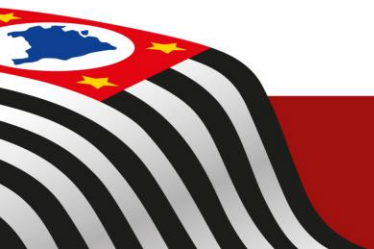


Planilhas Eletrônicas

Excel

Material: VBA_04



Agenda

Estruturas de Controle de decisão.

Estruturas de Controle de repetição.

Exercícios.



Estruturas de Controles

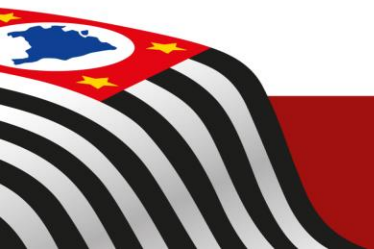
O código do computador só é executado em sequencia.

Primeiro ele executará uma instrução e, se não houver erro, passará para a próxima instrução. [Estrutura Sequencial].

Para transferir o controle do programa para um bloco diferente de código se um certa situação ocorrer, ou durante uma quantidade de vezes repetidas usamos as Estruturas de Controles.

Estão divididas em dois grupos:

- Decisão e repetição



Tomada de decisão

Consideremos o pseudocódigo da rotina de uma manhã.

- If (Se) estiver chovendo,
- Then (Então) levarei guarda-chuva.
- Else (Caso contrário) simplesmente irei até o meu carro.



Comparando A e B

Inicia-se uma estrutura de controle de decisão fazendo uma comparação entre duas entidades A e B.

Ex: a entidade A é igual a B?, a entidade A é maior que a B?, A entidade B é verdadeira? [Isso chamamos de expressão condicional].



Operadores Condicionais em VBA

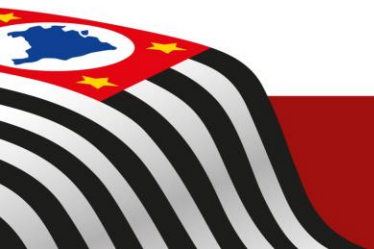
Operador	Símbolo	Descrição
Igualdade	=	É igual à.
Diferente	<>	É diferente de.
Maior que	>	É maior do que.
Menor que	<	É menor do que.
Maior ou igual a	>=	É maior ou igual a.
Menor ou igual a	<=	É menor ou igual a.



Exemplo estrutura simples

```
Sub TesteIf()  
    Dim numero As Integer  
    Dim mensagem As String  
    numero = Val(InputBox("Digite um valor"))  
    If numero > 10 Then  
        mensagem = "Número maior que 10"  
    End If  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```

Essa estrutura funciona muito bem para os números maiores que 10. E se não for ?



Estrutura com o Else

```
Sub TesteIf()  
    Dim numero As Integer  
    Dim mensagem As String  
    numero = Val(InputBox("Digite um valor"))  
    If numero > 10 Then  
        mensagem = "Número maior que 10"  
    Else  
        mensagem = "Número não é maior que 10"  
    End If  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```

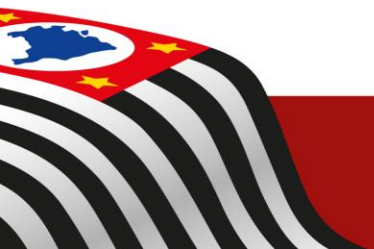
Essa construção é mais interessante que a primeira, pois se o usuário entrar com um valor menor que 10 a mensagem será outra.



A estrutura Elseif

Você pode combinar várias estruturas IF usando Elseif. Por Exemplo:

```
Sub TesteIf()  
    Dim numero As Integer  
    Dim mensagem As String  
    numero = Val(InputBox("Digite um valor"))  
    If numero < 0 Then  
        mensagem = "Número Negativo"  
    ElseIf numero = 0 Then  
        mensagem = "Valor entrado foi zero"  
    ElseIf numero <= 10 Then  
        mensagem = "Número é menor ou igual a 10"  
    Else  
        mensagem = "Número é maior que 10"  
    End If  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```



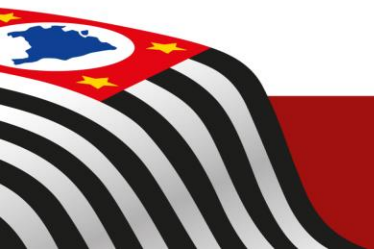
Em uma célula qualquer tenho a idade de uma pessoa. Preciso fazer uma comparação de acordo com a tabela, para emitir qual categoria devo matricular a pessoa em uma escola de natação.

Exercício 1

Idade	Mensagem
<5	"Sem categoria"
>=5 e <8	"Infantil"
>=8 e <11	"Infantil B"
>=11 e <14	"Juvenil"
>=14 e <18	"Juvenil B"
De 18 em diante	"Adulto"



Para testar utilize um caixa de entrada onde será digitada a idade da pessoa.

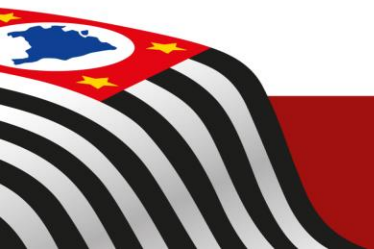


Select Case

Você pode substituir a estrutura Elseif pela estrutura Select Case. Isso resulta em um código mais fácil de ler.

Observe a variação do exemplo anterior usando agora Select Case.

```
Sub TesteSelect()  
    Dim numero As Integer  
    Dim mensagem As String  
    numero = Val(InputBox("Digite um valor"))  
    Select Case numero  
        Case Is < 0  
            mensagem = "Número Negativo"  
        Case Is = 0  
            mensagem = "Valor entrado foi zero"  
        Case Is <= 10  
            mensagem = "Número é menor ou igual a 10"  
        Case Else  
            mensagem = "Número é maior que 10"  
    End Select  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```



Exercício 2

Faça uma variação do exercício 1 utilizando agora a estrutura Select Case.



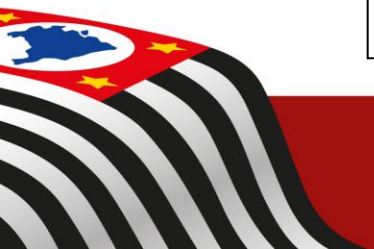
Estrutura IIF

Significa Immediate If. Pode ser útil se você quiser atribuir um valor final à variável porque sua sintaxe é fechada. A sintaxe correta é:

IIF(teste condicional, valor V, valor F)

Exemplo de Código:

```
Sub TesteIIF()  
    Dim numero As Integer  
    Dim mensagem As String  
    numero = Val(InputBox("Digite um valor"))  
    mensagem = IIf(numero < 0, "Número negativo", "Não é negativo")  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```



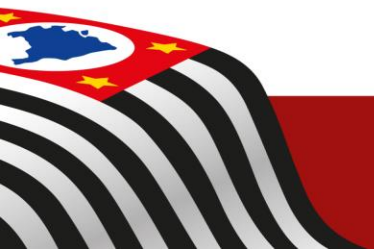
Operadores Lógicos

And → E lógico

Or → Ou lógico

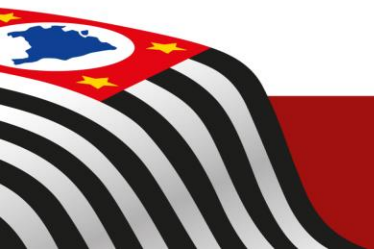
Not → Negação lógica

- Usamos os operadores para auxiliar nas comparações mais complexas.
- Veja o próximo slide de exemplo.



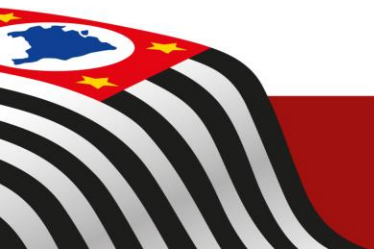
Exemplo Operadores lógicos 1

```
Sub OperLogicos()  
    Dim a As Integer, b As Integer, mensagem As String  
    a = 13  
    b = 12  
    If (a Mod 2 = 0) And (b Mod 2 = 0) Then  
        mensagem = "Dois valores pares"  
    ElseIf (a Mod 2 = 0) Or (b Mod 2 = 0) Then  
        mensagem = "Um dos valores é par"  
    Else  
        mensagem = "Valores impares"  
    End If  
    MsgBox mensagem  
End Sub
```



Exercícios

- 1) Receber um número digitado pelo usuário e informar se o mesmo é par ou ímpar.
- 2) Receber dois números digitados pelo usuário e verificar qual é o maior deles e mostrar ao final somente o maior.
- 3) Receber três números dados e mostrar o maior valor dado pelo usuário.
- 4) Receber cinco valores dados pelo usuário e mostrar se ao menos um deles é ímpar. Mostrando na tela a mensagem correspondente.
- 5) Dado um valor digitado pelo usuário, verificar se ele é divisível por 3 ou não. Resto da divisão inteira deve ser ZERO.

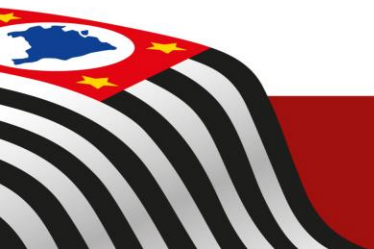


Estruturas de Repetição [Loops ou Laços]

Usamos estas estruturas toda vez que um determinado bloco de códigos necessita ser repetido uma determinada quantidade de vezes.

O número de vezes que o código será repetido pode ser controlado por um contador. (Repetição controlado por contador).

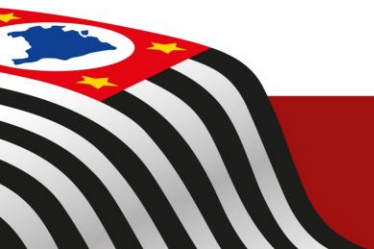
Outro tipo de repetição é a controlada por sentinela. Quando se considera uma condição ao invés de um contador.



Loop For...Next

O Loop [For..Next] é um exemplo de repetição controlada por contador. Usando números reais ou variáveis, você pode configurar os componentes a seguir para o loop;

- Contador: Controla a quantidade de vezes que o laço repetirá.
- Início: É o número inicial do contador.
- Fim: Marca o final do laço.
- Etapa: Número que incrementa o contador [opcional]. Sua omissão fará com que o contador seja acrescido em uma unidade.

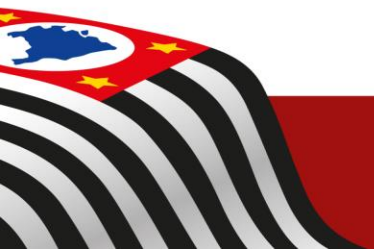


Exemplo: Contagem até 10

Vamos fazer uma contagem até 10 usando o conceito de janela imediata.

```
Sub LacoFor()  
    Dim i As Integer  
    For i = 1 To 10  
        Debug.Print i  
    Next i  
End Sub
```

A janela Verificação Imediata: é uma janela no Editor do Visual Basic na qual é possível executar linhas individuais de código do Visual Basic, em geral com a finalidade de depuração. Na janela Verificação Imediata, as expressões são avaliadas (imediatamente) do Editor do Microsoft Visual Basic.
CTRL + G – exibirá a janela imediaata



Outro Exemplo For

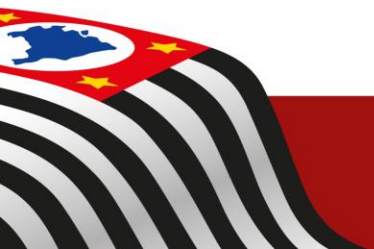
- Mostrando os valores entre 1 e 10 com a mensagem “..é par” ou “..ímpar” para o número exibido.

```
Sub LacoFor()  
  Dim i As Integer  
  For i = 1 To 10  
    If (i Mod 2 = 0) Then  
      Debug.Print i + " é par"  
    Else  
      Debug.Print i + " é ímpar"  
    End If  
  Next i  
End Sub
```

Resultado da
Execução:

Verificação imediata

1 é ímpar
2 é par
3 é ímpar
4 é par
5 é ímpar
6 é par
7 é ímpar
8 é par
9 é ímpar
10 é par

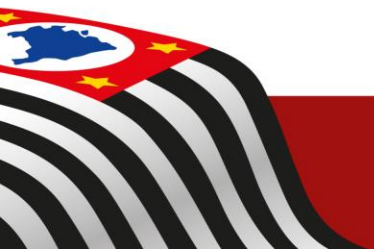


Forçando Saída do Laço

Podemos forçar uma saída do For..Next, usando as palavras chave: Exit For, quando uma determinada condição ocorrer. Observe uma variação do exemplo anterior.

```
Sub LacoFor()  
    Dim i As Integer  
    For i = 1 To 10  
        If (i Mod 2 = 0) Then  
            Debug.Print i & " é par"  
        Else  
            Debug.Print i & " é ímpar"  
        End If  
        If (i Mod 5 = 0) Then Exit For  
    Next i  
End Sub
```

Apesar do laço indicar que se repetirá 10 vezes, ao encontrar o primeiro múltiplo de 5 o mesmo será interrompido.



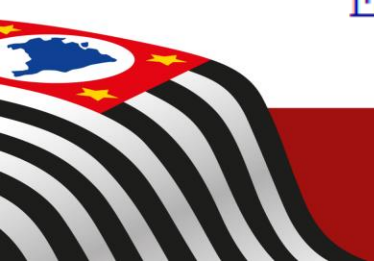
Do While

O loop Do While verifica se uma condição é verdadeira. Se for, as instruções do laço serão executadas. Por exemplo, examinemos a sub-rotina a seguir (próximo slide)



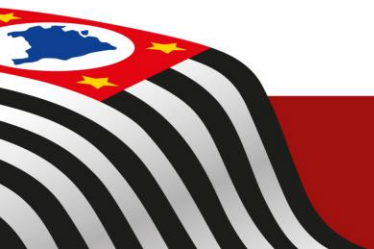
Do While

```
Sub LacoWhile()  
    Dim x As Integer, soma As Integer  
    soma = 0  
    ' Realiza a soma enquanto seu resultado for menor  
    ' que 40, quando ultrapassar este valor pela 1.  
    ' vez encerra o laço  
    Do While soma < 40  
        x = Val(InputBox("Digite um numero"))  
        soma = soma + x  
    Loop  
    MsgBox "Valor da Soma = " & soma  
End Sub
```



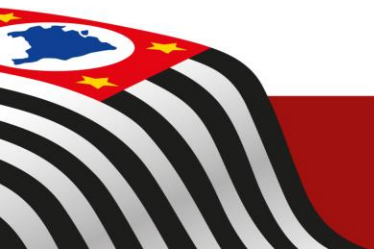
Do Until

Trata-se de uma variação sutil do que acabamos de examinar. O loop neste caso será executado até que uma condição se torne verdadeira. Examinemos o código a seguir:



Do Until

```
Sub LacoUntil()  
    Dim x As Integer, soma As Integer  
    soma = 0  
    ' Realiza a soma até que seu resultado seja maior  
    ' que 40, quando ultrapassar este valor pela 1.  
    ' vez encerra o laço  
    Do Until soma > 40  
        x = Val(InputBox("Digite um numero"))  
        soma = soma + x  
    Loop  
    MsgBox "Valor da Soma = " & soma  
End Sub
```



Exercícios

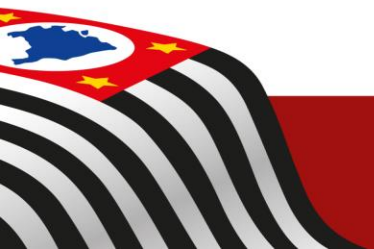
- 1) Receba um número do usuário. Faça uma contagem até esse número exibindo na janela imediata.
- 2) Exiba na tela a tabuada do número 5.
- 3) Faça uma rotina que ficará pedindo ao usuário que ele entre com um número até que esse seja 0. Ao final exiba a média dos valores entrados pelo usuário.
- 4) Faça um programa que receba 10 números do usuário, e ao final exiba qual foi o maior deles.
- 5) Faça um programa que receba 5 números do usuário mostre ao final na tela apenas os números ímpares digitados pelo usuário.
- 6) Exiba na tela uma contagem regressiva de 10 até 1 e imprima a palavra “Fogo” ao final.



Fim

Prof.

M.Sc. Marcos Roberto de
Moraes



Referências Bibliográficas

Fernandes, Maicris; Desenvolvendo Aplicações Poderosas com Excel e VBA. Visual Book.

Vasquez, Tomas; Confirmando decisões, disponível em
(<http://www.tomasvasquez.com.br/blog/microsoft-office/vba-confirmando-decisoes-com-o-msgbox-vbmsgboxresult>)

Brown, C.E.; Petrusha R.; Programando no Access VBA. Alta Books.

