

INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO

PROF. DEMÉTRIUS DE CASTRO

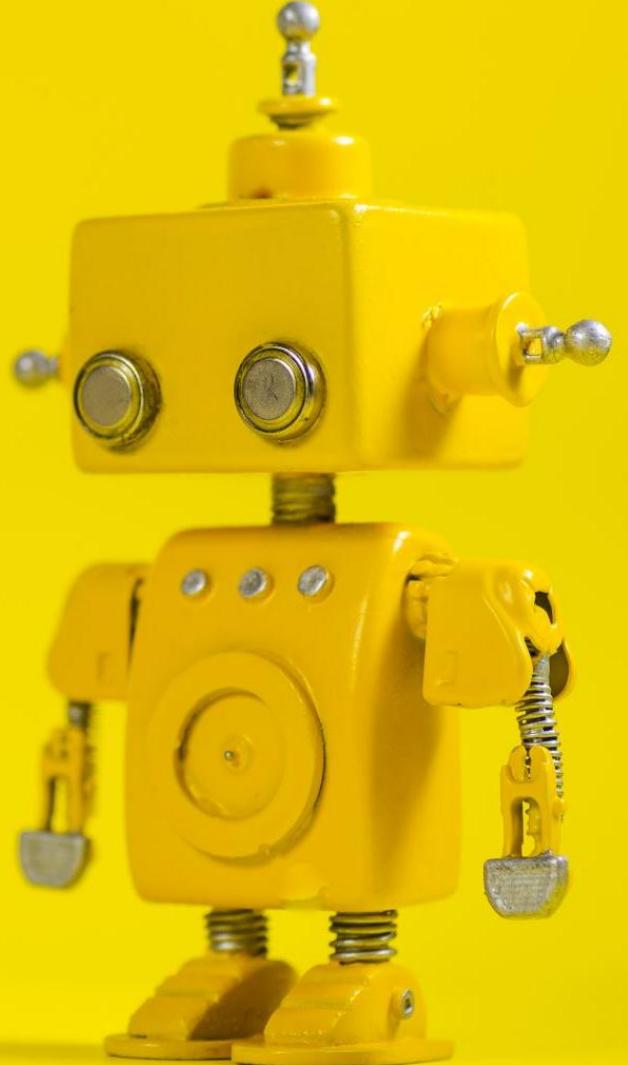
PROF2303@IESP.EDU.BR

83 9 8773-0383

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.

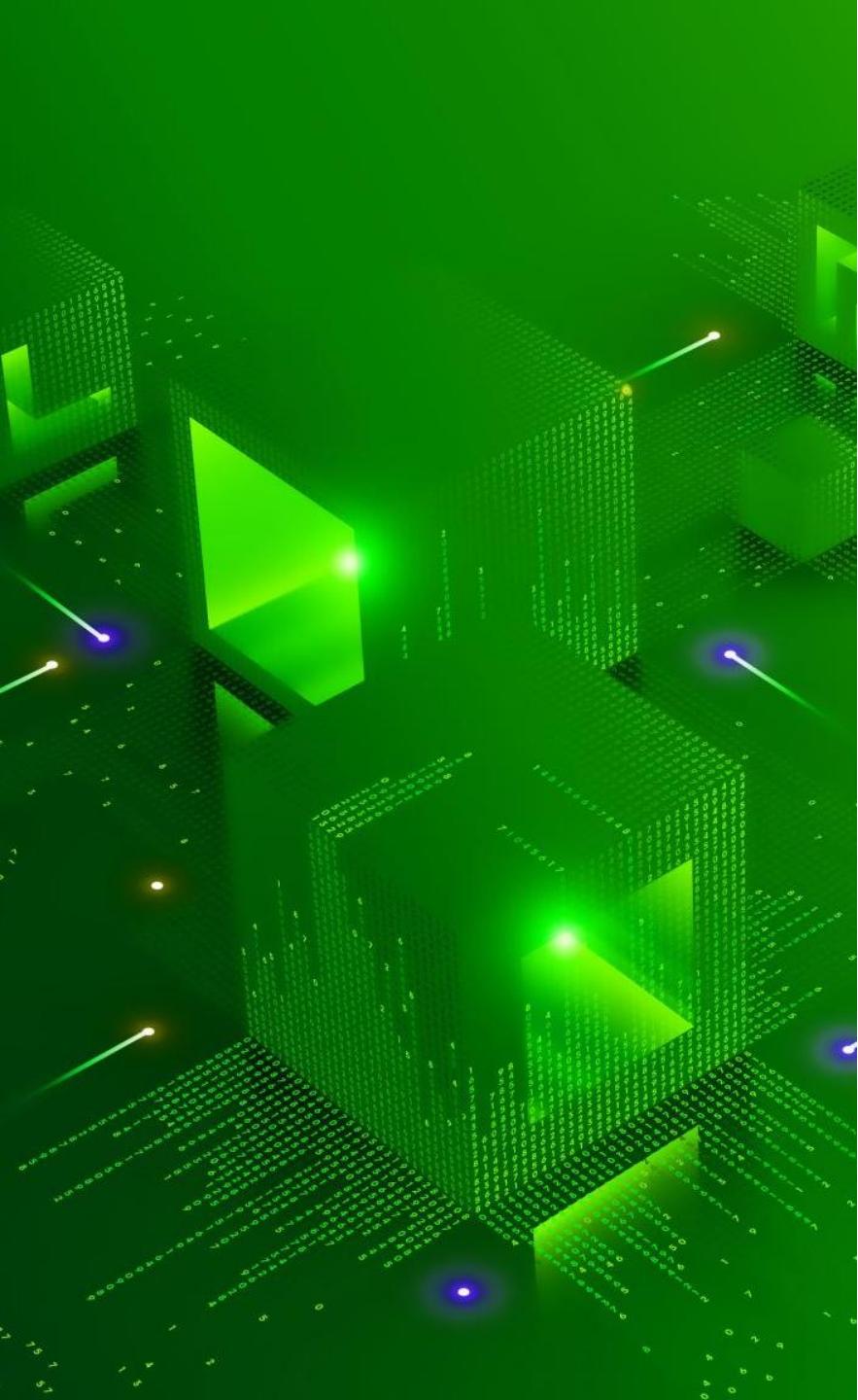
Esses passos **devem ser precisos, sem ambiguidades**, e devem levar a uma solução ou resultado em um **número finito de etapas**.

Os algoritmos são essenciais na ciência da computação, programação e em várias áreas da matemática e engenharia.”

CARACTERISTICAS DE UM ALGORITMO

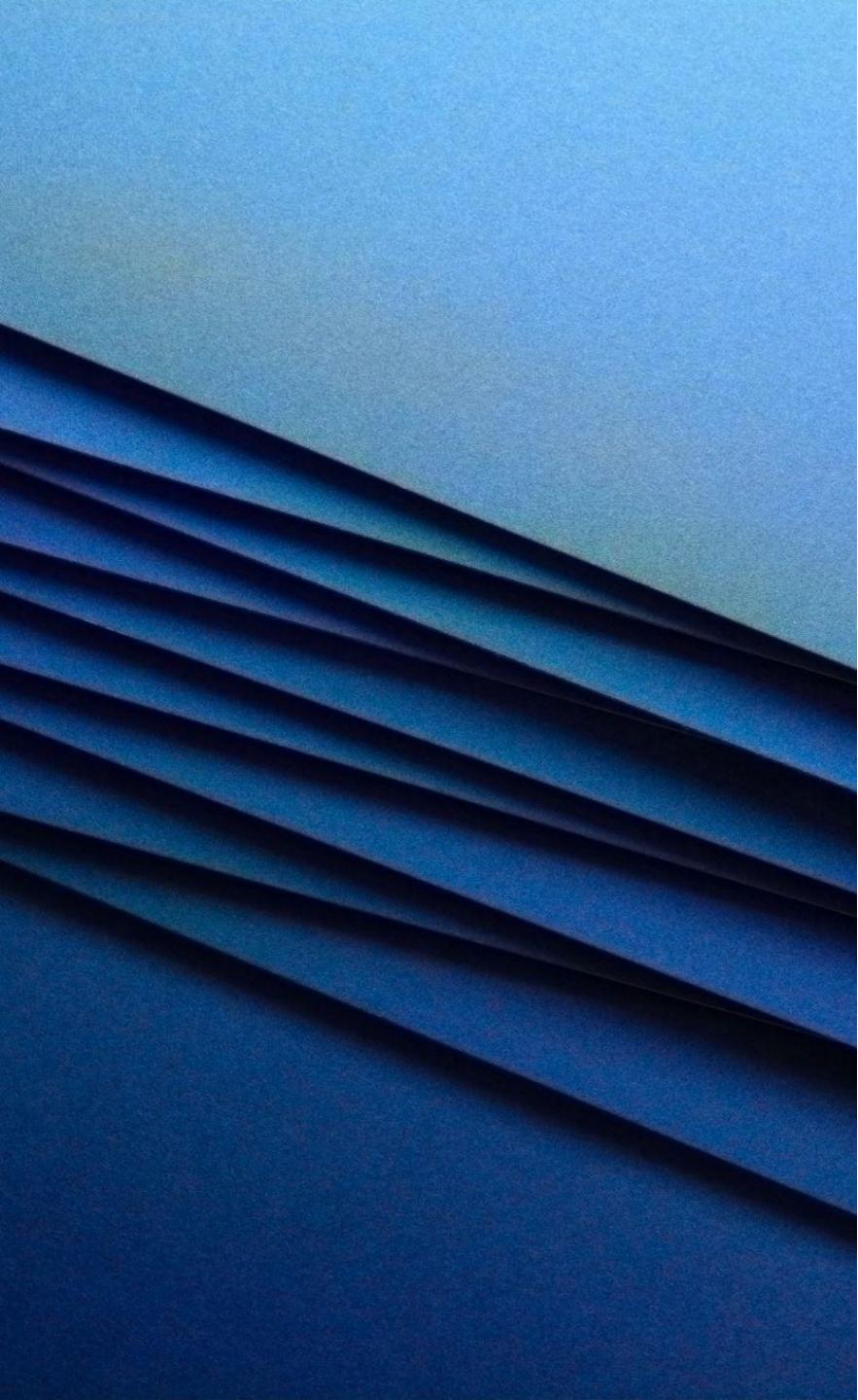
- **Finitude:** Um algoritmo sempre termina após um número finito de passos. Isso evita loops infinitos e garante a conclusão do processo.
- **Definição:** Cada passo do algoritmo deve ser claramente definido, sem ambiguidades. Isso garante que diferentes intérpretes possam entender e seguir as instruções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





CARACTERISTICAS 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.

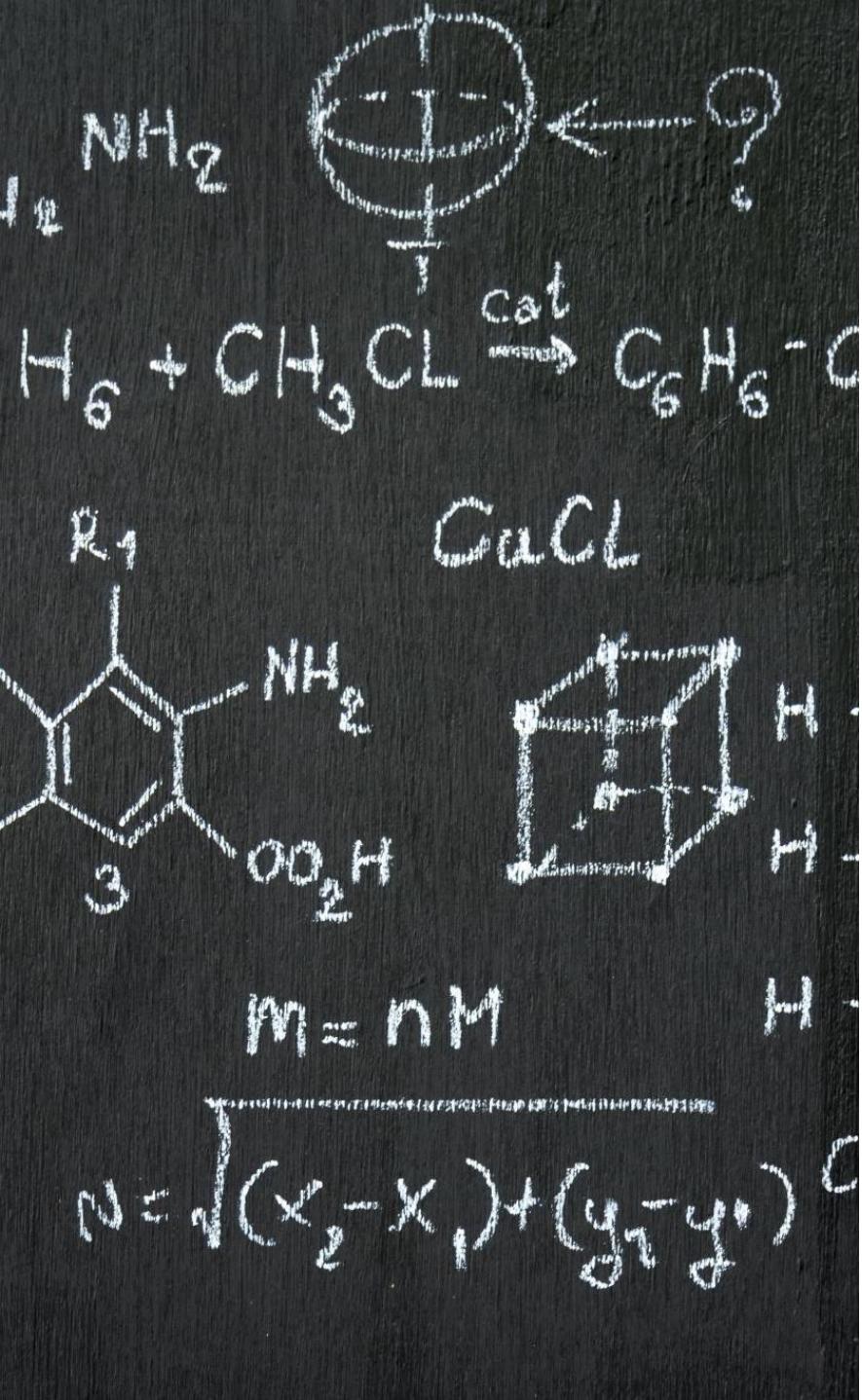
Divisão em Etapas: Quebrar o problema em etapas menores e mais gerenciáveis.

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

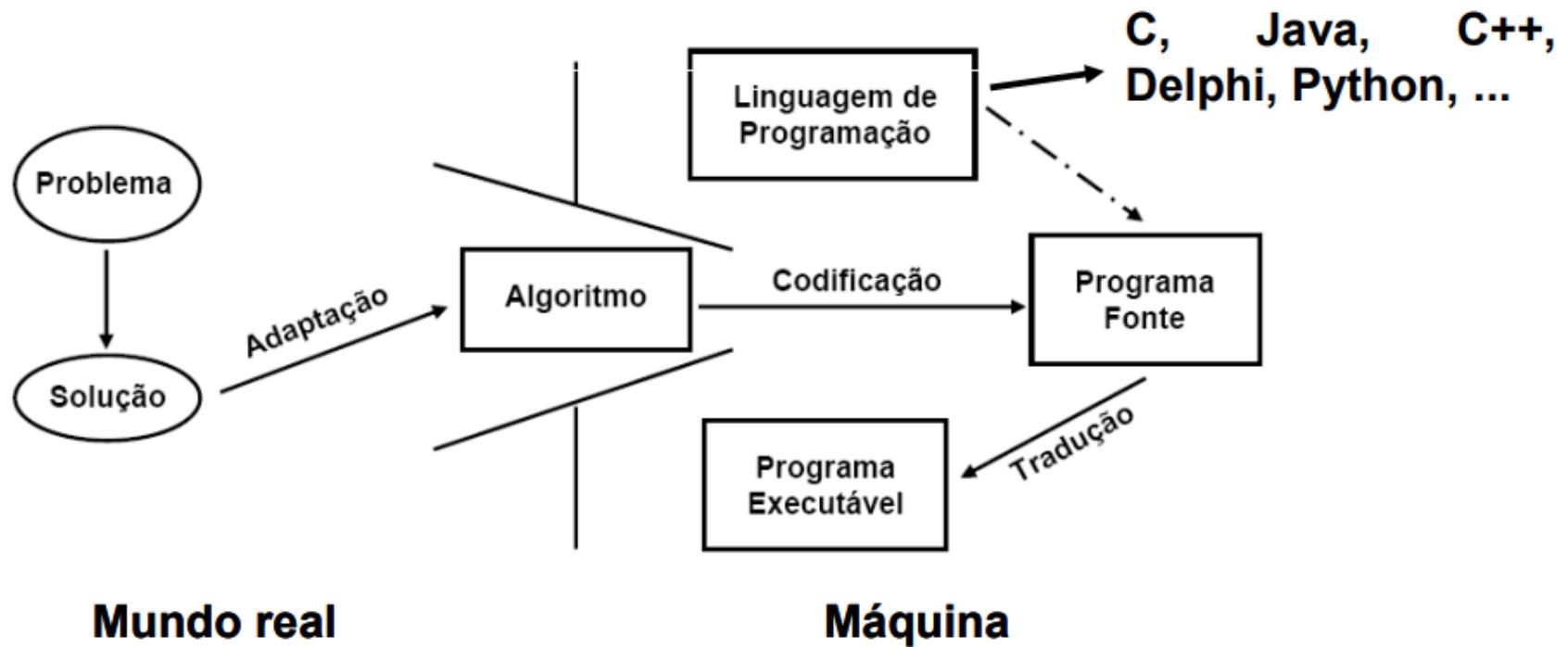
- Algoritmo: Conjunto de regras e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema, ou de uma classe de problemas, em um número finito de etapas. Representação de uma solução para um problema.
- Programa: Sequência completa de instruções a serem executadas por um computador, De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



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

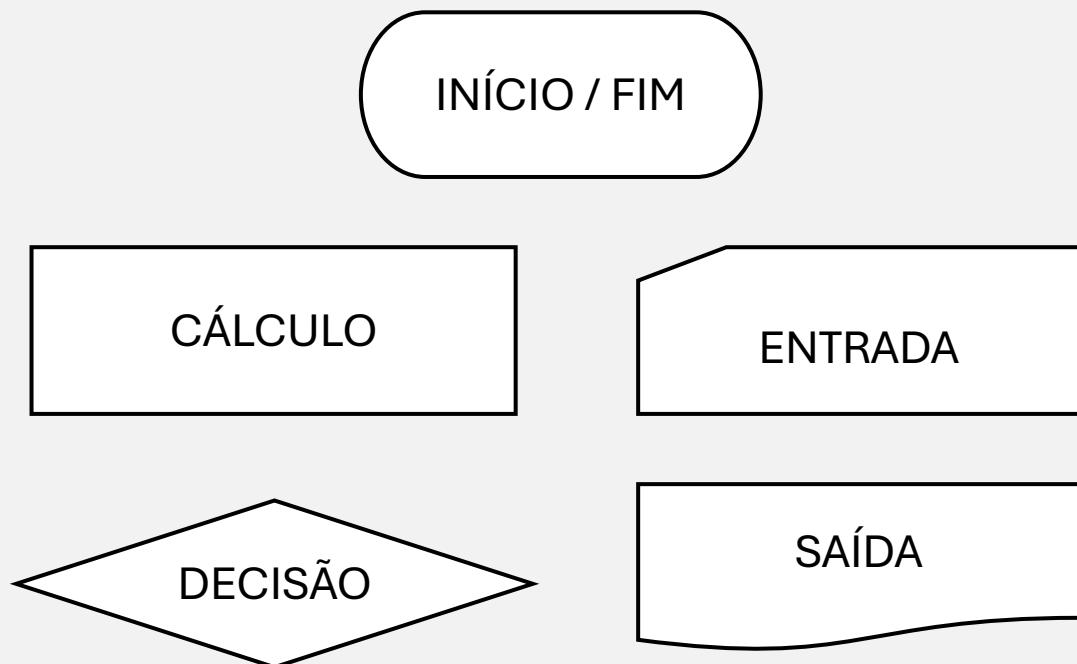
A representação gráfica é mais concisa (resumida) que a textual.

Exige a necessidade de conhecimento dos símbolos utilizados.

REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

Fluxograma

Representação gráfica é feita por meio de símbolos geométricos.

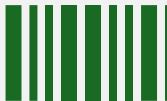


REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

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			
1º Bimestre	2º Bimestre	Rec. Paralela	3º Bimestre	4º Bimestre	5º Bimestre
MB	MB	RP	MB	RP	RP
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
            Ecreva("REPROVADO")
        fimse

    finalgoritmo
```



Dinâmica

Escreva um algoritmo para servir uma fatia de bolo

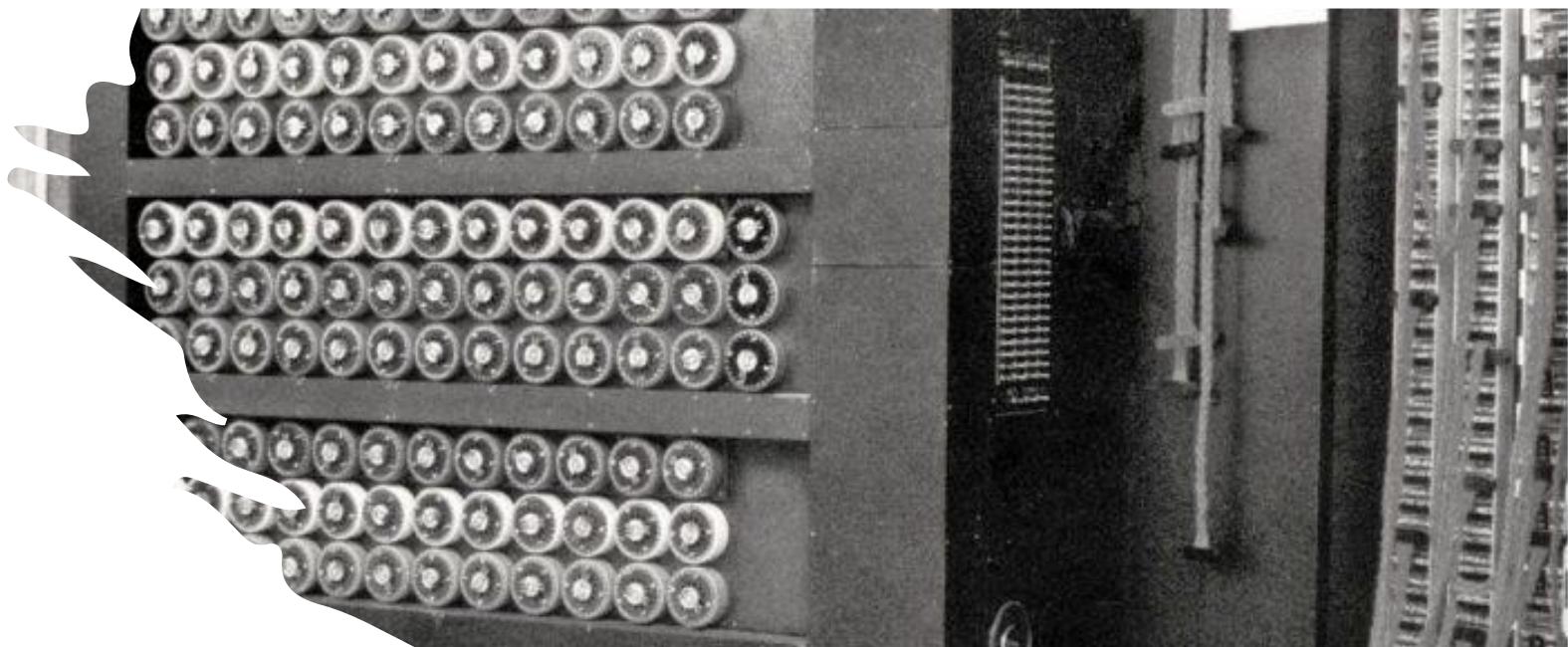
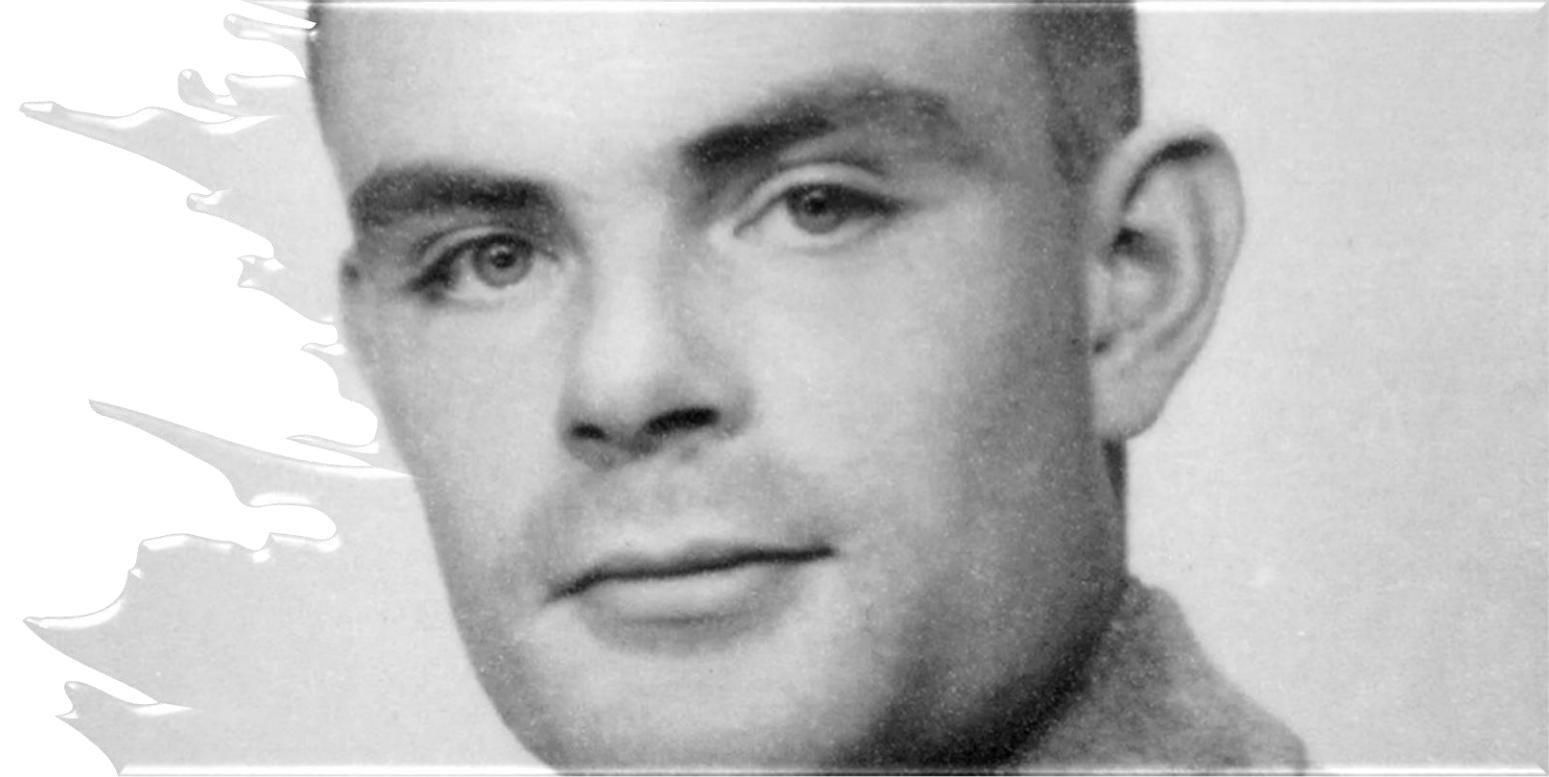
O “PAI” DA COMPUTAÇÃO MODERNA

ALAN TURING

Criador da máquina de Turing

Dever de casa

Filme Jogo da Imitação



ClassRoom

km2hm2ye

