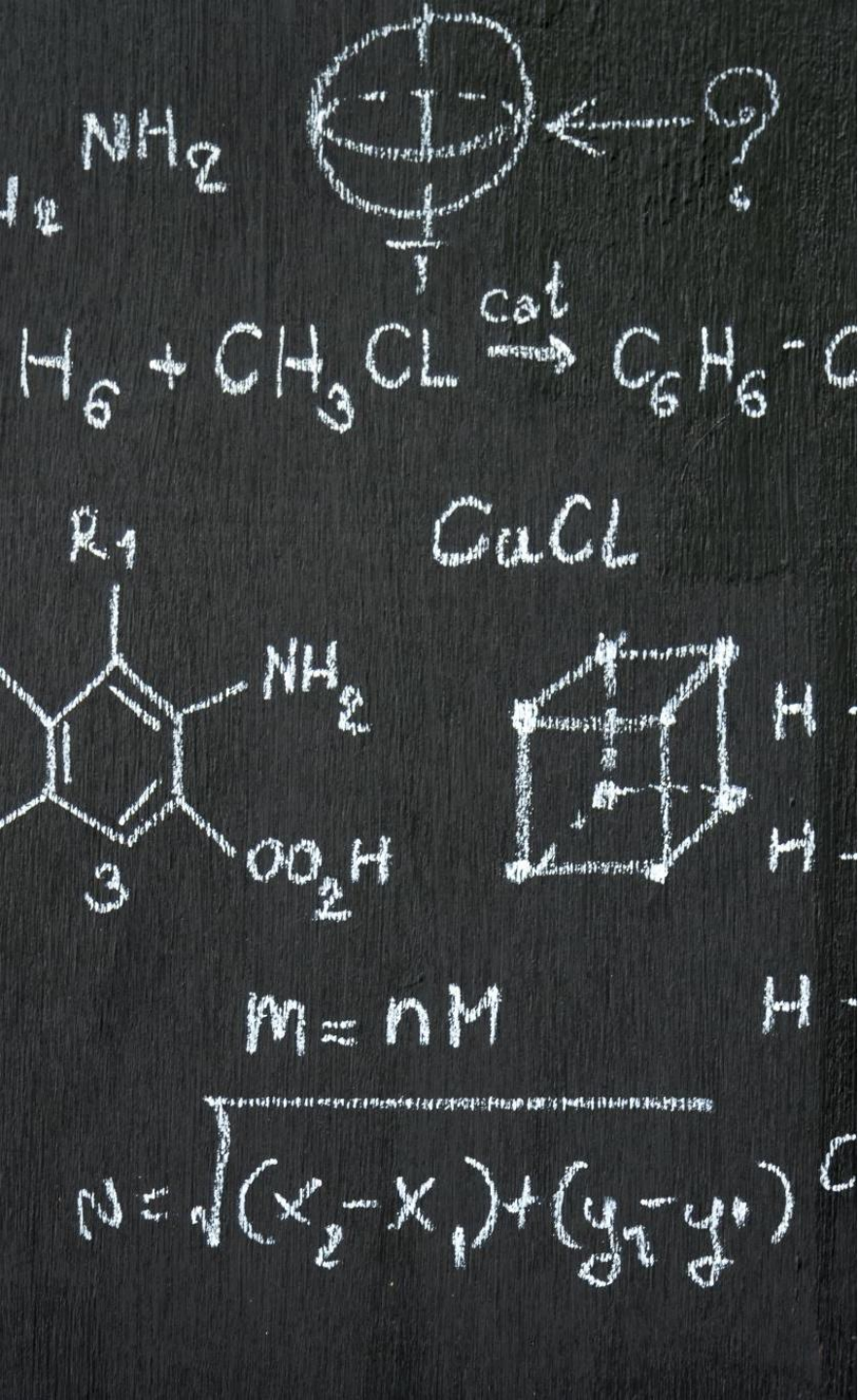
**Teste e Depuração:** Testar o algoritmo com diferentes conjuntos de dados para garantir seu correto funcionamento.



# 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.

An abstract digital graphic on the left side of the slide. It features a dark blue background with several glowing blue cubes and rectangular prisms. The surfaces of these shapes are covered in a pattern of white binary code (0s and 1s). Bright blue, green, and red light beams or spots are scattered across the scene, creating a sense of depth and digital activity.

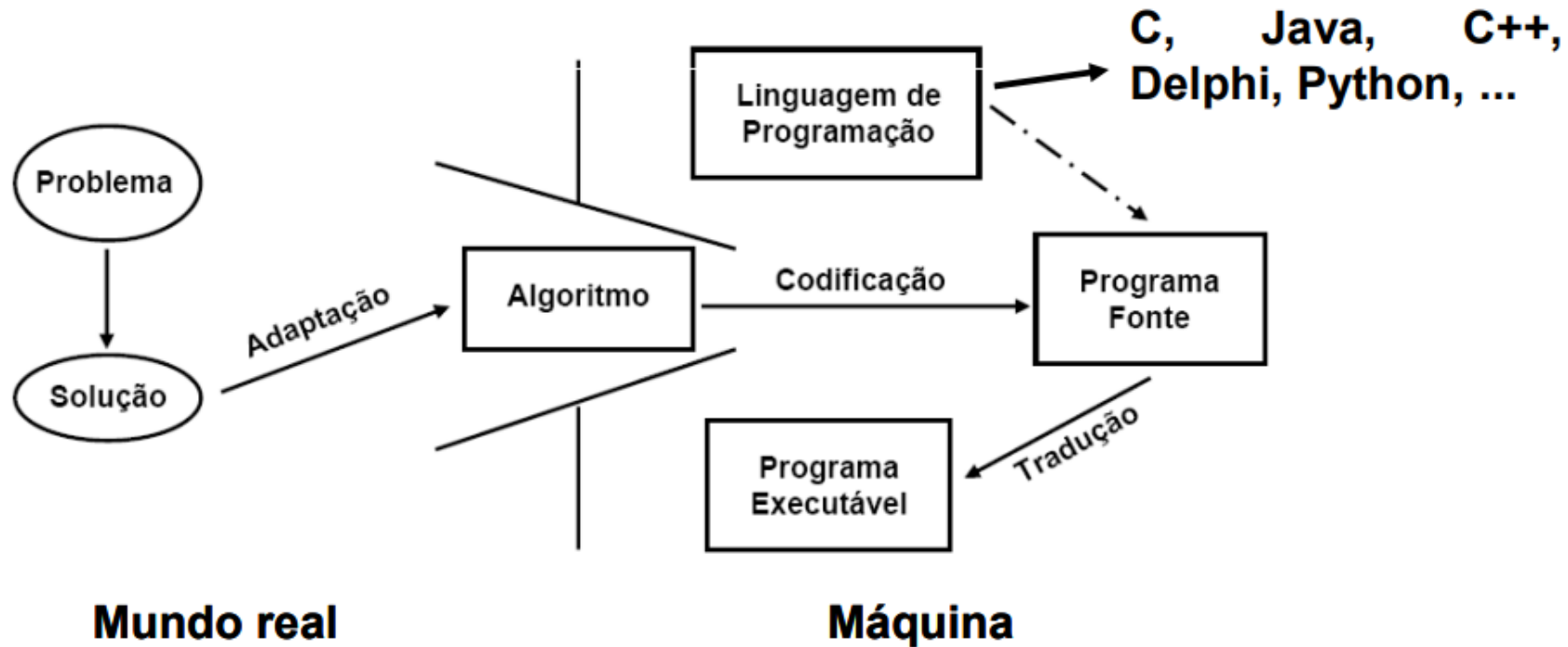
# ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO

---

- 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**

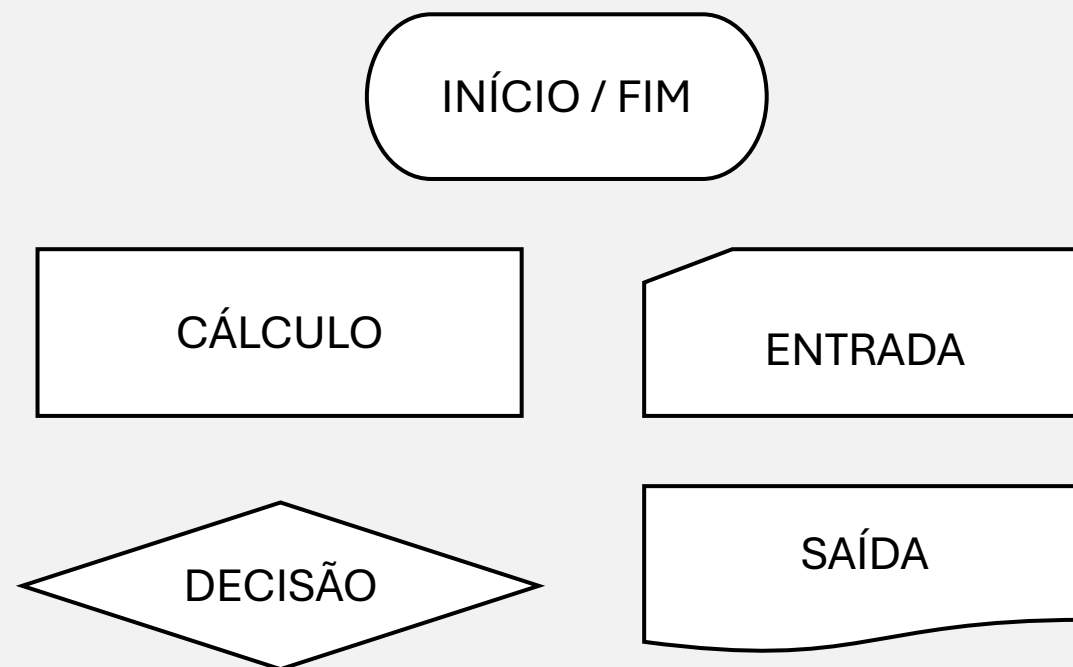
A representação gráfica é mais concisa (resumida) que a textual.

Exige a necessidade de conhecimento dos símbolos utilizados.

# REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

## Fluxograma

Representação gráfica é feita por meio de símbolos geométricos.





# 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**

Desligue o despertador.

Levante-se da cama.

Tome um banho e escove os dentes.

Vista-se.

Prepare e tome o café da manhã.

Pegue as chaves, carteira e outros itens essenciais.

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.

# PORTUGOL

Também conhecido como Português estruturado, é uma família de linguagens de programação que possui como base a língua portuguesa. Algumas de suas variações podem ser consideradas pseudocódigo, e outras são linguagens completas, livres de contexto, com gramáticas definidas e implementações em editores ou compiladores. São usadas tanto para o estudo de algoritmos e estruturas de dados quanto para a criação de compiladores, interpretadores e ferramentas de diagramação, como geradores de fluxogramas.



## DE APROVEITAMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL

	Turma: 301		Professora: Nataly Moura		
	1°	2°	Rec.	3°	
	Bimestre	Bimestre	Paralela	Bimestre	B
	MB	MB	RP	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

# 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
    Escreva("REPROVADO")
fimse

finalgoritmo
```



# Dinâmica

**Escreva um algoritmo para  
servir uma fatia de bolo**

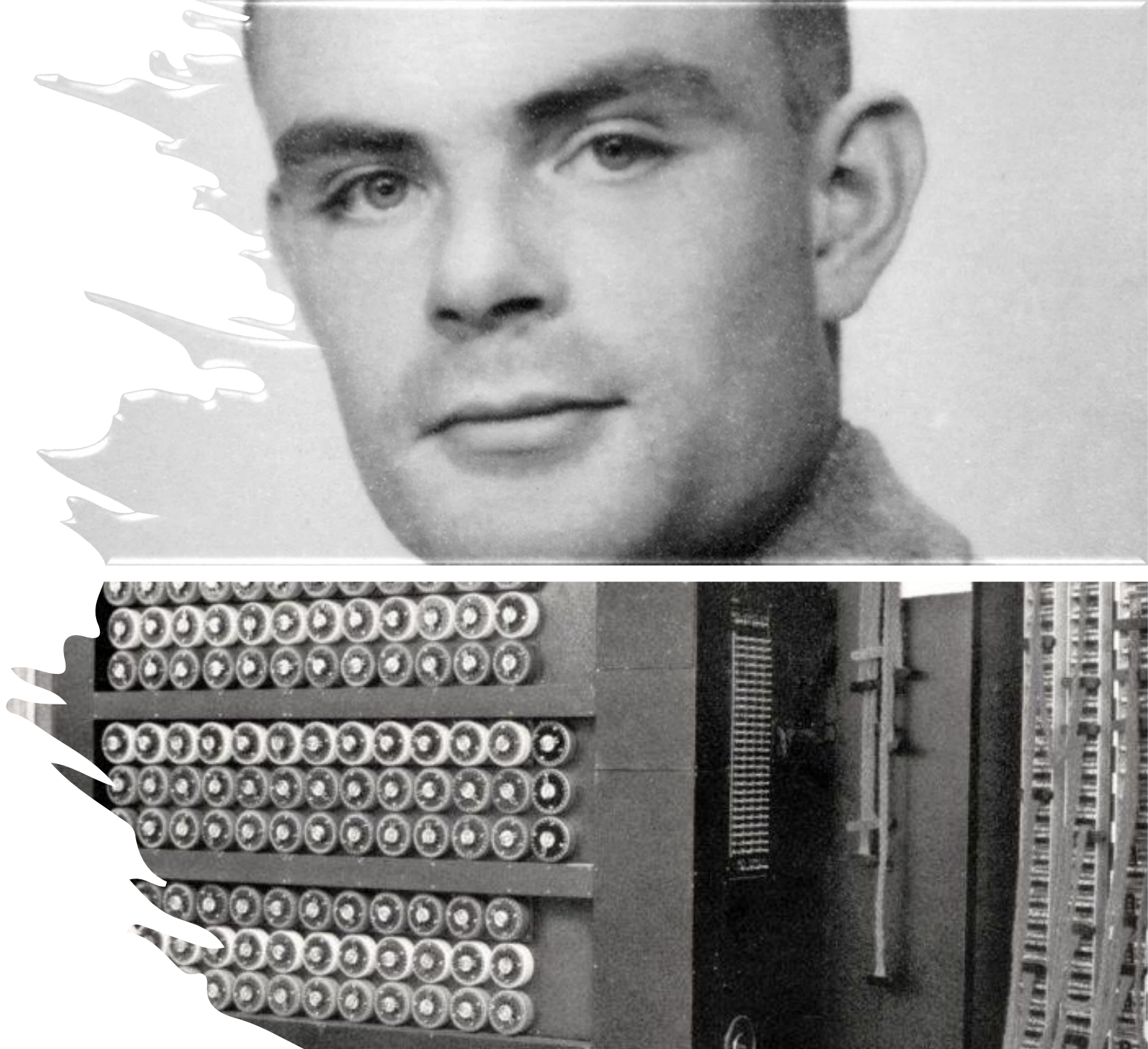
# O “PAI” DA COMPUTAÇÃO MODERNA

ALAN TURING

**Criador da máquina de Turing**

Dever de casa

**Filme Jogo da Imitação**





A large orange circle occupies the left side of the image, partially cut off by the edge.

ClassRoom

**km2hm2ye**

