



GLADIOS

MORDEKAISER



©PHOTO360

Construção de Algoritmos

Iniciamos em alguns minutos...

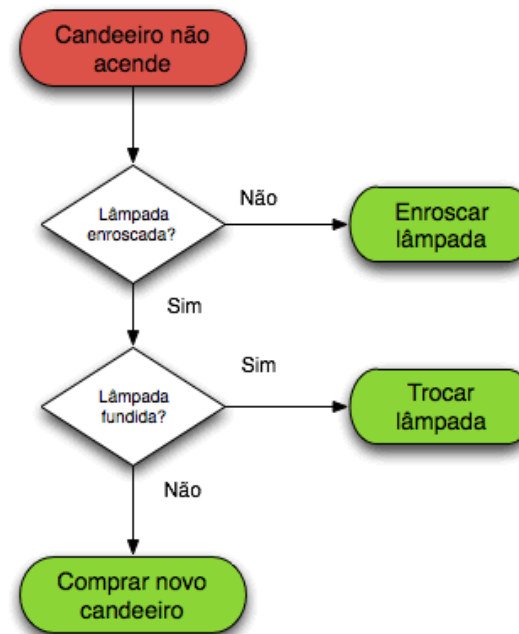
Aula 01 - 02

Prof. Luciano Freire

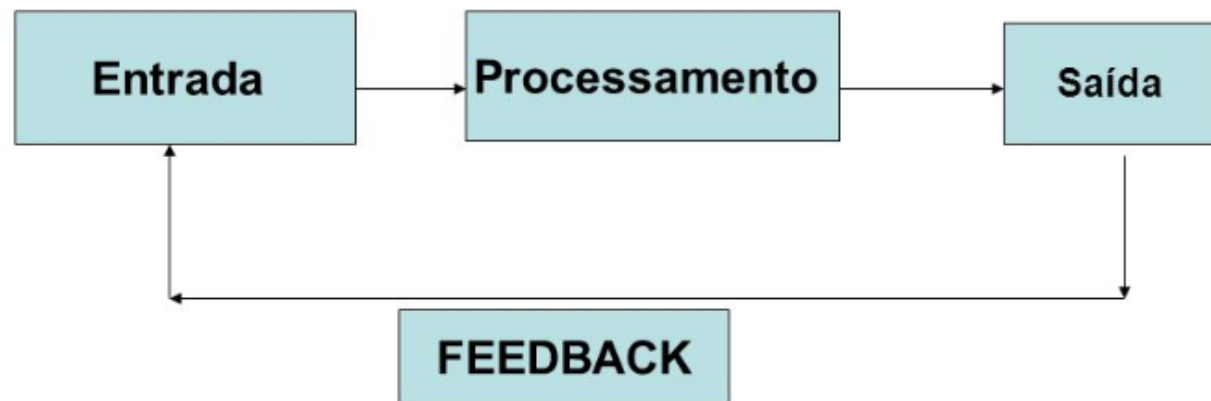
Definição

Em ciência da computação, um algoritmo é uma sequência finita de ações executáveis que visam obter uma solução para um determinado tipo de problema.

"algoritmos são procedimentos precisos, não ambíguos, mecânicos, eficientes e corretos"



Em computação



Estruturas de Algoritmos

Existem 3 estruturas básicas de controle nas quais se baseiam os algoritmos:

- Sequenciação
- Decisão
- Repetição

Sequenciação

Os comandos do algoritmo fazem parte de uma sequência, onde é relevante a ordem na qual se encontram os mesmos.

Exemplo:

- Comando 1
- Comando 2
- Comando 3
- .
- .
- Comando-n

Estrutura de Sequenciação

No fluxo de execução sequencial todos os comandos de uma linha são executados, da esquerda para a direita, a seguir todos os da próxima linha.

```
1  public class classePrincipal {  
2      public static void main(String[] args) {  
3  
4          int a = 10;  
5          int b = 20;  
6          int soma;  
7  
8          soma = a + b;  
9  
10         System.out.println("A soma será: " + soma);  
11  
12     }  
13  
14 }
```

Estrutura de Decisão (condicional)

Há a subordinação da execução de um ou mais comandos à **veracidade** de uma condição.

Exemplo:

Se <condição>

então <seq. de comandos>

senão

então <seq. de comandos>

Estrutura de Decisão (condicional)

Usada quando há a necessidade de testar alguma condição e em função da mesma tomar uma atitude.

```
1 public class classePrincipal {  
2     public static void main(String[] args) {  
3  
4  
5         int a = 10;  
6         int b = 20;  
7         int soma;  
8  
9         soma = a + b;  
10  
11         if(soma > 20){  
12  
13             System.out.println("A som é maior que 20");  
14  
15         } else {  
16  
17             System.out.println("A som é maior que 20");  
18         }  
19  
20     }  
21  
22 }
```


Estrutura de Repetição (looping ou laço)

Permite que tarefas individuais sejam repetidas um número de vezes ou tantas quantas uma condição lógica permita.

Exemplos:

- a) vou atirar pedras na vidraça até quebrá-la;
repete a ação até que seja satisfeita a condição.

- b) baterei cinco pênaltis;
haverá a repetição da atitude um número determinado de vezes.

Estrutura de Repetição (looping ou laço)

Permite que tarefas individuais sejam repetidas um número de vezes ou tantas quantas uma condição lógica permita.

Exemplos:

para (iniciação ; condição ; incremento)

ação

fimpara

Estrutura de Repetição (looping ou laço)

Permite que tarefas individuais sejam repetidas um número de vezes ou tantas quantas uma condição lógica permita.

```
1 public class classePrincipal {  
2     public static void main(String[] args) {  
3  
4         int a = 0;  
5         int y = 30;  
6  
7         for(int i = a; i < y; i++) {  
8             System.out.println("O i agora vale: " + i);  
9         }  
10  
11     }  
12  
13 }
```