

# Algoritmos e Programação

- Engenharia da Computação -

---

“Pensamentos levam a objetivos, objetivos se tornam ações, ações viram hábitos, hábitos formam o caráter, e o caráter determina nosso destino”. Tryon Edwards (1809-1894)

**Algoritmos**

**Introdução e Conceitos**

# Algoritmo

---

- Definição: Conjunto finito de regras que fornece uma seqüência de operações para resolver um problema específico.

Ou seja.. Seqüência de passos visando atingir um objetivo bem definido.

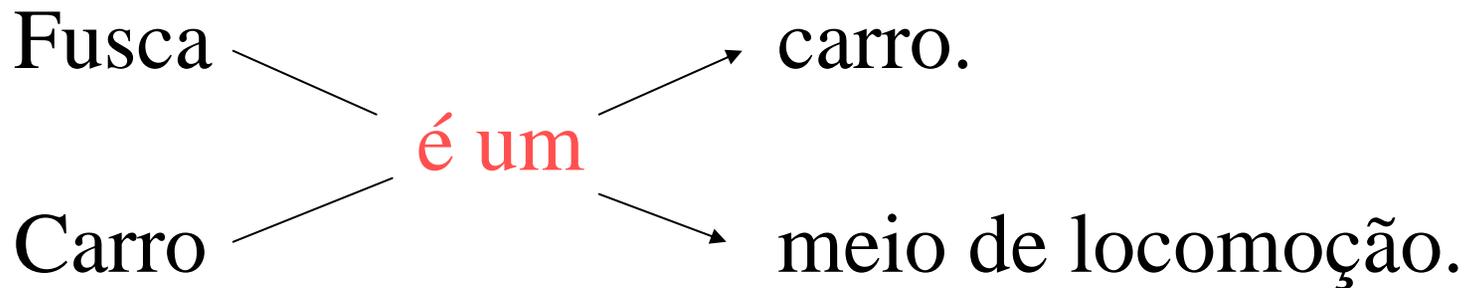
→ Tarefas ordenadas logicamente.

# Mas o que é a lógica?

---

- Coerência de pensamentos.
- Racionalidade.

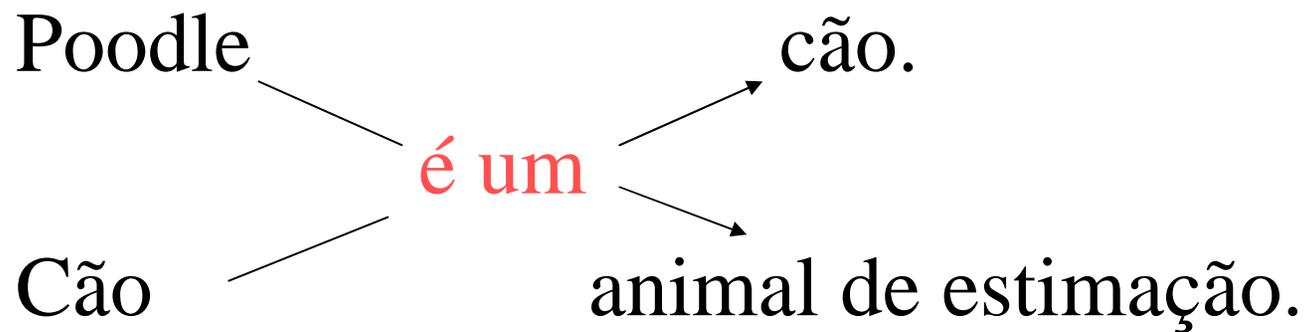
Exemplo:



# Racionalidade

---

Outro exemplo:



# Lógica

---

- Lógica serve para ordenar pensamentos e ações.

Exemplos: 1. Tomar banho..  
2. Escovar os dentes.  
3. ...

# Algoritmos

---



## Propriedades:

- Finitude ( tem que terminar!!);
- Objetivo ( ações sem ambigüidade );
- Entrada(s);
- Saída(s);
- Efetividade. **Restrições?**

OBS: Composto por operações básicas

# Algoritmos em Programação

---

Descrever uma tarefa de maneira a ser facilmente programável.

Como ?

# Algoritmos em Programação

---

## Passos:

- 1. Determinar o objetivo;
- 2. Determinar a(s) entrada(s);
- 3. Determinar a(s) saída(s);
- 4. Determinar a(s) ações(ão);
- 5. Construir o algoritmo (definir as operações e a seqüência das mesmas);
- 6. Executar o algoritmo (*teste de mesa*).

# Algoritmos em Programação

---

- Em resumo, o algoritmo é como uma receita de bolo, ou seja, um conjunto de instruções para a realização de uma tarefa específica.

# Construção do Algoritmo

---

## Exemplos:

1 - Dado um número, imprimir o seu valor absoluto.

## Resolução?

Objetivo?

Entrada(s)?

Saída(s)?

Ações(ão)?

Algoritmo..

- Operações?

- Seqüência das operações?

# Construção do Algoritmo

---

## Exemplos:

2 - Dados três números, imprimir o maior e o menor valor.

## Resolução?

Objetivo?

Entrada(s)?

Saída(s)?

Ações(ão)?

Algoritmo.. - Operações?  
- Seqüência das operações?

# Construção do Algoritmo

---

## Exemplos:

3 – Escreva um algoritmo para determinar o consumo de seu carro (em km/l).

## Resolução?

Objetivo?

Entrada(s)?

Saída(s)?

Ações(ão)?

Algoritmo.. - Operações?  
- Seqüência das operações?

# Construção do Algoritmo

---

## Tarefa:

1 – Escreva um algoritmo para determinar o custo por quilometro para andar com um carro (em R\$/km), levando em conta apenas o consumo de combustível.

## Resolução?

Objetivo?	Entrada(s)?
Saída(s)?	Ações(ão)?
Algoritmo..	- Operações? Seqüência?

# Construção do Algoritmo

---

OBS: Muitos algoritmos referem-se a manipulações numéricas (contínuas).

Lembrem-se da origem da palavra  
computação = computare = calcular !!