

# ESTRUTURA DE DADOS

---



# AGENDA

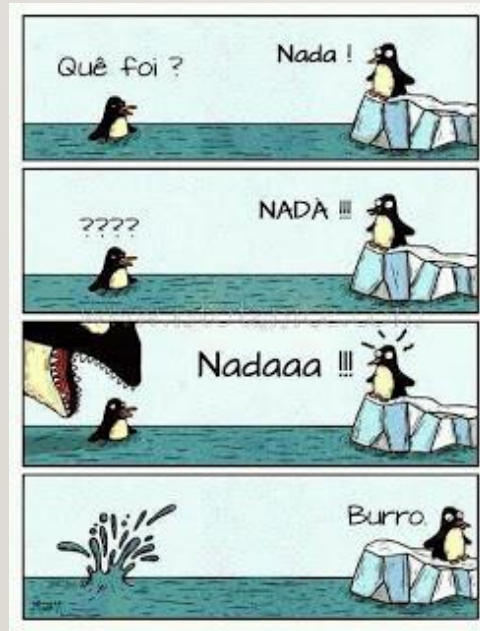
---

- Algoritmos
- Busca secuencial

# DEFINIÇÕES

---

- **Algoritmo:** “conjunto de instruções para resolver um problema ou realizar uma tarefa”. <http://www.collegedegreeesearch.net/algorithms/>



# DEFINIÇÕES

---

- "Um algoritmo corresponde a uma descrição de um padrão de comportamento, expresso em termos de um conjunto finito de ações."- Edsger Wybe Dijkstra
- "Em computação, o termo algoritmo poderia ser descrito como um procedimento bem definido que recebe um valor(es) como *entrada* e produz valor(es) como *saída*."



# ATIVIDADE

---

- Procure na Internet por imagens de algoritmos

# ATIVIDADE

---

- Você não irá ficar pela manhã em casa, mas precisa orientar alguém para comprar ovos e pegar a roupa limpa. Escreva com suas palavras como se pode realizar essa tarefa considerando que você deseja que ela pegue o dinheiro separado para a compra, escolha os ovos como você escolheria e também aproveite para pegar as roupas na lavanderia, caso esta já esteja aberta e todas as roupas prontas prontas.



# ATIVIDADE

---

- “Vá ao mercado, traga 6 ovos. Ah! Se tiver batatas, traga 9...”



# ATIVIDADE

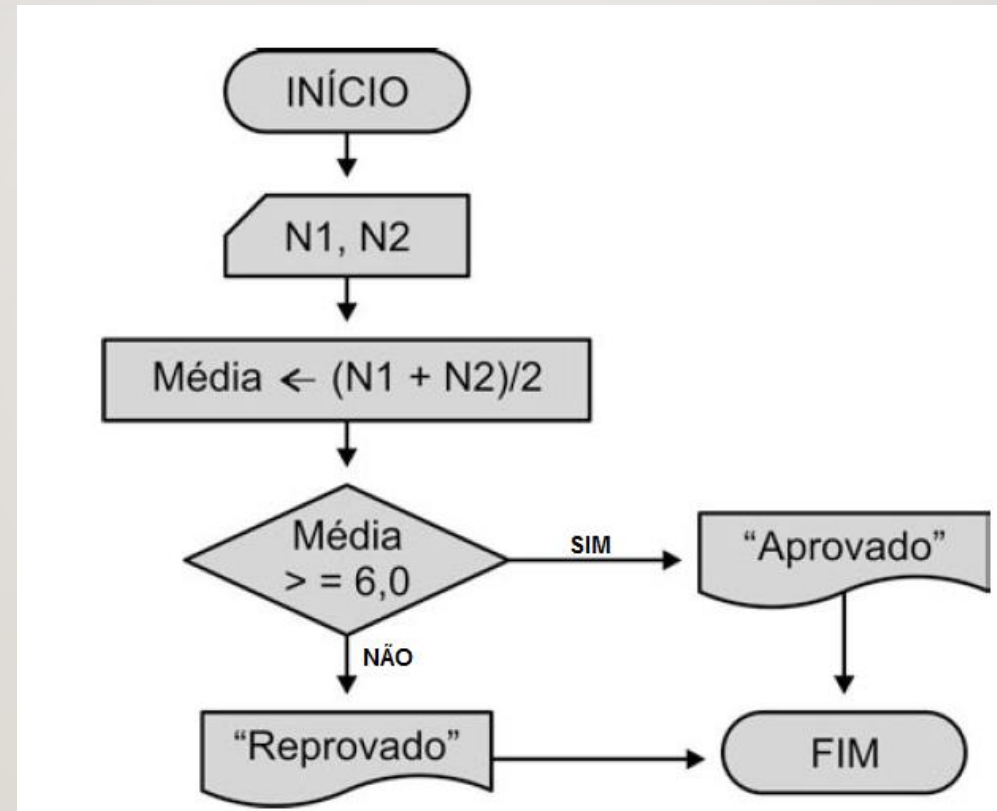
---

- Contagem de algoritmos
  - Quem consegue encontrar mais algoritmos e qual problema ele trata.



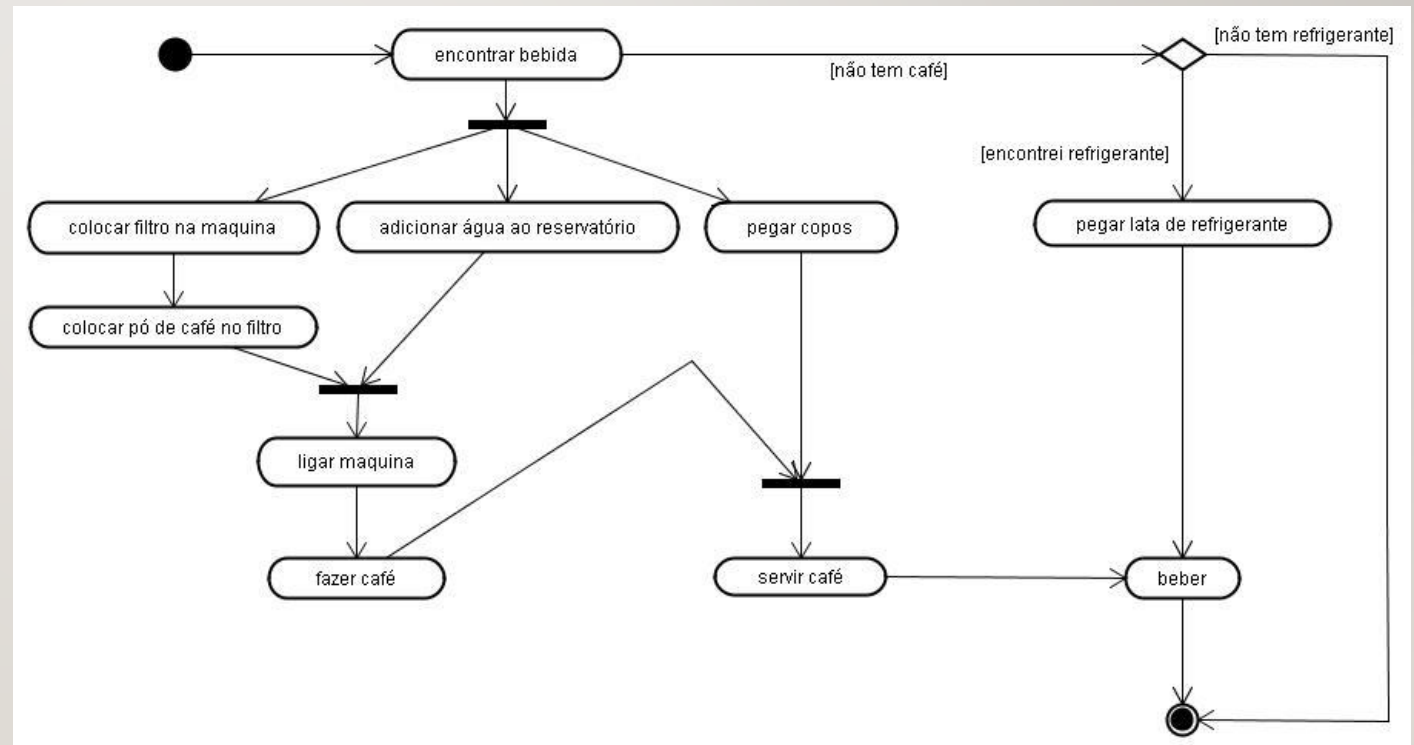
# DESCREVENDO UM ALGORITMO

- Fluxograma:



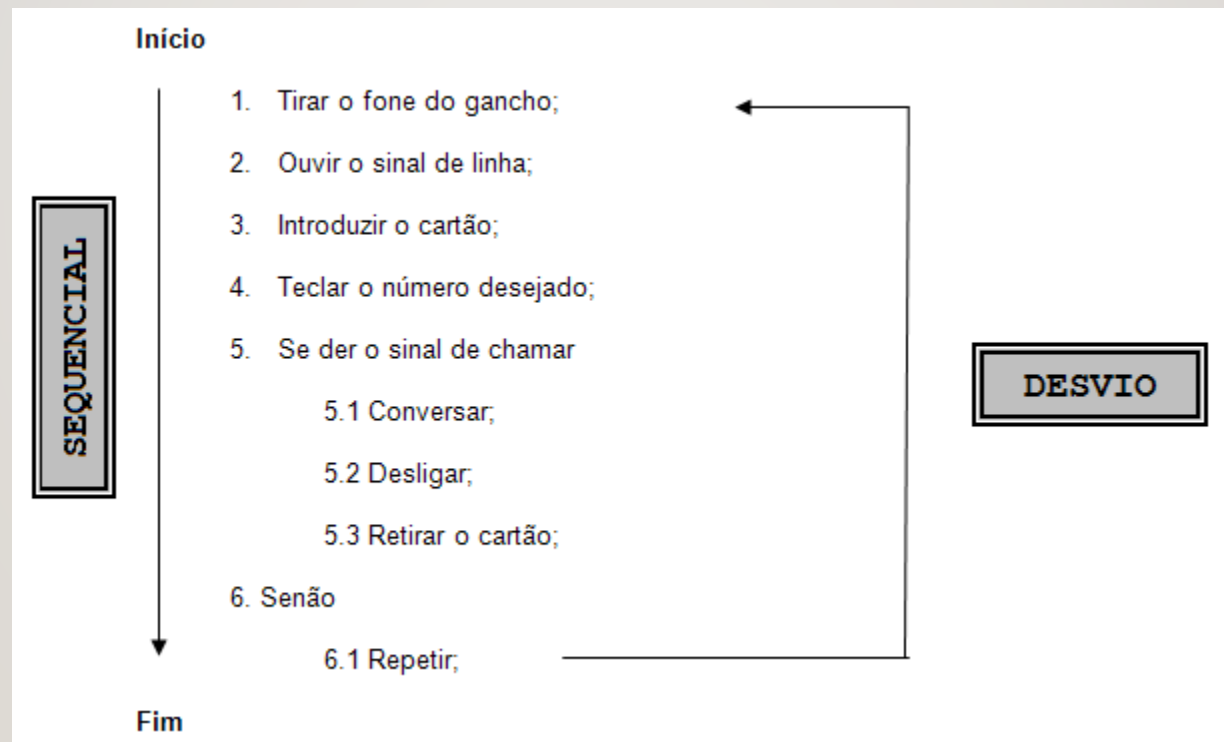
# DESCREVENDO UM ALGORITMO

- UML - Unified Modeling Language
  - Diagrama de atividades:



# DESCREVENDO UM ALGORITMO

- Linguagem natural:



# DESCREVENDO UM ALGORITMO

---

- Pseudocódigo:

---

**Algorithm 1** Euclid's algorithm

---

```
1: procedure EUCLID( $a, b$ )                                ▷ The g.c.d. of  $a$  and  $b$ 
2:    $r \leftarrow a \bmod b$ 
3:   while  $r \neq 0$  do                                     ▷ We have the answer if  $r$  is 0
4:      $a \leftarrow b$ 
5:      $b \leftarrow r$ 
6:      $r \leftarrow a \bmod b$ 
7:   end while
8:   return  $b$                                               ▷ The gcd is  $b$ 
9: end procedure
```

---



# DESCREVENDO UM ALGORITMO

---

- Pseudocódigo

Entrada: NOTAS, n //NOTA contém notas dos alunos e n o tamanho  
//de NOTAS

Saída: total

total = 0

**para** i de 0 até n-1

total <- total + NOTAS[i]

**imprime** total

# DESCREVENDO UM ALGORITMO

---

- Linguagem de programação:

```
int soma = 0;
```

```
for(i = 0; i < 10; i++){
```

```
    soma = soma + notas[i];
```

```
}
```

```
printf("%d", soma);
```

# TÉRMINO DO ALGORITMO

---



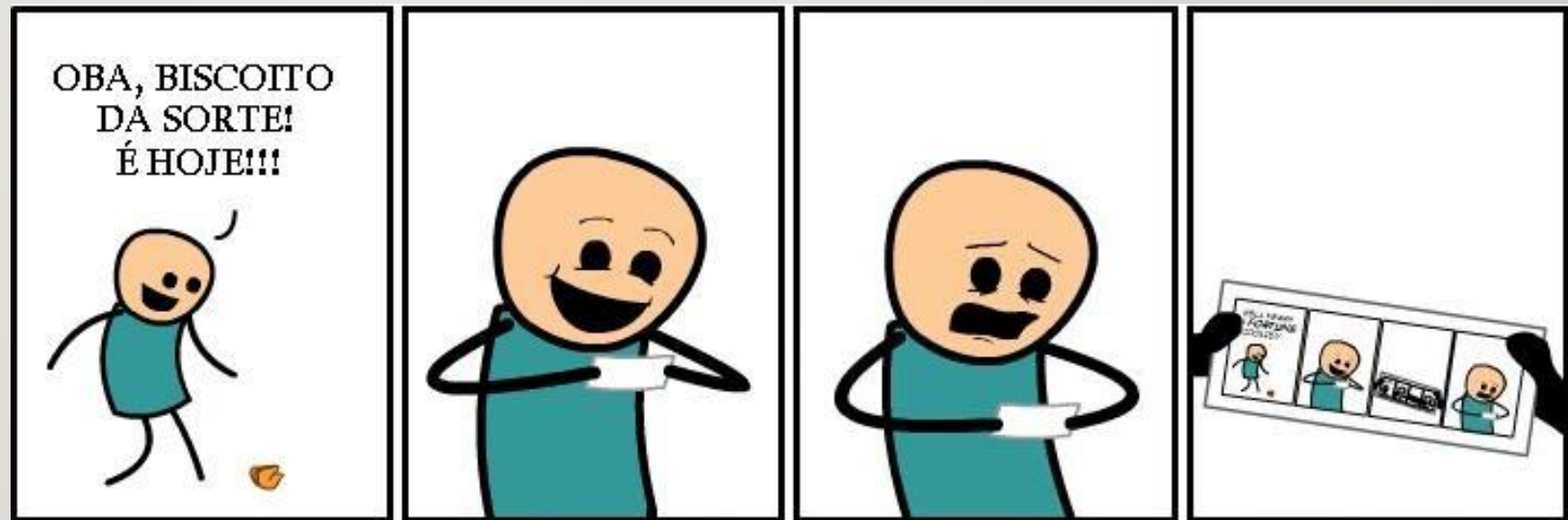
# IMPLEMENTAÇÃO

---

Iterativo



Recursivo





# IMPLEMENTAÇÃO

---

Serial



Paralela

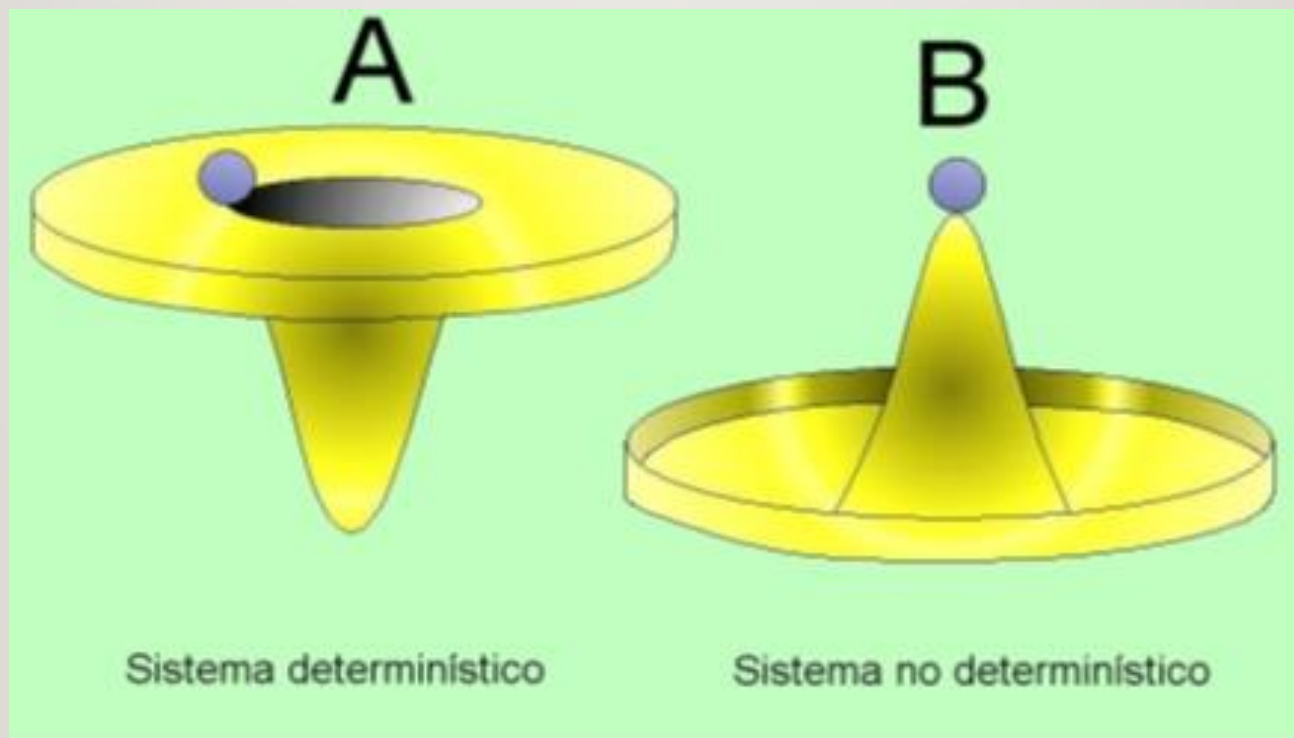


# IMPLEMENTAÇÃO

---

Determinístico

Probabilístico





# IMPLEMENTAÇÃO

---

Exato



Aproximado



# PARADIGMAS

---

- Força bruta
- Divisão e conquista
- Programação dinâmica
- Algoritmos gulosos (gananciosos)
- Programação linear
- Redução
- Busca e enumeração



# ATIVIDADE

---

- Algoritmo de busca: Construa com pseudocódigo para encontrar um elemento em um vetor.

# GVANERVEN@UNB.BR

---

- Obrigado!