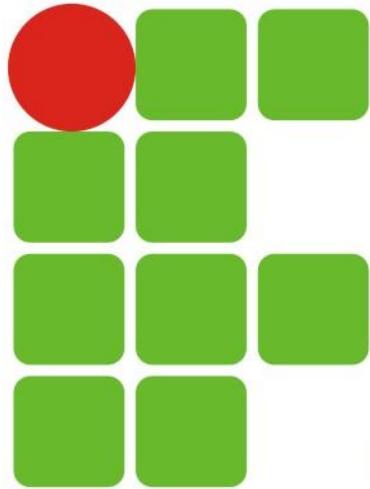




**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO NORTE

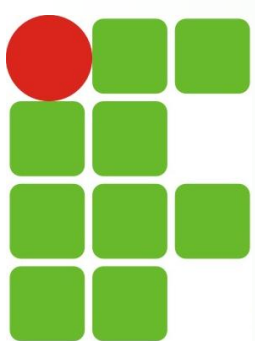


Aula 16 – Estruturas de Controle

Disciplina: Fundamentos de Lógica e Algoritmos

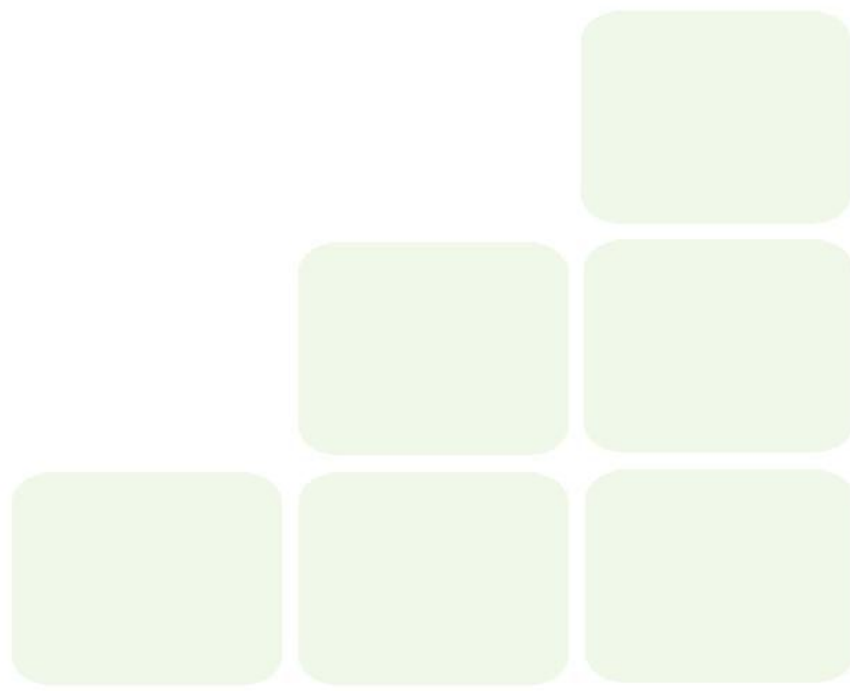
Prof. Bruno Gomes

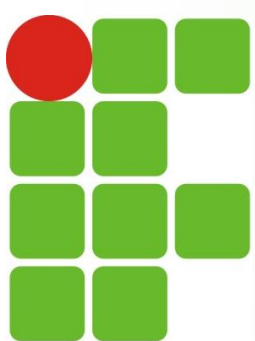
<http://www3.ifrn.edu.br/~brunogomes>



Agenda da Aula

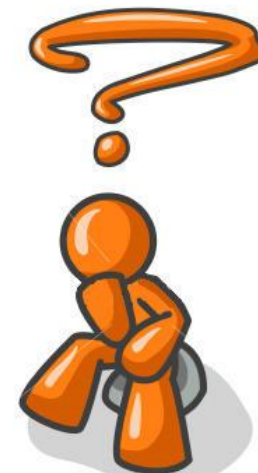
- Estruturas de Controle
 - Estruturas de Condição

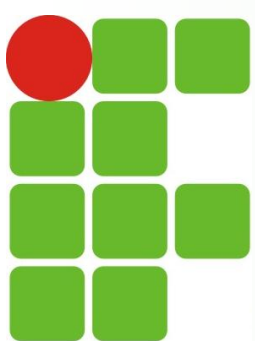




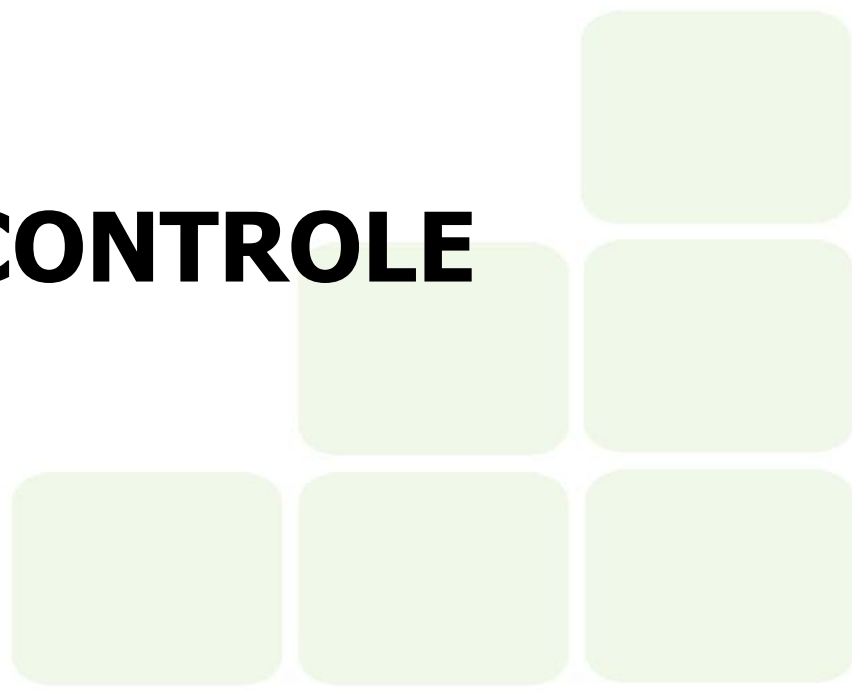
Revisando

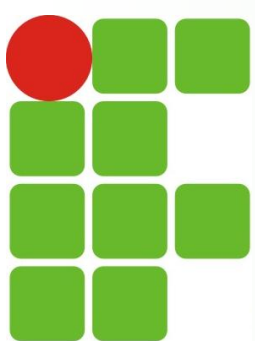
- Quais são os operadores e para que servem:
 - Aritméticos?
 - Relacionais?
 - Lógicos?





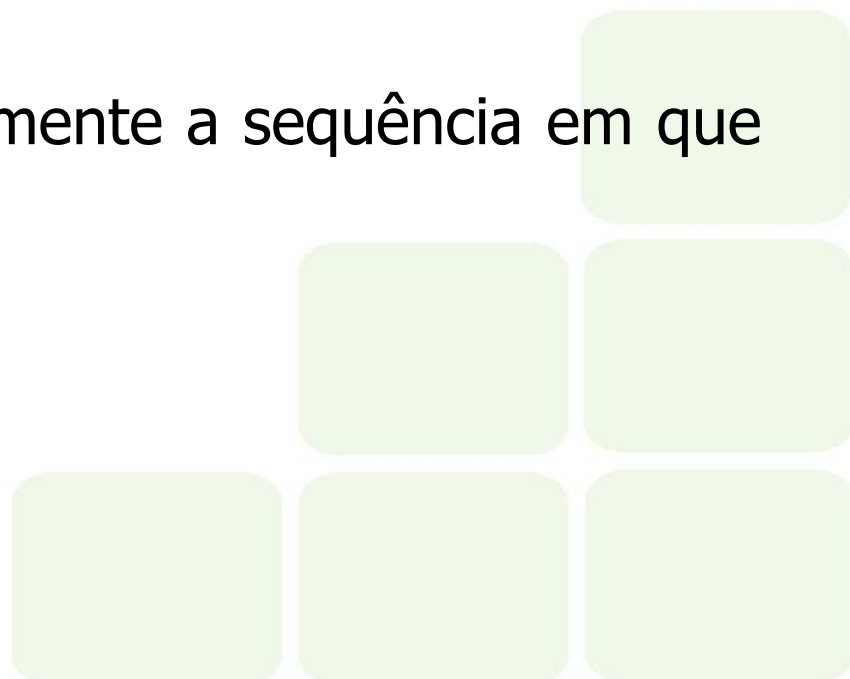
ESTRUTURAS DE CONTROLE

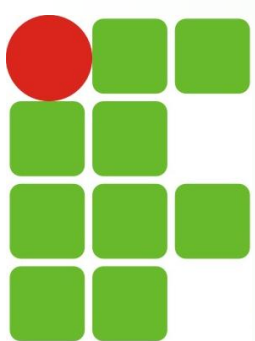




Introdução

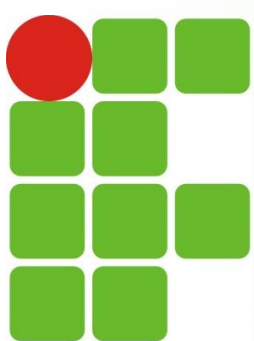
- Qualquer problema de computação pode ser resolvido executando uma série de ações em uma sequência específica;
- Criação dos Algoritmos;
- Importante especificar corretamente a sequência em que as ações serão executadas;
- Exemplo:
 - Preparar para ir trabalhar.





Introdução

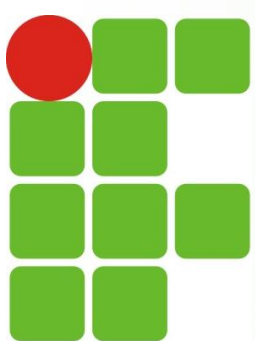
- Muitas vezes, é necessário uma **mudança** no fluxo das ações:
 - Adicionar **dinamicidade**;
- Como também, é necessário a **repetição** de ações;
- Tudo isso é possível através das **Estruturas de Controle**.



Estruturas de Controle

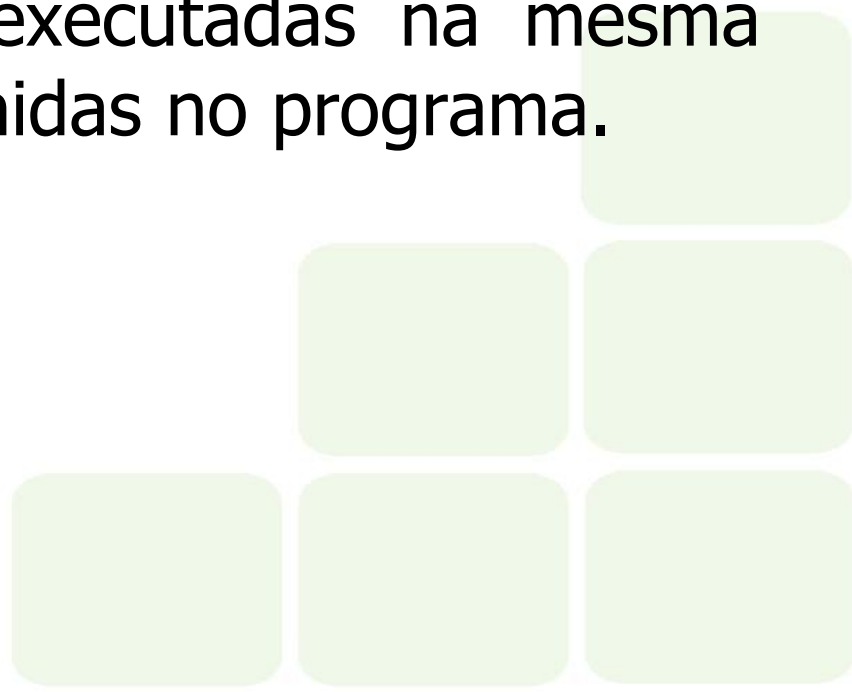
- Todo programa pode ser escrito utilizando as Estruturas de Controle.
- Existem três tipos de estruturas de controle:
 - Estrutura de Sequência;
 - Estrutura de Condição;
 - Estrutura de Repetição.

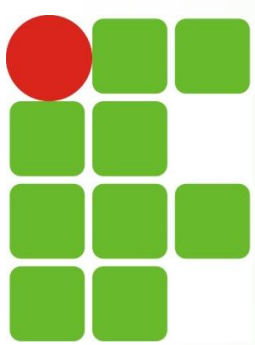




Estrutura de Sequência

- Representa a execução das ações de um algoritmo de forma encadeada;
- As ações serão sempre executadas na mesma ordem em que foram definidas no programa.



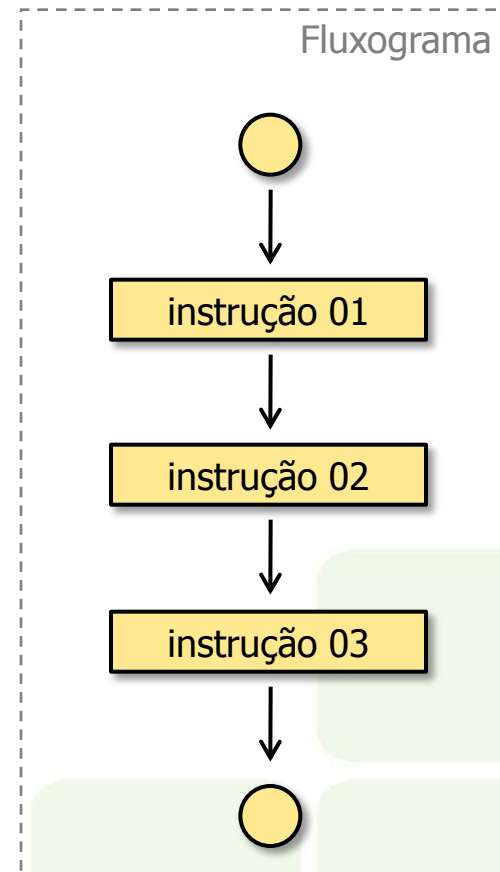
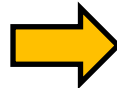


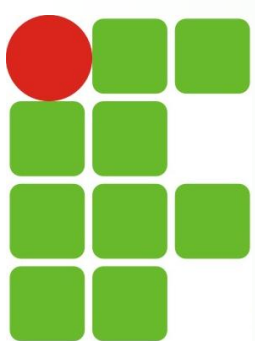
Estrutura de Sequência

■ Representação:

Pseudocódigo:

```
instrução 01  
instrução 02  
instrução 03
```





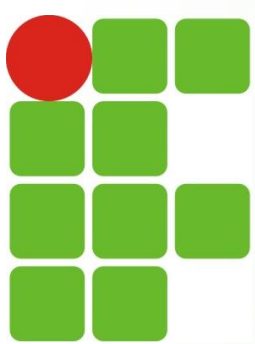
Estrutura de Sequência

■ Exemplo:

```
algoritmo "multiplicação"

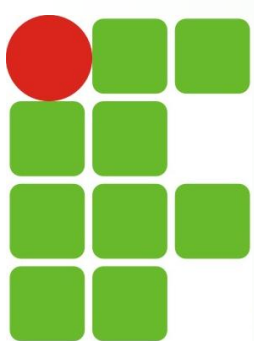
var
num1, num2, resultado : inteiro

inicio
num1 <- 10
num2 <- 4
escreval(num1*num2)
finalgoritmo
```



ESTRUTURAS DE CONDIÇÃO



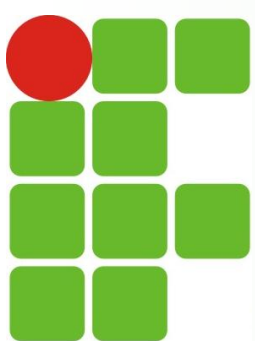


Estruturas de Condição

- Conhecidas também por **comandos de seleção** ou **comandos de decisão**;
- **Mudam o fluxo** das instruções de um algoritmo;
- Determina ações diferentes dependendo da **avaliação** de certas **condições**;
- Os principais comandos da estrutura de seleção são:
 - SE;
 - ESCOLHA.

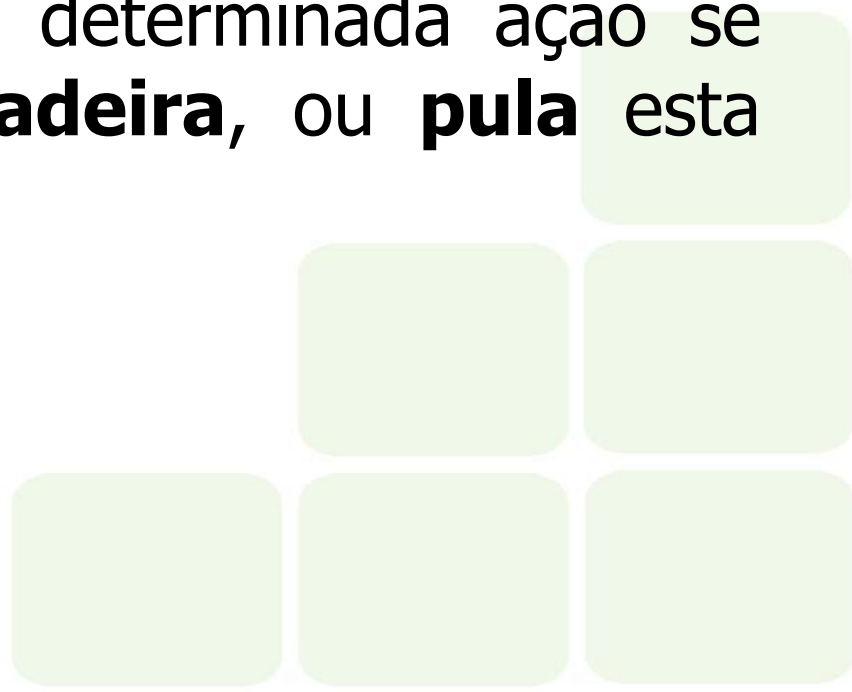
O comando **SE** possui duas formas:

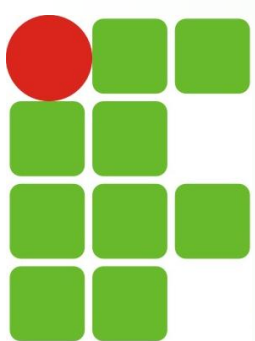
- SE;
- SE-SENÃO.



Estrutura de Condição - SE

- Faz com que o computador tome uma **decisão** simples;
- Seleciona e executa uma determinada ação se uma **condição** for **verdadeira**, ou **pula** esta ação se for **falso**;



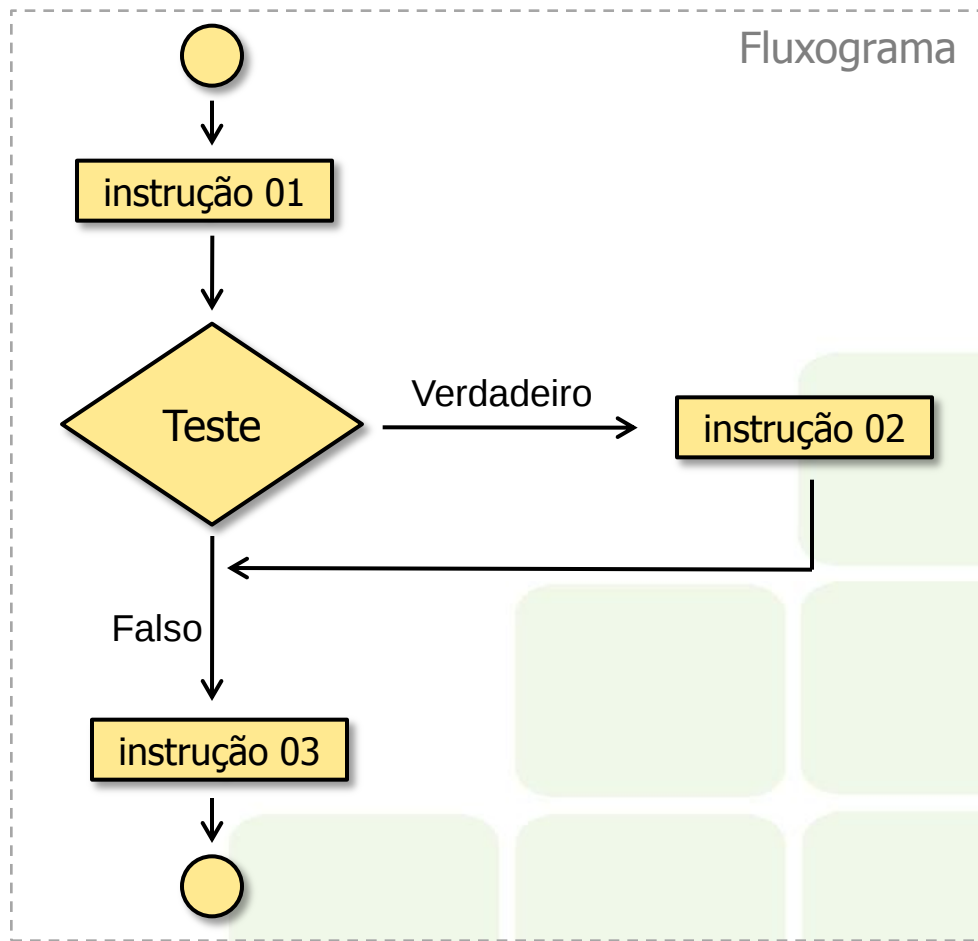
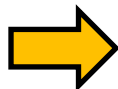


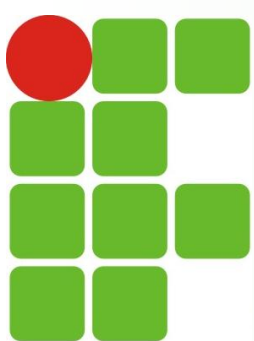
Comando SE

■ Representação:

Pseudocódigo:

```
instrução 1  
se (expressão de teste) entao  
    instrução 2  
fimse  
instrução 3
```





Comando SE

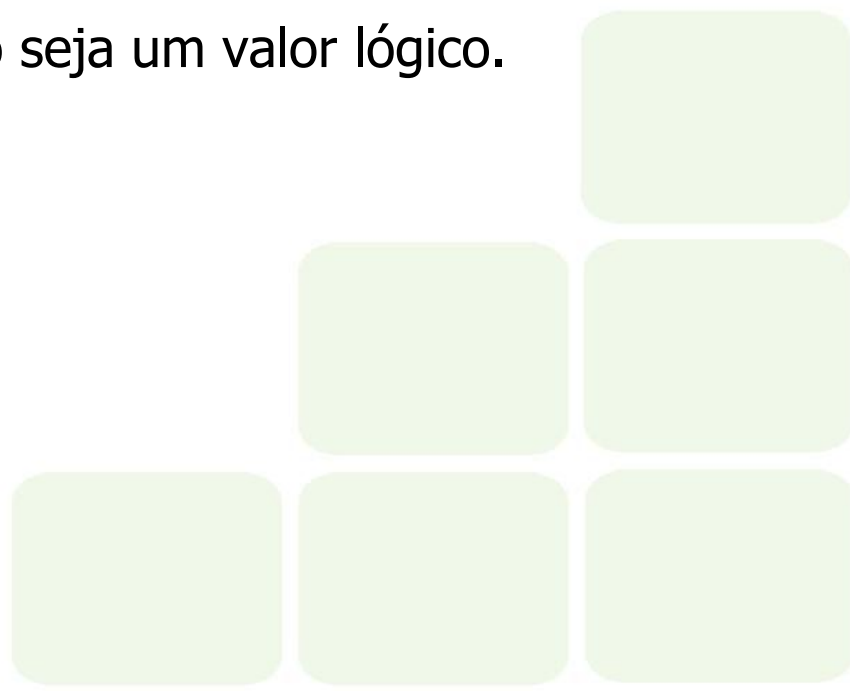
■ Observação:

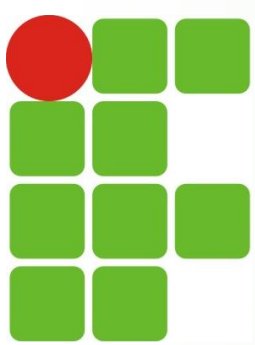
■ A expressão de teste pode ser representada por:

- Uma variável lógica;
- Uma constante (V ou F);
- Uma expressão cujo resultado seja um valor lógico.

■ Exemplos:

- $A > B$
- $A \leq 12$

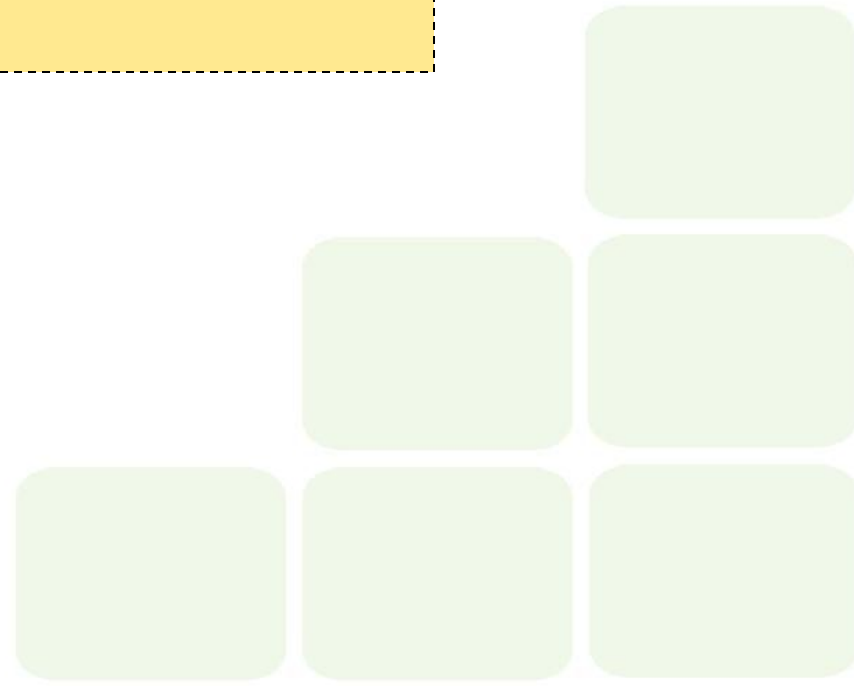


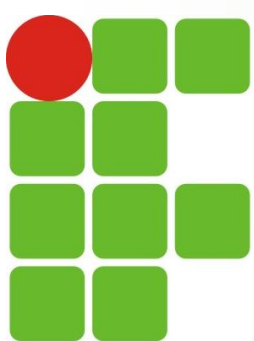


Exemplo

- Notação Textual:
 - Verificar se um Aluno foi Aprovado em uma disciplina.

se a nota do aluno for maior ou igual a 70
imprima "Aprovado"





Exemplo

- Pseudocódigo:
 - Verificar se um Aluno foi Aprovado em uma disciplina.

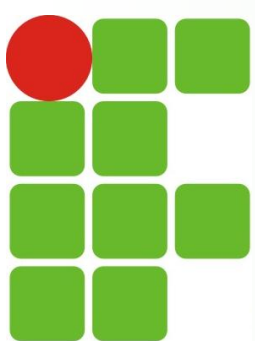
```
algoritmo "Media"
var
    nota1, nota2, media : real

inicio

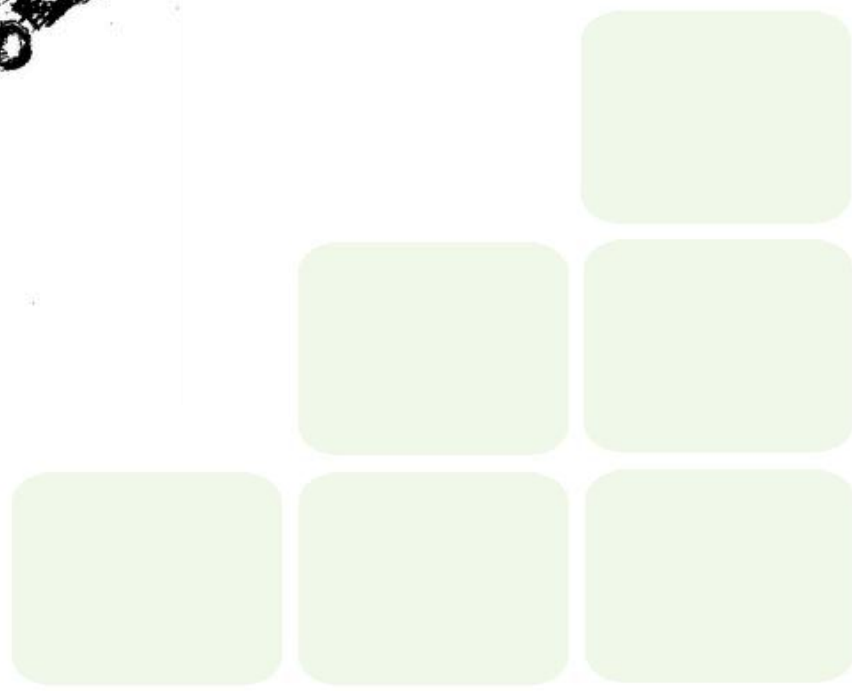
    nota1 <- 7.0
    nota2 <- 5.0
    media <- (nota1+nota2)/2

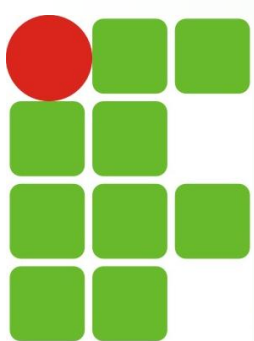
    se media>7.0 entao
        escreval ("aprovado")
    fimse

fimalgoritmo
```



Dúvidas?

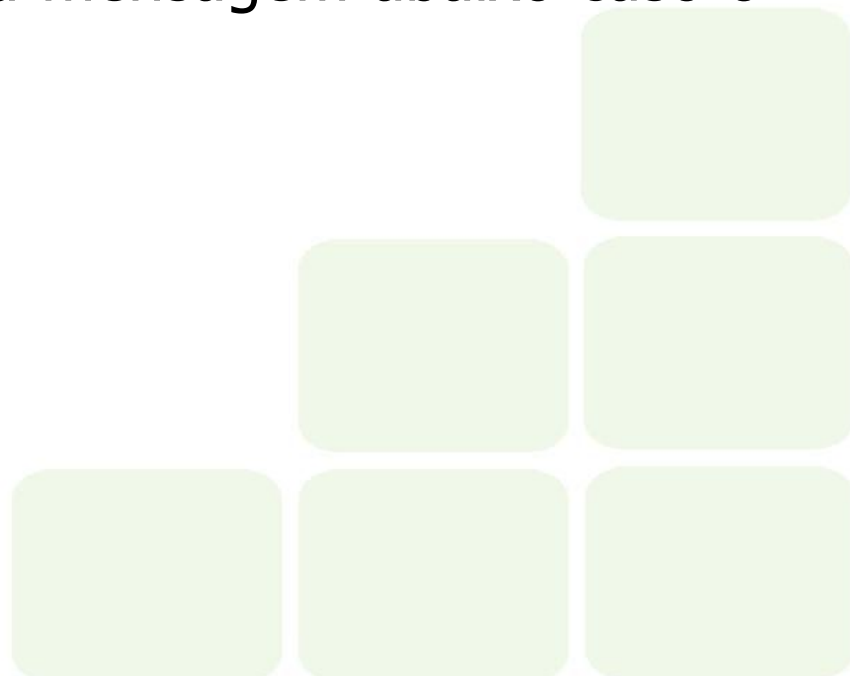




Atividade



- Desenvolva um Algoritmo que:
 - Peça para o usuário digitar um número e armazene em uma variável;
 - O programa deve imprimir a mensagem abaixo caso o número for igual a 0.
 - "O número digitado é zero"



Atividade



- Desenvolva um Algoritmo que:
 - Peça para o usuário digitar dois números e armazene-os em duas variáveis respectivamente;
 - Realize o calculo da média aritmética e armazene o resultado em uma variável;
 - Imprima "RECUPERAÇÃO" se a média for maior ou igual a 4 e menor que 7.