
Módulo II - Linguagens de Programação

Tópico 3 - Lógica de Programação e Algoritmos

—

Estruturas de **decisão**
e **repetição**: O que
preciso **saber**?



Comandos de Decisão

Os comandos de decisão ou desvio fazem parte das técnicas de programação que conduzem a estruturas de programas que não são totalmente sequenciais.

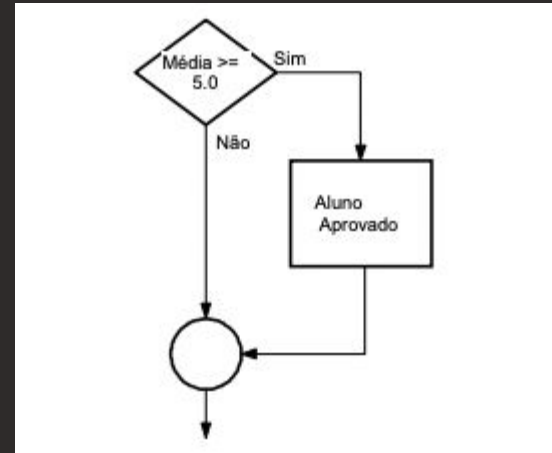
Com as instruções de SALTO ou DESVIO pode-se fazer com que o programa proceda de uma ou outra maneira, de acordo com as decisões lógicas tomadas em função dos dados ou resultados anteriores. As principais estruturas de decisão são: **"Se - Então"**, **"Se - Então - Senão"** e **"Caso - Seleccione"**.

SE - ENTÃO

A estrutura de decisão “SE/IF” normalmente vem acompanhada de um comando, ou seja, se determinada condição for satisfeita pelo comando SE/IF então execute determinado comando.

Imagine um algoritmo que determinado aluno somente estará aprovado se sua média for maior ou igual a 5.0, veja no exemplo de algoritmo como ficaria.

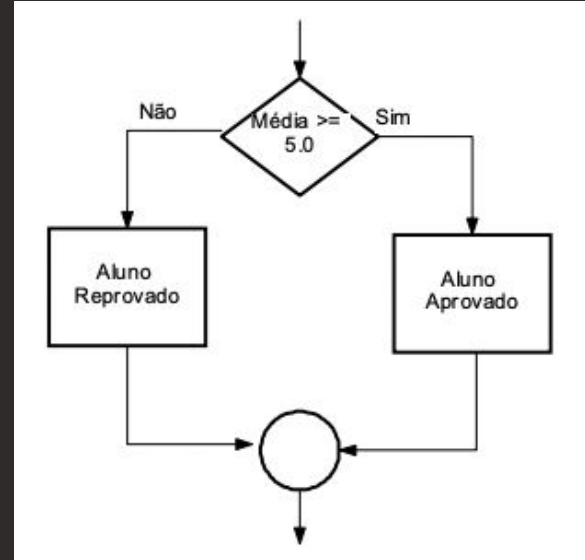
SE MEDIA \geq 5.0 **ENTÃO** ALUNO APROVADO



SE - ENTÃO - SENÃO

A estrutura de decisão “SE/ENTÃO/SENÃO”, funciona exatamente como a estrutura “SE”, com apenas uma diferença, em “SE” somente podemos executar comandos caso a condição seja verdadeira, diferente de “SE/SENÃO” pois sempre um comando será executado independente da condição, ou seja, caso a condição seja “verdadeira” o comando da condição será executado, caso contrário o comando da condição “falsa” será executado.

SE MEDIA \geq 5.0 **ENTÃO**
 ALUNO APROVADO
SENÃO
 ALUNO REPROVADO

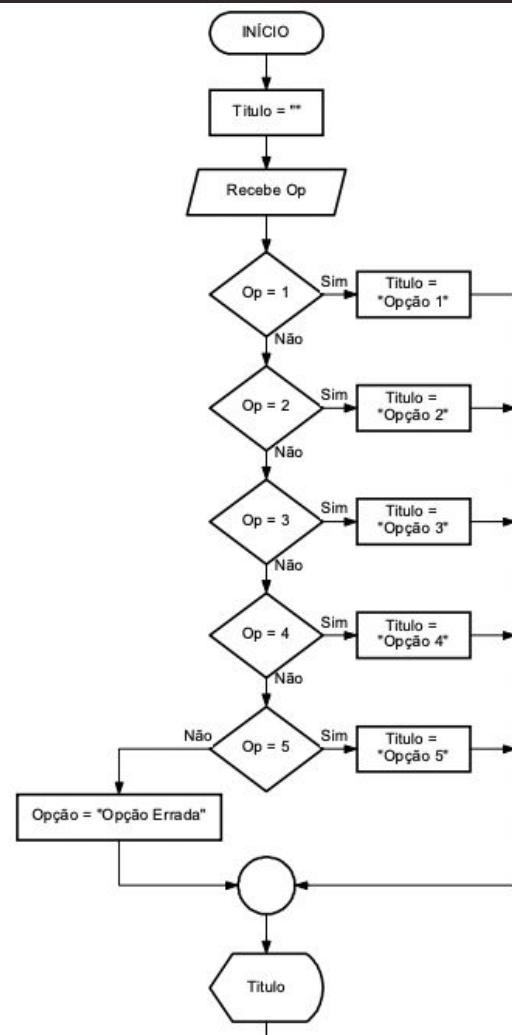


CASO - SELECIONE

A estrutura de decisão CASO/SELECIONE é utilizada para testar, na condição, uma única expressão, que produz um resultado, ou, então, o valor de uma variável, em que está armazenado um determinado conteúdo. Compara-se, então, o resultado obtido no teste com os valores fornecidos em cada cláusula “Caso”.

```
TITULO = ""  
OP = INPUTBOX("DIGITE A OPÇÃO")  
SELECT CASE OP  
  CASE 1  
    TITULO = "OPÇÃO 1"  
  CASE 2  
    TITULO = "OPÇÃO 2"  
  CASE 3  
    TITULO = "OPÇÃO 3"  
  CASE 4  
    TITULO = "OPÇÃO 4"  
  CASE 5  
    TITULO = "OPÇÃO 5"  
  CASE ELSE  
    TITULO = "OPÇÃO ERRADA"  
END SELECT
```

LABEL1.CAPTION = TITULO





Comandos de Repetição

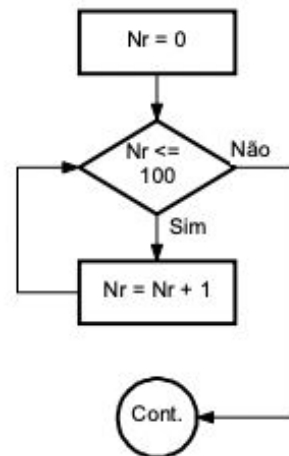
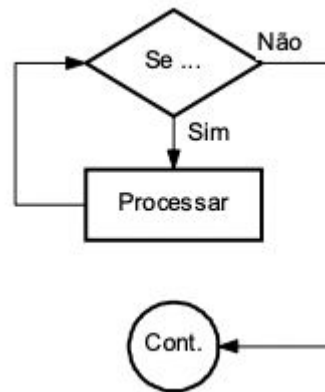
Utilizamos os comandos de repetição quando desejamos que um determinado conjunto de instruções ou comandos sejam executados um número definido ou indefinido de vezes, ou enquanto um determinado estado de coisas prevalecer ou até que seja alcançado. Veremos alguns modelos de comandos de repetição:

- **Enquanto** [condição], processar
(While ...);
- **Faça** processar, **Enquanto** [condição]
(Do... While);
- **Para** [elementos], processar
(For ...)

Enquanto [condição], processar (While ...)

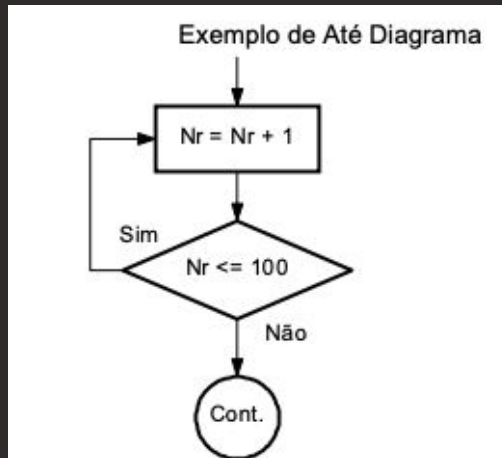
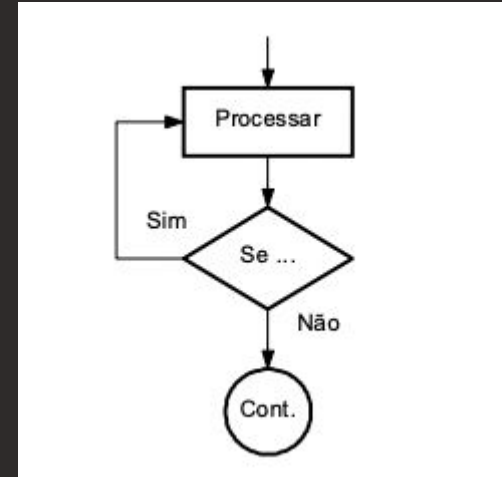
Neste caso, o bloco de operações será executado enquanto a condição x for verdadeira. O teste da condição será sempre realizado antes de qualquer operação. Enquanto a condição for verdadeira o processo se repete. Podemos utilizar essa estrutura para trabalharmos com contadores.

```
Nr = 0  
Do While Nr <= 100  
  Nr = Nr + 1  
Loop
```



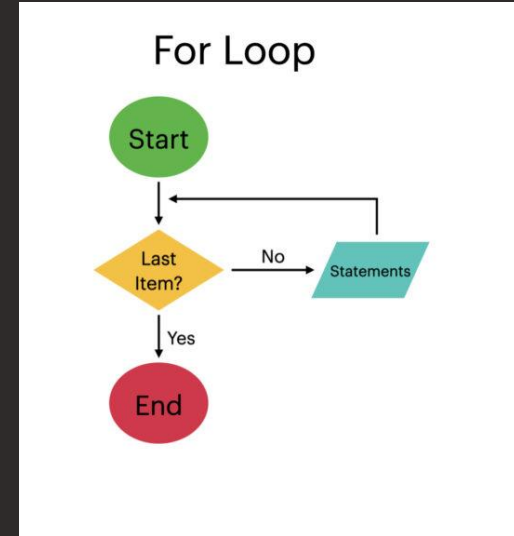
Faça processar, Enquanto [condição] (Do ... While)

Neste caso primeiro são executados os comandos, e somente depois é realizado o teste da condição. Se a condição for verdadeira, os comandos são executados novamente, caso seja falso é encerrado o comando DO.



Para [elementos], processar (For...)

No comando *Para* haverá uma repetição por elemento definido. Pode ser uma lista, um conjunto de caracteres, um intervalo, etc. O comando faz um loop por item verifica se todos itens foram varridos e encerra.



—

Bora fazer alguns
exercícios **juntos!**

—

Como fazemos um
programa para **comparar**
dois números e **mostrar** o
maior?

—

Como fazemos um
programa para **calcular**
médias de um aluno e
dizer se ele foi aprovado
ou reprovado?

—

Como fazemos um
programa para nos
devolver o fatorial de
um número?

—

Como fazemos um
programa para **verificar**
se um número digitado é
par ou ímpar?

—

Como fazemos um
programa para **contar**
os caracteres de um
texto?