



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**  
**PET - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL - ENG. ELÉTRICA**

# CIT 2015.2

*Aula 01 – Algoritmos e lógica de programação e introdução ao C++*

*Autor: José Martins de Castro Neto*

*Carga Horária: 2h*



# Ementa do curso

## Algoritmo e lógica de programação

- **1. Definições de algoritmo e lógica de programação**
  - 1.1. Exemplos de algoritmos em nosso dia-a-dia;
- **2. Definições de programação estruturada**
  - 2.1. Descrição narrativa;
  - 2.2. Fluxograma;
- **3. O “Hello, world!” em C++**
  - 3.1. O #include e bibliotecas básicas (iostream, cstdlib etc...).
  - 3.2. Funções main() e cout.
- **4. Variáveis, Operadores e atribuição**



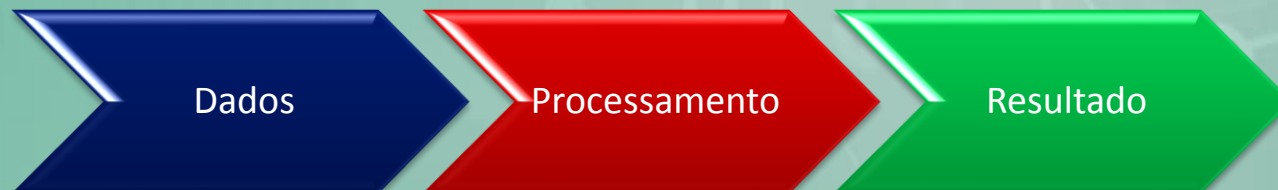
# Ementa do curso

- **5. Estruras de desvios condicionais**
  - 5.1. Operadores lógicos;
  - 5.2. if, else;
- **6. Estruturas iterativas (loops)**
  - 6.1. for ( ; ; );
  - 6.2. while ( );
  - 6.3. do { } while ( );



# Introdução

Um computador é uma máquina composta de um conjunto de partes eletrônicas e eletromecânicas, com capacidade de coletar, armazenar e manipular dados, além de fornecer informações, tudo isso de forma automática.





# Linguagens de programação

- Uma **linguagem de programação** é um método padronizado para comunicar instruções para um computador.
- É um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador.
- Permite que um programador especifique precisamente sobre quais dados um computador vai atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e quais ações devem ser tomadas sob várias circunstâncias.
- Linguagens de programação podem ser usadas para expressar algoritmos com precisão.



# Interpretação e compilação

Uma linguagem de programação pode ser convertida, ou traduzida, em código de máquina por compilação ou interpretação.

Linguagem de Programação



Código Binário

- **Compilação** -> caracteriza-se pela criação de um arquivo secundário, já traduzido para a linguagem de máquina. Facilita uma segunda leitura do programa.
- **Interpretação** -> caracteriza-se por ter sua tradução durante o momento da leitura do programa.

0110 1001 0100 1001  
0101 0010 1010 1010  
0111 1001



# Programas

- É um conjunto de instruções (comandos) que o computador executa para a realização de uma tarefa.
- Iremos aprender a criar programas na linguagem C.

```
C:\Users\Hugo Rafael\Desktop\Sem Título1.exe
BEM VINDO AO PROGRAMA
Digite seu nome: _
```



# Fluxogramas

O termo Fluxograma designa uma representação gráfica de um determinado processo ou fluxo de trabalho, efetuado geralmente com recurso a figuras geométricas normalizadas e as setas unindo essas figuras geométricas.

## Representações Gráficas:



Início ou Fim



Interface



Decisão



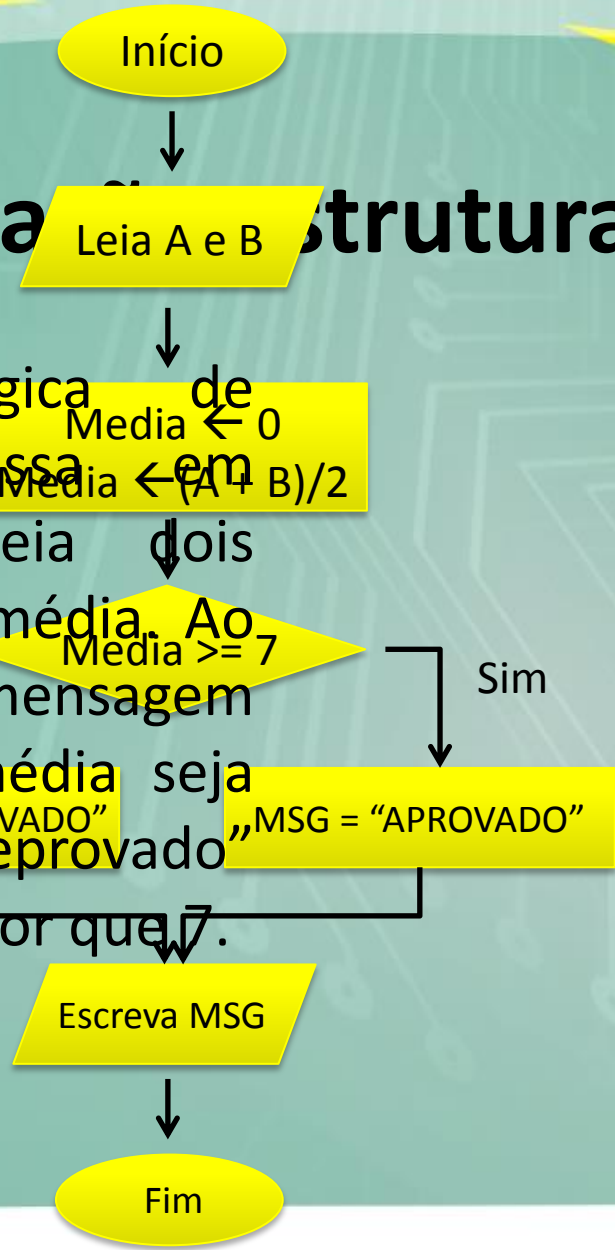
Atribuição





# Programação Estruturada

Crie uma lógica de programação, expressa em fluxogramas, que leia dois números e calcule a média. Ao final, exiba a mensagem “Aprovado” caso a média seja maior que 7 ou “reprovado” caso a média seja menor que 7.





# Ambiente de trabalho

```
Dev-C++ 4.9.9.2
Arquivo  Editar  Localizar  Exibir  Projeto  Executar  Debug  Ferramentas  CVS  Janela  Ajuda

Projeto  Classes  Debug  [*] Sem Título1

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

6-5 | Modificac | Inserir | 9 Linhas no Arquivo



# O “Hello world” em C++



## O **#include** e as Bibliotecas básicas

- O **#include** diz ao compilador que deverá adicionar ao processo de compilação um arquivo header existente em alguma parte no disco do seu computador.
- **iostream**: permite o acesso a todas as funções de entrada e saída normais.
- **cstdlib**: Ela possui funções envolvendo alocação de memória, controle de processos, conversões e outras.
- **math.h**: Permite a utilização de função matemáticas pré-definidas. Ex: `pow(a,b)`.



## O “using namespace std”

- Este comando serve para definir um "espaço de nomes", ou **namespace**.
- Um *namespace* permite a definição de estruturas, classes, funções, constantes etc, que estarão vinculadas a ele. Isso evita duplicidade com, por exemplo, outras implementações com nomes semelhantes.
- Por definição, a linguagem C++ utiliza o *namespace* **std** para definir todas as funções da biblioteca padrão.



## Função main()

- Função responsável pela execução do programa principal.
- Assim como as variáveis, ela possui um tipo que é o mesmo tipo do valor retornado pela mesma após a execução do programa.



## Função cout

- Contida na biblioteca “iostream”.
- Representa a stream de saída em C++.
- Este *stream* é uma espécie de seqüência (fluxo) de dados a serem impressos na tela.
- O “endl” diz ao computador que para pular uma linha no console após executar o cout.



## Função cin

- Contida na biblioteca “iostream”.
- Representa a stream de entrada em C++.

```
5 int main()  
6 {  
7     cin>>variavel;  
8 }
```





## Comentários

- Quando queremos introduzir comentários em

```
7 //comentário com uma linha
8
9 /*
10 comentário de várias linhas
11 aqui
12 aqui
13 */
14
```



## Caracteres especiais

<b>Código</b>	<b>Significado</b>
<code>\b</code>	Retrocesso (BS)
<code>\f</code>	Alimentação de formulário (FF)
<code>\n</code>	Nova linha (LF)
<code>\r</code>	Retorno de carro (CR)
<code>\t</code>	Tabulação horizontal (HT)
<code>\"</code>	Aspas duplas
<code>\'</code>	Aspas simples
<code>\0</code>	Nulo
<code>\\</code>	Barra invertida
<code>\v</code>	Tabulação vertical
<code>\a</code>	Alerta (beep)
<code>\N</code>	Constante octal (onde N é uma constante octal)
<code>\xN</code>	Constante hexadecimal (onde N é uma constante hexadecimal)



# OBJETIVOS!