



INSTITUTO FEDERAL
RIO GRANDE DO SUL

ALGORITMOS

CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
PROF. VINICIUS H. FERREIRA

ALGORITMO

- **Jamais confundir com Logaritmo.**
- Um algoritmo representa um conjunto de regras para a resolução de um problema.
 - Deve possuir regras bem definidas e finitas, com um objetivo;
 - Podem repetir passos
 - Podem exigir a tomada de decisões

EXEMPLO DE ALGORITMO

Receita de café

- Coloque em uma xícara média uma colher de chá de café solúvel
- Preencha a xícara com água fervente



EXERCÍCIO

- Desenvolva um algoritmo para cada uma das 3 situações abaixo:
 - Lavar louça
 - Fazer uma ligação em um telefone público
 - Dar banho em um cachorro

ALGORITMO

- Um algoritmo é um **conjunto finito de regras** que fornece uma sequência de operações para **resolver um problema específico**
- Um algoritmo tem cinco características importantes:
 - Finitude
 - Definição
 - Entradas
 - Saídas
 - Efetividade

ALGORITMO

- Um algoritmo não representa um programa de computador
- Um programa de computador é essencialmente um algoritmo que diz ao computador os passos específicos e em que ordem eles devem ser executados
- Um algoritmo deve ser possível de ser executado pela Máquina de Turing

ALGORITMOS COMPUTACIONAIS

- Um computador é uma máquina, não possui vida própria e não possui iniciativa
- Tudo nela é feito através de instruções (algoritmos) formulados por seres humanos
- Como um computador não possui discernimento, para que um algoritmo seja executado corretamente ele não pode conter nenhum erro

EXERCÍCIO

- Computadores fazem exatamente aquilo para o que são programados
- Quais as consequências disso?

ALGORITMOS COMPUTACIONAIS

- Como o computador compreende as instruções?
- Como as instruções devem ser escritas?



COMPUTADOR X ALGORITMO

- O computador compreende apenas instruções em código de máquina
- O código de máquina é formado por sequências de bits, compostos por 0's e 1's
- Binário e Assembly são consideradas linguagens de baixo nível, ou linguagens de máquina

COMPUTADOR X ALGORITMO

- Para facilitar o desenvolvimento de programas, foram elaboradas linguagens mais próximas da linguagem humana, consideradas linguagens de alto nível
- Estas linguagens, em sua maioria, utilizam comandos em inglês
- Exemplos destas linguagens são Java, PHP, C++, Python, Pascal...

COMPUTADOR X ALGORITMO

