



# Algoritmo e Linguagem C++

Tutor: Rafael Dias Ribeiro, MSc.  
rafaeldiasribeiro@gmail.com

# Algoritmo e Linguagem C++



- O que é um algoritmo
- Ambiente de trabalho com C++
- Primeiro programa
- Formatação de saída
- Variáveis
- Comandos de entrada
- Operações Aritméticas
- Estruturas de Decisão
  - If ... Else... (Se...Senão...)
  - Operadores lógicos
  - Switch...case (Escolha ... Caso...)
  
- Estruturas de Repetição
  - Para (For)
  - Enquanto (While)
  - Faça...Enquanto (Do...While)

- Nossos algoritmos podem a partir de uma ou mais entradas, processar os dados informados e gerar uma saída.
- Como manipular os dados de entrada ?
- Como armazenar estes dados para processamento ?
- Como exibi-los após processamento ?

## ➤ Variáveis

- Tipo Identificador ;
  - Tipo do dado que será armazenado
  - Um *identificador válido* é uma sequência de uma ou mais letras, dígitos ou caracteres de sublinhado ( \_ ). **Nem espaços nem sinais de pontuação ou símbolos podem ser parte de um identificador.** Somente letras, números e caracteres de sublinhado simples são válidas. Além disso, os identificadores de variáveis sempre tem que começar com uma letra.
  - **ATENÇÃO** : A linguagem C + + é um "*case sensitive*" . Isso significa que um identificador escrito em letras maiúsculas não é equivalente a outro com o mesmo nome mas escrito em letras pequenas.
    - Por exemplo: RAFAEL, Rafael, rafael . Estes são três diferentes identificadores de variáveis.

## ➤ Variáveis

- Tipo Identificador ;
- Tipo do dado que será armazenado

Name	Description	Size*	Range*
char	Character or small integer.	1byte	signed: -128 to 127 unsigned: 0 to 255
short int (short)	Short Integer.	2bytes	signed: -32768 to 32767 unsigned: 0 to 65535
int	Integer.	4bytes	signed: -2147483648 to 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
long int (long)	Long integer.	4bytes	signed: -2147483648 to 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
bool	Boolean value. It can take one of two values: true or false.	1byte	true or false
float	Floating point number.	4bytes	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
double	Double precision floating point number.	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
long double	Long double precision floating point number.	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
wchar_t	Wide character.	2 or 4 bytes	1 wide character

## ➤ Variáveis

- Vamos praticar !
  - Criar um programa que possua 2 variáveis

Valor 1 = 10;

Valor 2 = 5;

- Imprimir o valor das variáveis

## ➤ Variáveis

- Vamos praticar !
  - Criar um programa que possua 2 variáveis

Altura = 1.80 metros;  
Peso = 85.0 Kg;

- Imprimir o valor das variáveis

- Observe que a variável declarada e inicializada dentro dos programas anteriores não permite a alteração de seus valores pelo usuário...
- Para realizar a leitura de um valor informado pelo usuário utilizamos o comando **cin** e o **>>**



## ➤ Variáveis

- Vamos praticar !
  - Criar um programa que solicite ao usuário dois valores

Valor 1 = ?;

Valor 2 = ?;

- Imprimir o valor das variáveis informadas

## ➤ Variáveis

- Vamos praticar !
  - Criar um programa que solicite ao usuário a altura e peso

Altura = ? metros;

Peso = ? Kg;

- Imprimir o valor das variáveis informadas

## ➤ Operações Aritméticas

- Adição (+)
- Subtração (-)
- Multiplicação (\*)
- Divisão (/)
- Módulo (%) = Resto

➤ Vamos praticar !

- Criar um programa que pergunte ao usuário dois valores inteiros e apresente o resultado das 5 operações aritméticas.

Valor1 = ? ;

Valor2= ? ;

- Imprimir o resultado das operações

➤ Vamos praticar !

- Criar um programa que pergunte ao usuário três valores inteiros e apresente o resultado da operação de soma.

Valor1 = ? ;

Valor2= ? ;

Valor3= ? ;

- Imprimir o resultado da operação.

➤ Vamos praticar !

- Calcular o IMC - **índice de massa corporal** - a partir de valores informados pelo usuário
- $IMC = \text{massa (Kg)} / (\text{altura (m)} * \text{altura(m)})$