

Conceitos iniciais



Unidade 1 - Lógica de Programação

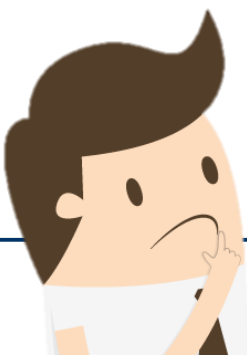
É a técnica de desenvolver **algoritmos** (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras **baseadas na Lógica Matemática** e em outras **teorias básicas da Ciência da Computação** e que depois são adaptados para a **Linguagem de Programação** utilizada pelo programador para construir seu software.



Linguagens de Programação



Quando queremos escrever um software para realizar um determinado tipo de processamento de dados, devemos escrever um programa ou vários interligados. No entanto, para que o computador compreenda e execute esse programa, devemos descrevê-lo usando uma linguagem que o computador e o programador entenda, essa linguagem é chamada de **Linguagem de Programação**.



Observação:

Linguagens mais comumente utilizadas para iniciar o aprendizado em programação:

PASCAL

É adequado ao processo de ensino-aprendizagem de algoritmos porque, entre outros motivos, permite ao aluno entender melhor os diferentes tipos de dados, pois ela verifica os tipos das variáveis no momento da compilação, sendo considerada uma linguagem fortemente tipificada (tipada).

C

O uso da linguagem de programação **C** é adequado ao processo de ensino-aprendizagem de algoritmos porque, entre outros motivos, permite ao aluno entender melhor sobre alocação e endereçamento de memória para as variáveis, pois esse aprendizado necessita do uso de ponteiros.

PYTHON

O uso da linguagem de programação **Python** é adequado ao processo de ensino-aprendizagem de algoritmos porque, entre outros motivos, permite ao aluno conhecer as estruturas de dados e as formas de manipulação, sem precisar implementá-las, permitindo o desenvolvimento de programas mais elaborados, mesmo por alunos com pouco conhecimento de algoritmos.

Unidade 1



Porque criamos algoritmos?

Unidade 1 - ALGORITMO

- A linguagem natural não pode ser interpretada por computadores;
- Computadores são projetados para executar tarefas bem definidas a partir de instruções;
- Para desenvolver software, utilizamos linguagens de programação.
- A linguagem algorítmica é similar a uma linguagem de programação;

Logo, aprendendo a criar algoritmos, estamos aptos a programar em qualquer linguagem de programação.

Unidade 1 - ALGORITMO



Conceitos

Ação – é um **acontecimento** que, a partir de um **estado inicial**, após um período de tempo **finito**, produz um **estado final previsível** e bem **definido** (FARRER et al., 1989, p. 16)

Algoritmo – é a descrição de um conjunto de comandos que, obedecidos, resultam numa sucessão finita de ações. (FARRER et al., 1989, p. 17)

Unidade 1 - **ALGORITMO**



Conceitos

Algoritmo – é uma sequência de passos que visa atingir um objetivo bem definido (**FORBELLONE, 1999**).

Algoritmo – é a descrição de uma sequência de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa (**ASCENCIO, 1999**).

Unidade 1 - **ALGORITMO**



Conceitos

Algoritmo – Algoritmo são regras formais para a obtenção de um resultado ou da solução de um problema, englobando fórmulas de expressões aritméticas (**MANZANO, 1997**).

Algoritmo – é uma sequência finita de instruções ou operações cuja execução, em tempo finito, resolve um problema computacional, qualquer que seja sua instância (**SALVETTI, 1999**).

Exemplo de um Algoritmo

Algoritmo para retirar o carro da garagem:



- 1) Pegar a chave do portão
- 2) Abrir o portão da garagem
- 3) Pegar a chave do carro
- 4) Ligar o carro
- 5) Retirar o carro da garagem

Exemplo de um Algoritmo

Algoritmo para retirar o carro da garagem:

Mas, e **se** o carro não
funcionar?

Exemplo de um Algoritmo

Algoritmo para retirar o carro da garagem:

- 1) Pegar a chave do portão
- 2) Abrir o portão da garagem
- 3) Pegar a chave do carro

4) Ligar o carro

4.1) Se o carro não funcionar, **então** irei chamar o mecânico para consertar

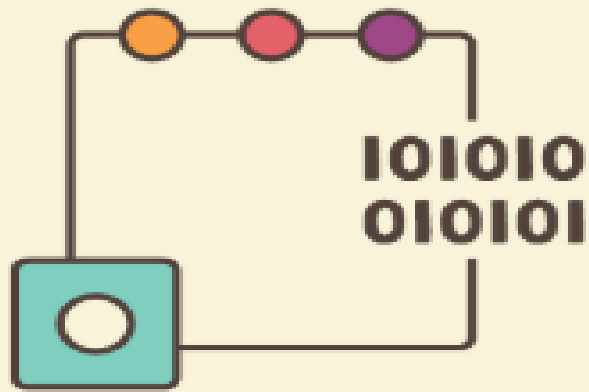
4.1.1) Volta para o passo **4)**

5) Retirar o carro da garagem



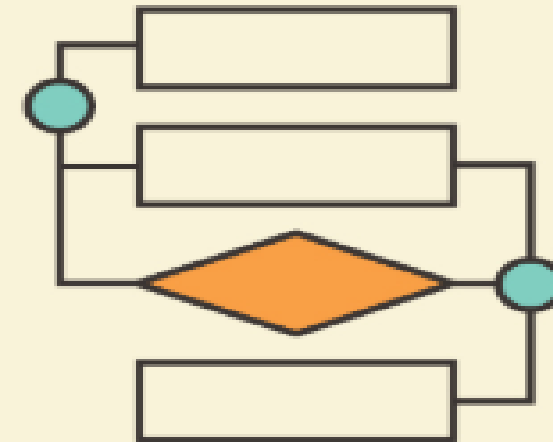
RESUMINDO...

OS ALGORITMOS SÃO...



CÓDIGOS NUMÉRICOS

que conduzem o
funcionamento de um sistema.



UM CONJUNTO DE ETAPAS

definidas e ordenadas usadas
para resolver um problema
ou executar uma tarefa.

Unidade 1



**Qual seria o conceito
de Programa?**

Unidade 1



É a **implementação** de um **algoritmo** por meio de uma determinada **linguagem de programação**.

É uma **sequência de instruções específicas** que descrevem uma tarefa a ser **realizada por um computador**, na manipulação, redirecionamento ou modificação de dados, de maneira lógica.

É uma **sequência de instruções escritas** para serem **interpretadas por um computador** com o objetivo de executar tarefas específicas.

Unidade 1



Etapas para o desenvolvimento de um programa:

Análise – Estuda-se o enunciado do problema para definir do **dados de entrada**, o **processamento** e os **dados de saída**;

Algoritmo – Utiliza-se ferramentas com descrição narrativa, fluxograma, **pseudocódigo ou portugol (português estruturado)** para descrever o problema com suas soluções;

Codificação – O algoritmo é transformado em códigos da linguagem de programação escolhida para se trabalhar.

Unidade 1

Conceitos básicos



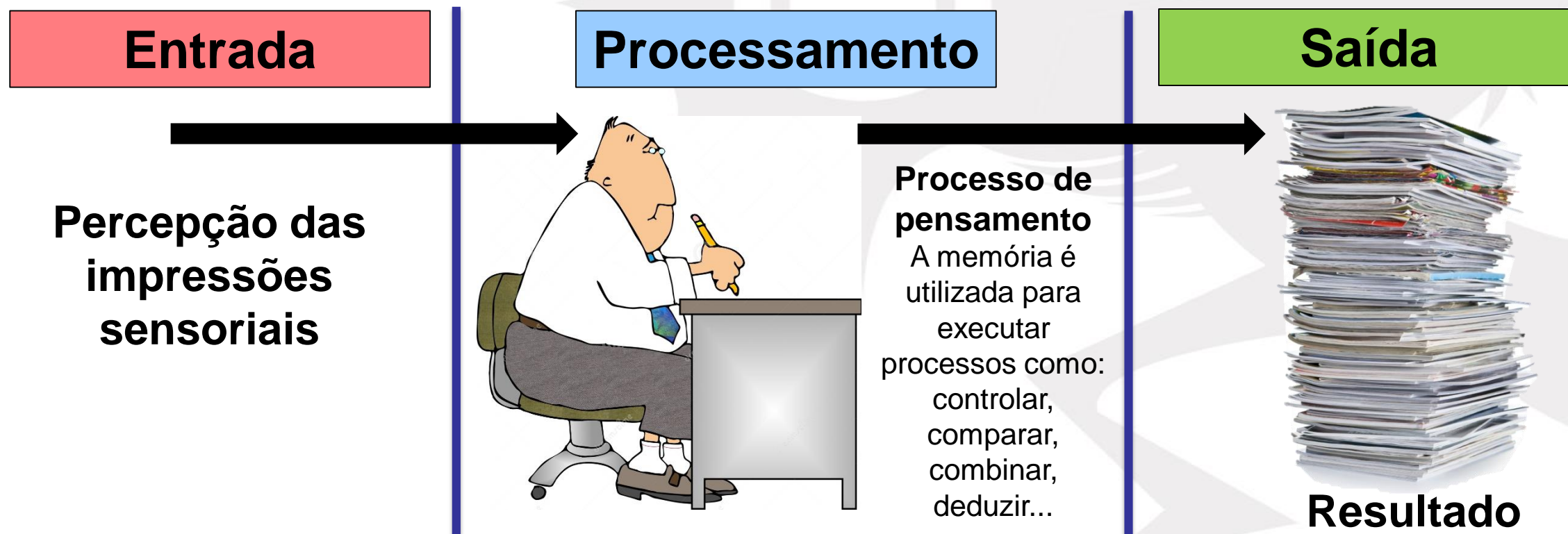
O computador é capaz de auxiliar diversas ações que lhe sejam solicitadas, **porém** precisa receber instruções nos mínimos detalhes.

O computador só consegue armazenar dados, imprimir relatórios, gerar gráficos, realizar cálculos, entre outras funções, por meio de **programas**.

Sendo assim, sua principal finalidade é realizar a tarefa de **processamento de dados**, isto é, **receber dados por um dispositivo de entrada**, realizar operações com esses dados e **gerar uma resposta que será expressa em um dispositivo de saída**.

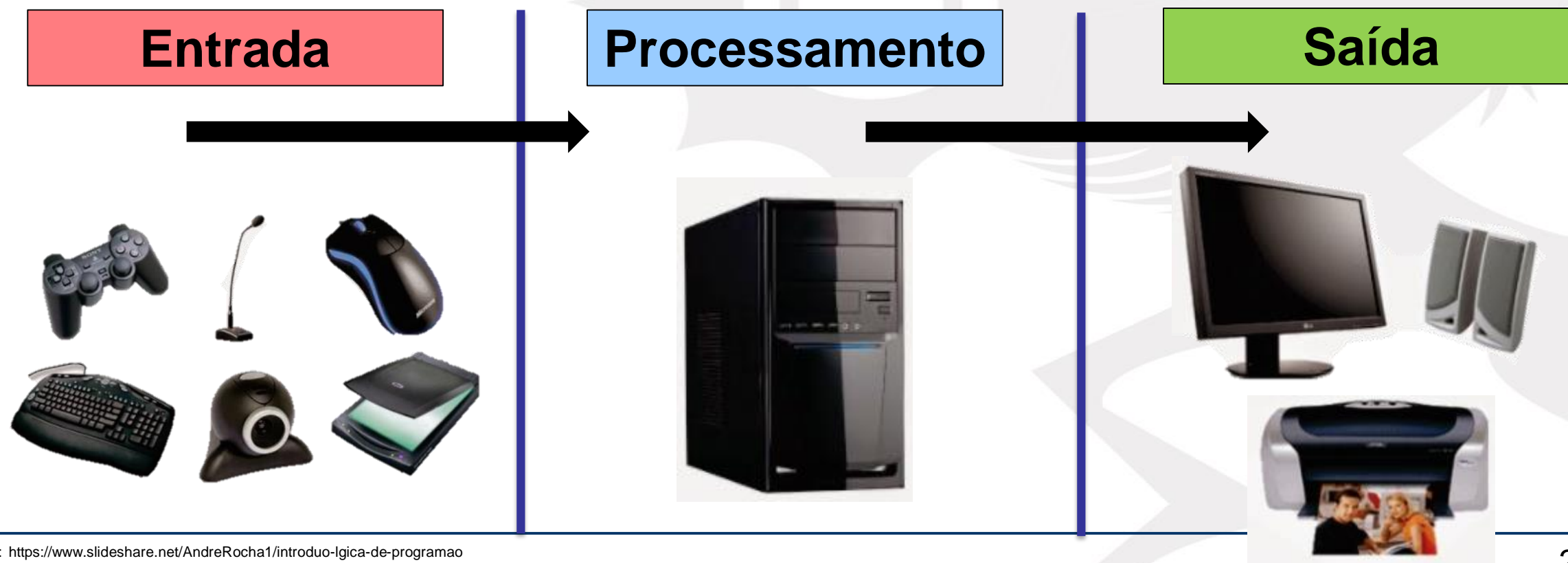
Unidade 1 – Conceitos Básicos

Como a principal finalidade de um computador é **processar dados** apresentamos a seguir algumas analogias, exemplificando assim os conceitos de **entrada (Input)**, **processamento (Processing)** e **saída de dados (Output)**.



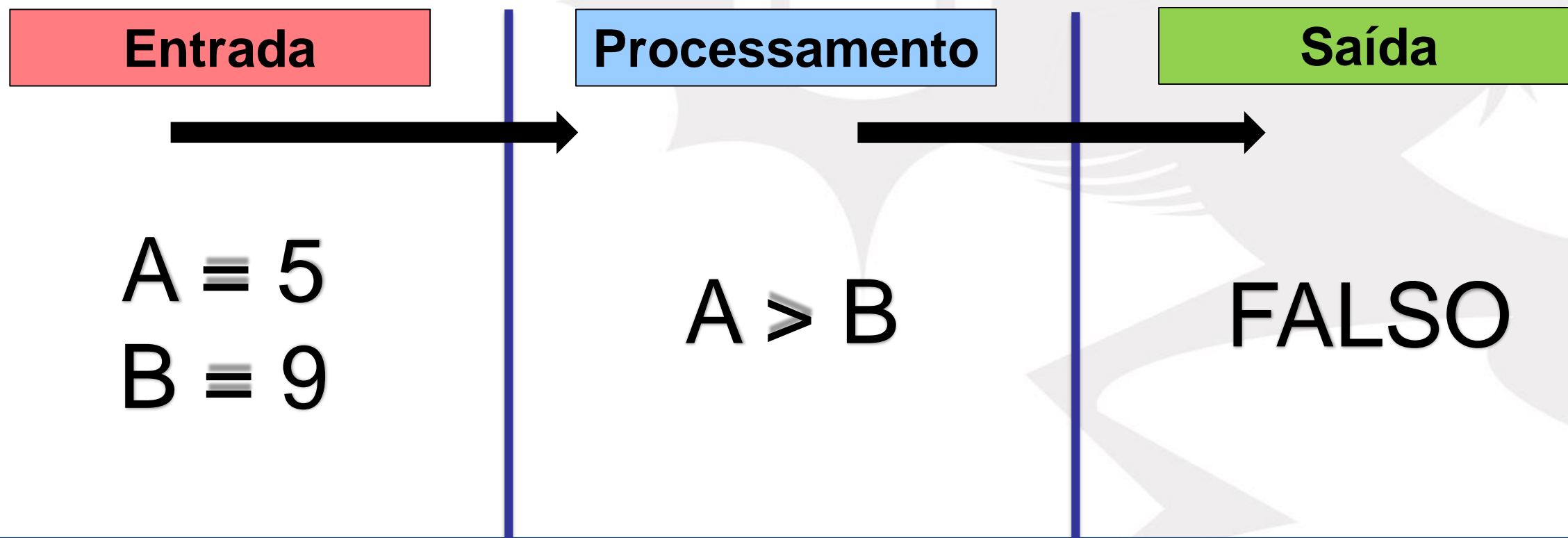
Unidade 1 – Conceitos Básicos

Como a principal finalidade de um computador é **processar dados** apresentamos a seguir algumas analogias, exemplificando assim os conceitos de **entrada (Input)**, **processamento (Processing)** e **saída de dados (Output)**.



Unidade 1 – Conceitos Básicos

Como a principal finalidade de um computador é **processar dados** apresentamos a seguir algumas analogias, exemplificando assim os conceitos de **entrada (Input)**, **processamento (Processing)** e **saída de dados (Output)**.



Como podemos ver...

Algoritmo - É uma sequência **finita** de instruções, **ordenada** de forma **lógica** para a **resolução** de uma determinada tarefa ou problema.

Ele é dividido em 3 partes:

Entrada, **Processamento de dados** e **Saída de dados**





Contato:
jacfel@gmail.com

Bons estudos!

