# VBA

Estudo dirigido de Macro e VBA

Sergio Pedro R Oliveira

29 fevereiro 2024

# SUMÁRIO

# LISTA DE FIGURAS

# LISTA DE TABELAS

# 1 OBJETIVO

Estudo dirigido Macro e **VBA** Excel.

# 2 MACROS

## 2.1 Diferenças entre Macros e VBA

- Macros:
  - Script para automatização de tarefas.
  - Gravar sequências de ações e transformar em um script ou comandos (macros).
  - Não necessita de conhecimento de programação.
- **VBA** (*Visual Basic for Application*):
  - Linguagem de programação de script do Excel.

## 2.2 Habilitar opção desenvolvedor

Excel > Arquivo > Opções > Personalizar faixa de opções > (marcar opção) Desenvolvedor

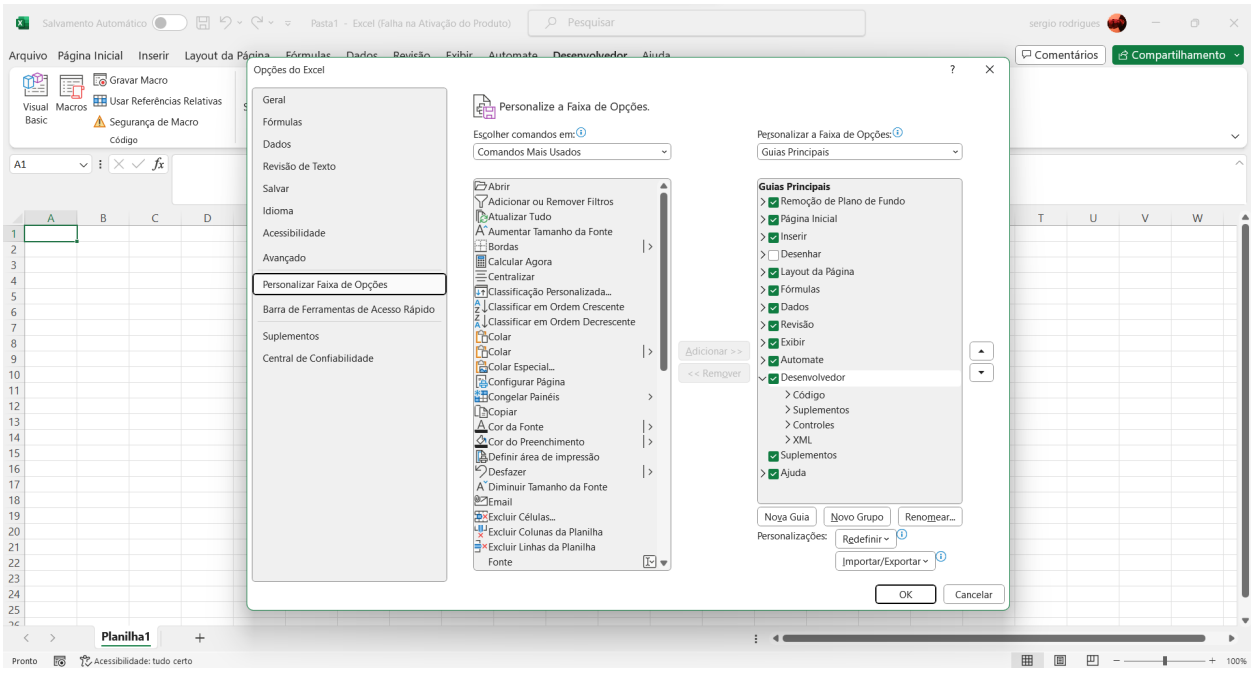



Figure 1: Habilitar opção de Desenvolvedor.

## 2.3 Gravar Macro

- Três opções para abrir uma gravação de uma Macro:

1. Primeira opção:
   Na aba Desenvolvedor, opção “Gravar macro”.

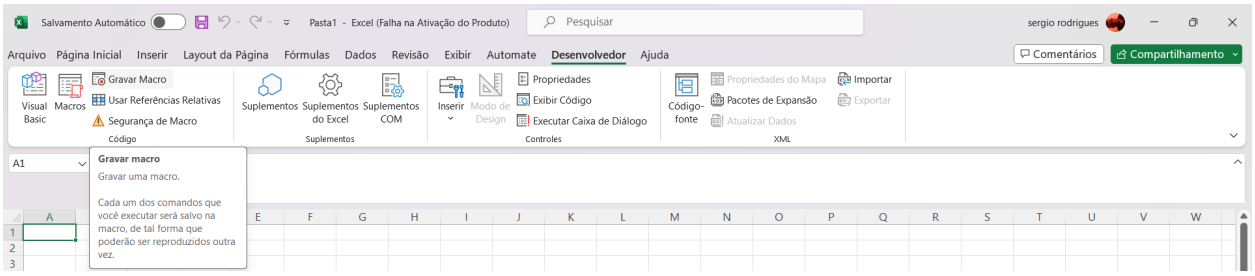



Figure 2: Primeira opção para gravar macro.

2. Segunda opção:
   Na aba Exibir, dentro da opção “Macros”, tem a opção “Gravar macro”.

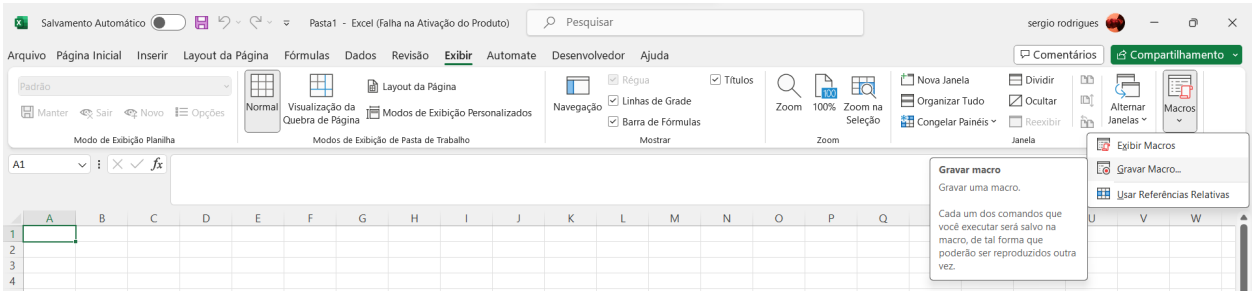



Figure 3: Segunda opção para gravar macro.

3. Terceira opção:
   No rodapé esquerdo tem um icone para gravar macro.

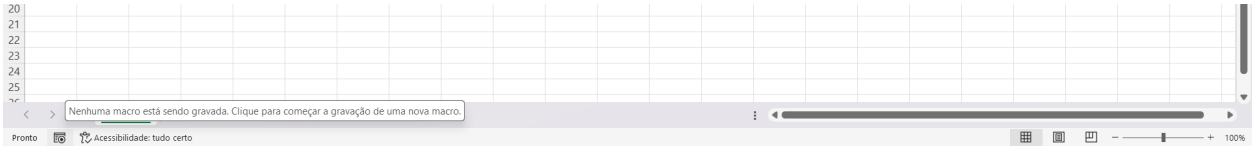



Figure 4: Terceira opção para gravar macro.

- Tela inicial de gravação de Macro:
  - *Nome da macro*:
    * Inserir o nome da Macro.
    * Não aceita espaço, logo, ou colar o nome da macro tudo junto (“PrimeiraMacro”), ou usar o underline (“Primeira_Macro”).
  - *Tecla de atalho*:
    * Podemos colocar um atalho para chamar a Macro.
    * Caso o atalho já esteja em uso, o Excel sugere outro atalho, mas não deixa sobreescrever.
  - *Armazenar macro em*:
    * *Esta pasta de trabalho*
      A Macro funcionará apenas para este arquivo.
    * *Nova pasta de trabalho*
      Cria a Macro em outra pastas.
    * *Pasta de trabalho pessoal de macros*
      É criado uma macro global que serve para todos as planilhas.
  - *Descrição*:
    Podemos inserir um texto que descreve o que a macro faz.

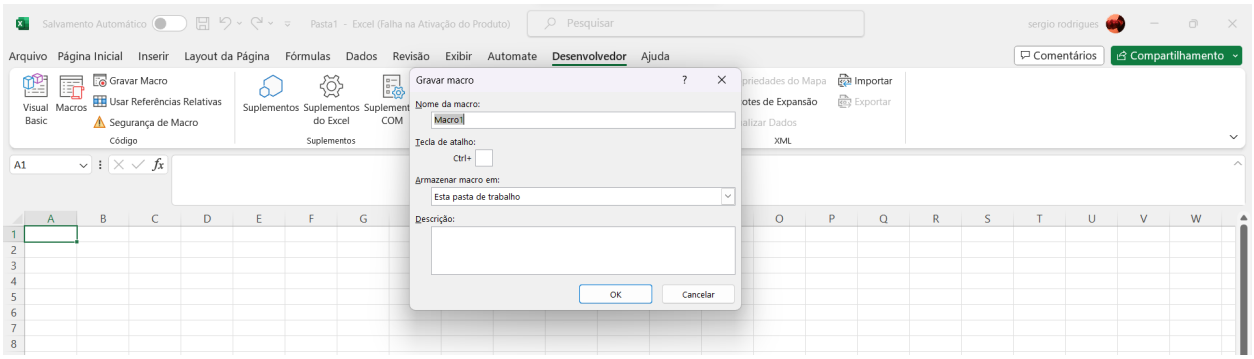



Figure 5: Tela inicial de gravação de macros.

- Gravando Macro:
  - Ao iniciar uma gravação de uma macro, o programa não pega a movimentação do mouse e nem o tempo.
  - O programa pega apenas as tarefas aplicadas.
- Encerrando gravação de uma Macro:

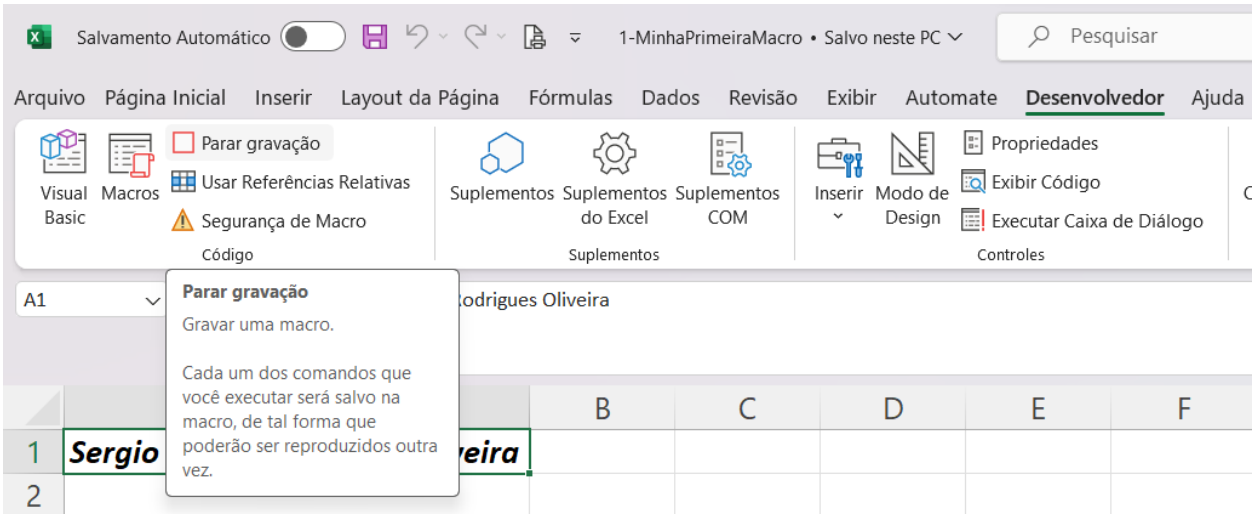



Figure 6: Encerrar gravação de Macro, primeira forma.

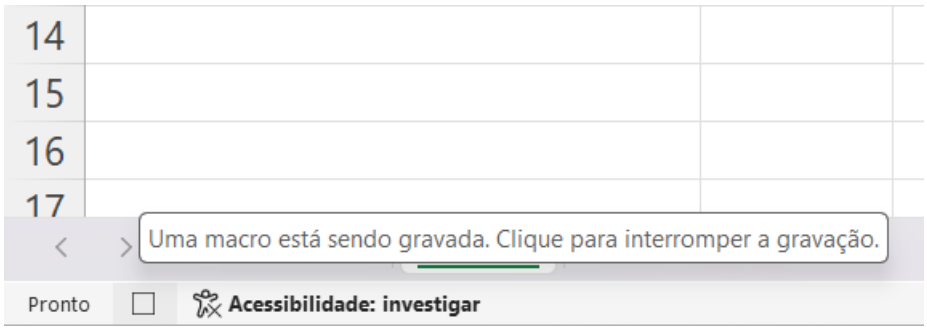
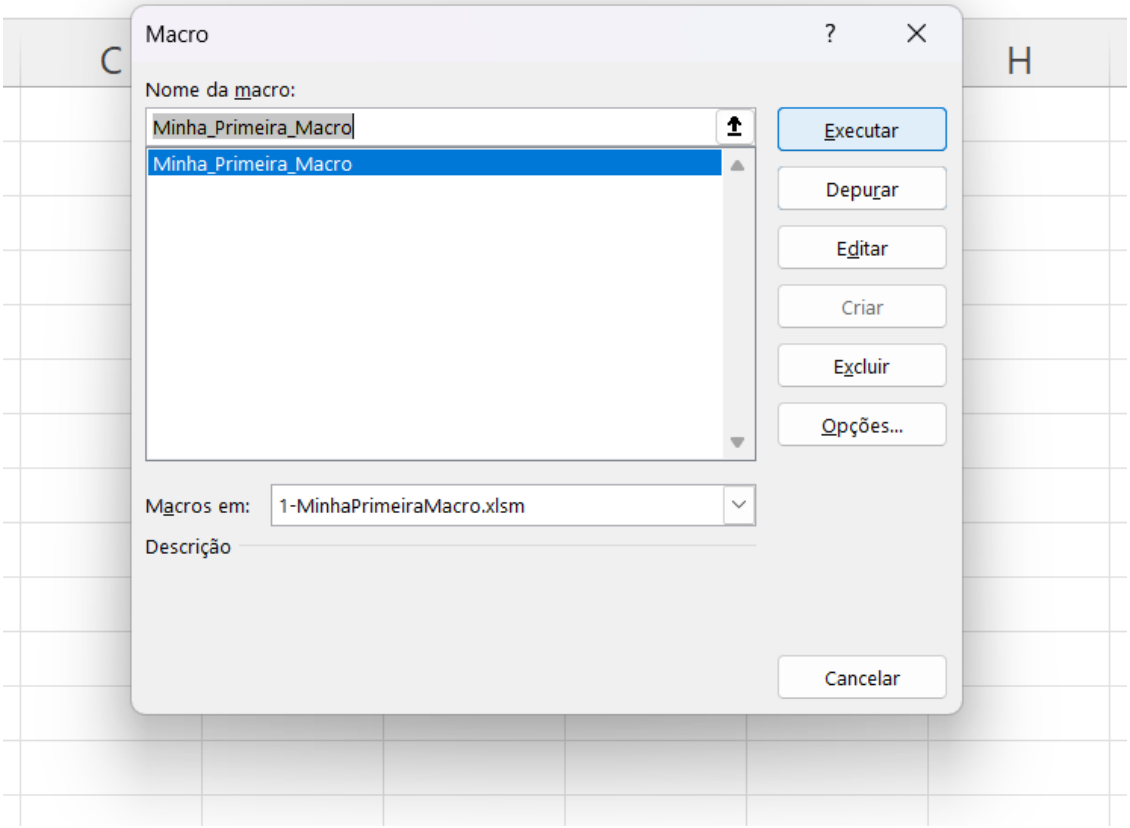



Figure 7: Encerrar gravação de Macros, segunda forma.

- Executando uma Macro:

  - Usando o atalho de teclado sugerido.
    Caso tenha esquecido qual o atalho do teclado para determinada Macro, na tela de edição da Macro (tela de *Visual Basic*), no script da Macro, fica comentado o atalho do teclado.

  - Na aba "*Desenvolvedor*", na opção "*Macros*". Na tela de "*Macro*", selecionar a Macro desejada e apertar a opção "*Executar*".



## 2.4 Acessando Macros

- Para acessar as Macros criadas basta ir na aba “Desenvolvedor”, ou na aba “Exibir”, na opção “Macros”.

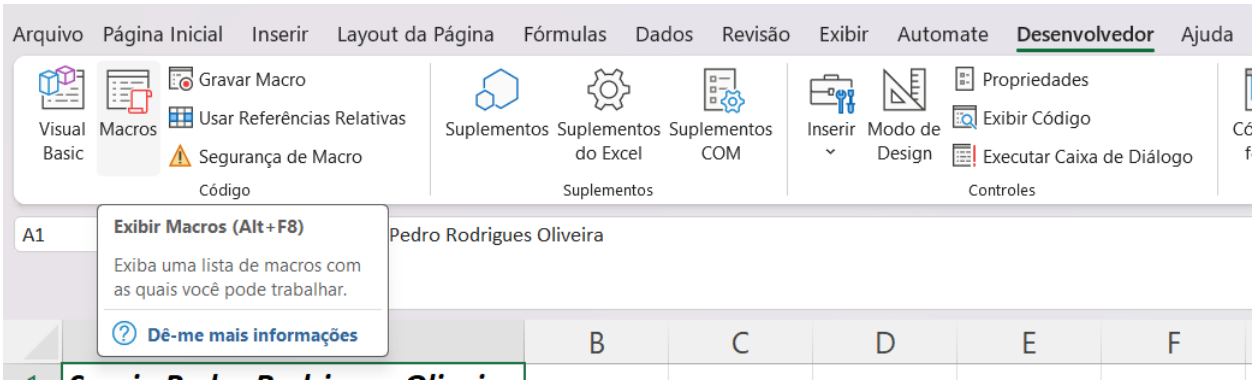



Figure 8: Acessando a tela de Macros, opção 1 (aba “Desenvolvedor” > opção “Macros”).

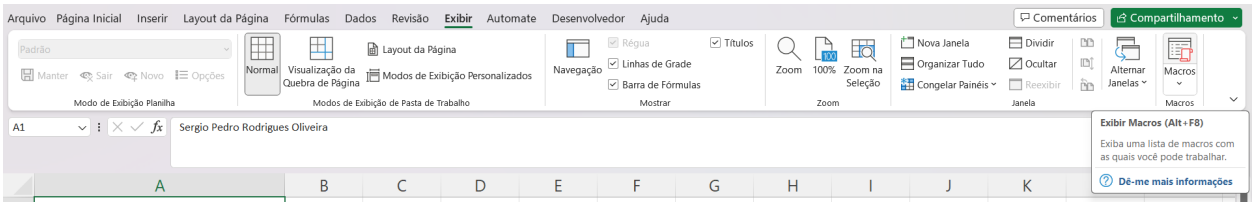



Figure 9: Acessando a tela de Macros, opção 2 (aba “Exibir” > opção “Macros”).

- Para acessar o script gerado pela Macro e poder edita-lo, na tela de "*Macros*", selecionamos a Macro desejada e procuramos a opção "*Editar*". Assim somos enviados para tela do "*Visual Basic*".

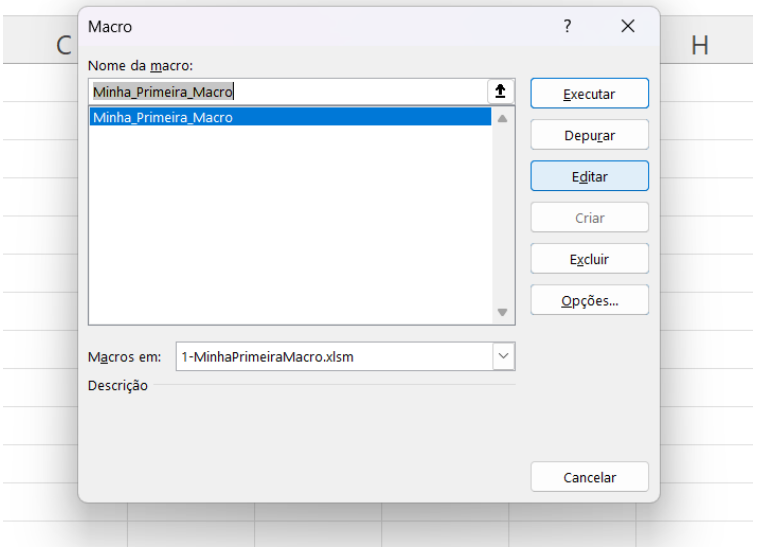



Figure 10: Tela de Macros, opção *Editar*.

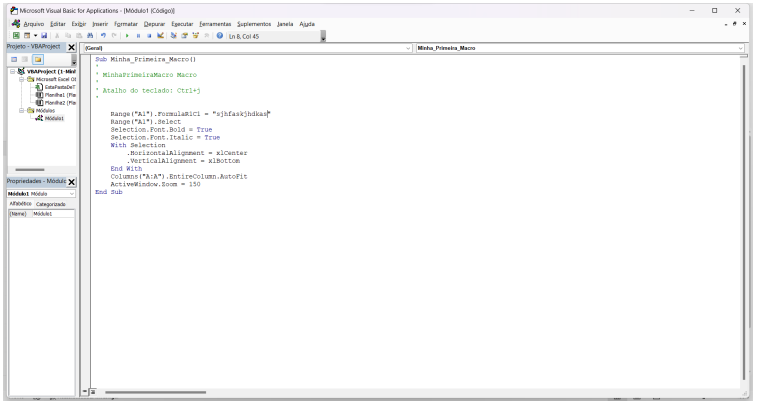


Figure 11: Tela de Visual Basic, para editar Macro.

## 2.5 Salvando Arquivo com Macro

- O Excel por default não salva as Macros criadas em um arquivo Excel.
- Quando o arquivo é salvo e fechado as Macros são apagadas.
- Para salvar um arquivo com Macros é necessario:
  - ir em "*salvar como*".
  - Definir o local de salvamento.
  - Definir um nome para o arquivo.
  - No tipo de arquivo, selecionar a opção:
    "*Pasta de Trabalho Habilitada para Macro do Excel (*.xlsm)*"

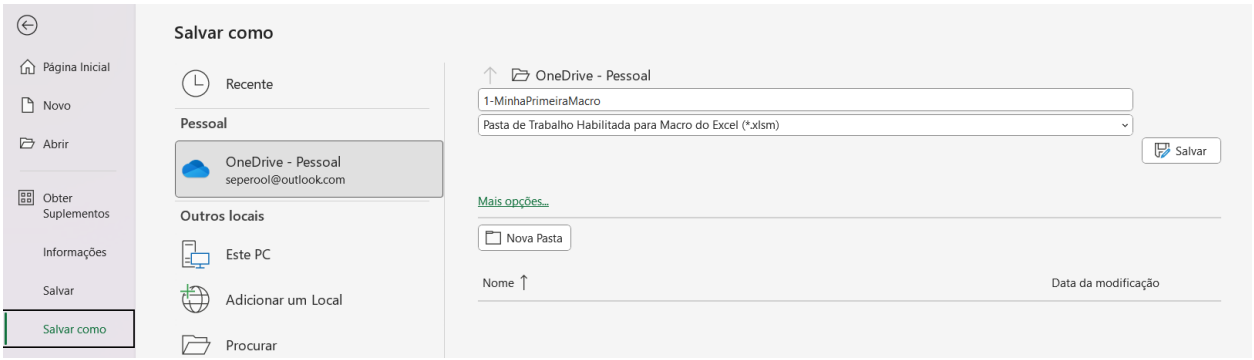



Figure 12: Salvando arquivo Excel com Macros.

## 2.6 Noção básica do script das Macros

- Adicionar comentários:
  - Para adionar comentários ao script usamos uma aspas simples, tudo que vier depois na linha é um comentário.
  - Como boas práticas normalmente adicionamos:
    * O nome da função (Macro). (Automático)
    * Atalho no teclado para executar a Macro. (Automático)
    * Data de criação.
    * Quem criou a Macro e o seu contato.
    * Breve descrição da Macro.

- Seleção:
  - Selecionar célula:
    `Range("A1").Select`
  - Selecionar coluna:
    `Columns("A:A").Select`
  - Selecionar linhas:
    `Rows("1:3").Select`

- Zoom:
  Determina o valor do zoom da janela do Excel.
  `ActiveWindow.Zoom = 100`

- Inserir fórmula numa célula ativa (selecionada):
  - Texto:
    `ActiveCell.FormulaR1C1 = "Texto"`
  - Fórmula:
    `ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(4,5)"`

- Formatação básica:

  - Itálico
    `Selection.Font.Italic = True | False`

  - Negrito
    `Selection.Font.Bold = True | False`

  - Alinhamentos:
    Dentro das células selecionadas pelo comando `with`:

```
With Selection
  .Bloco de programação
End With
```

  - Horzontal
    `.HorizontalAlignment = xlRight | xlCenter | xlLeft`

  - Vertical
    `.VerticalAlignment = xlTop | xlCenter | xlBottom`

  - Auto-ajuste coluna/linha (Automático)
    `Columns("A:A").EntireColumn.AutoFit`
    `Rows("1:1").EntireColumn.AutoFit`

- Função (Macro):

  - VBA é uma linguagem identada.

  - A função Macro no VBA do Excel é uma função `Sub()`.

  - Como o nome da Macro é o nome que encontramos na função `Sub()`, podemos mudar o nome da Macro alterando o nome na função `Sub()`.
    Exemplo:
    Mudando nome da Macro,
    `Sub MinhaPrimeiraMacro()`
    para,
    `Sub Minha_Primeira_Macro()`

  - Sintaxe:

```
Sub nome_da_macro(argumento_s_1, argumento_s_2, ...)
  Bloco de programação
End Sub
```

## 2.7 Simplificando Macros

### 2.7.1 Teoria de simplificação de Macros

- Podemos simplificar Macros ao abrir o script e cortar, ou juntar, trechos que são desnecessarios, ou redundantes. Deixando a Macro mais objetiva.

- Exemplo de script simplificado:

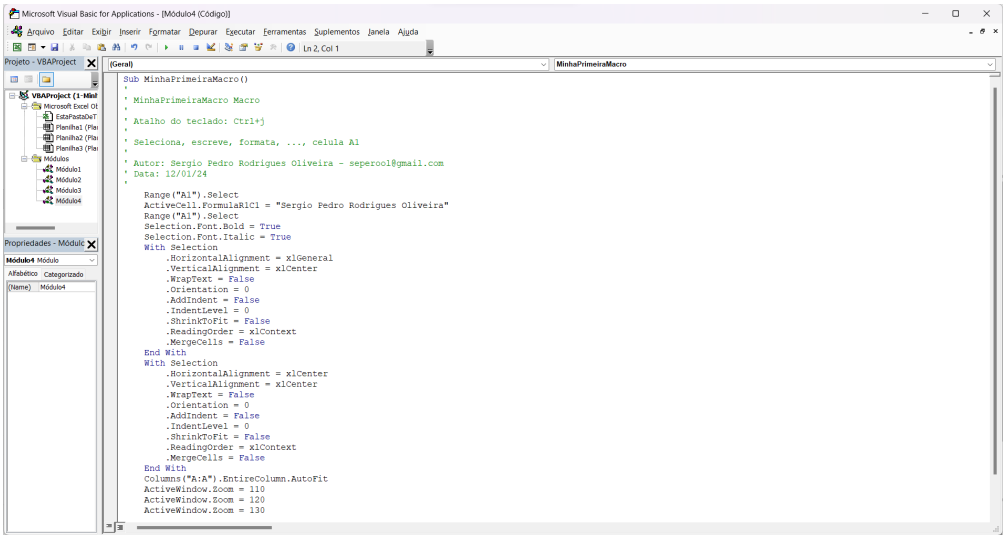



Figure 13: Script original da Macro.

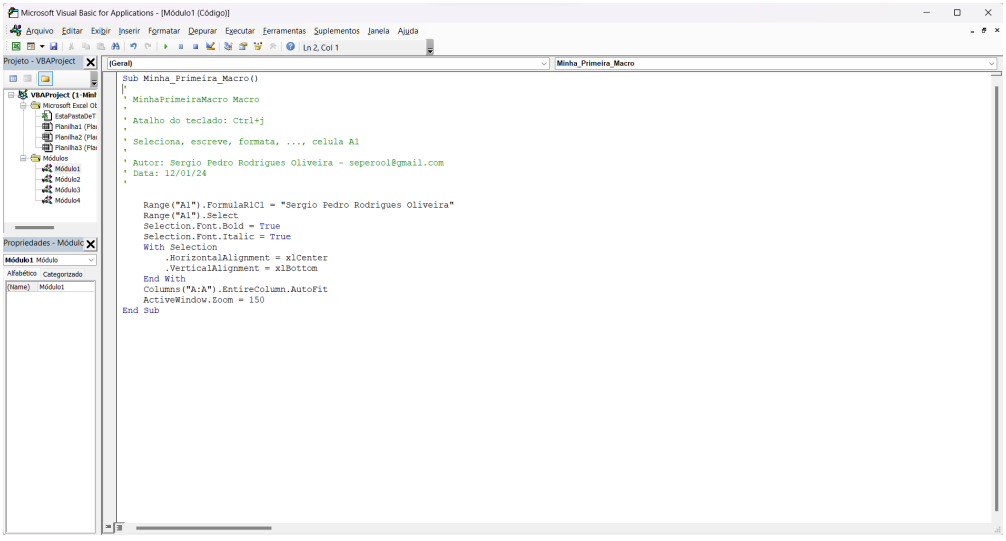



Figure 14: Script simplificado da Macro.

### 2.7.2 Técnicas para simplificar Macros

- Juntar seleção de célula e inserção de fórmula:
  Ao inves de selecionar uma célula e inserir fórmala separadamente.

```
Range("A1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Sergio Pedro Rodrigues Oliveira"
```

  Podemos fazer as duas coisas de uma só vez.
  `Range("A1").FormulaR1C1 = "Sergio Pedro Rodrigues Oliveira"`

- Eliminando comandos desnecessários da formatação básica:
  Existem determinados comandos que são gerados automaticamente quando desejamos fazer formatação do alinhamento do texto numa célula, dentro do comando `with selection`, nem todos esses comandos são necessarios.

```
With Selection
  .HorizontalAlignment = xlGeneral
  .VerticalAlignment = xlCenter
  .WrapText = False
  .Orientation = 0
  .AddIndent = False
  .IndentLevel = 0
  .ShrinkToFit = False
  .ReadingOrder = xlContext
  .MergeCells = False
End With
With Selection
  .HorizontalAlignment = xlCenter
  .VerticalAlignment = xlCenter
  .WrapText = False
  .Orientation = 0
  .AddIndent = False
  .IndentLevel = 0
  .ShrinkToFit = False
  .ReadingOrder = xlContext
  .MergeCells = False
End With
```

  Logo, podemos omiti-los para simplificar o script.
  Também podemos juntar os comandos de formatação de alinhamento da mesma célula dentro de um mesmo comando `with selection`.

```
With Selection
  .HorizontalAlignment = xlCenter
  .VerticalAlignment = xlBottom
End With
```

- Zoom simplificado:
  Ao invés de passar de valor de zoom por valor de zoom.

```
ActiveWindow.Zoom = 110
ActiveWindow.Zoom = 120
ActiveWindow.Zoom = 130
ActiveWindow.Zoom = 140
ActiveWindow.Zoom = 150
```

  Podemos ir direto no valor de zoom desejado, eliminando assim as transições.

```
ActiveWindow.Zoom = 150
```

## 2.8 Referência Relativa (ou Macro Relativa)

### 2.8.1 Referência Relativa

- Quando ativado a opção “Usar referência relativa”, na aba “Desenvolvedor”, aplica a Macro onde o cursor esta ativo, ou usa o curso como referência.

- Ex.: Se você gravar na célula A1 uma Macro que move o cursor para A3, com a opção “Usar referência relativa” ativada, a execução da Macro resultante na célula J6 moverá o cursor para J8.

### 2.8.2 Referência Absoluta

- A forma tradicional com a opção “Usar referência relativa” desativada, é chamado de referência absoluta, onde a Macro apenas repete os comandos nas células | colunas | linhas selecionadas, previamente estabelecidas.

- Ex.: Se você gravar na célula A1 uma Macro que move o cursor para A3, com a opção “Usar referência relativa” desativada, a execução da Macro resultante na célula J6 moverá o cursor para A3.

### 2.8.3 Usando referências relativa e absoluta

- Podemos usar as duas opções de referência durante a gravação de uma Macro, basta ativar e desativar a opção “Usar referência relativa” durante o processo de gravação.

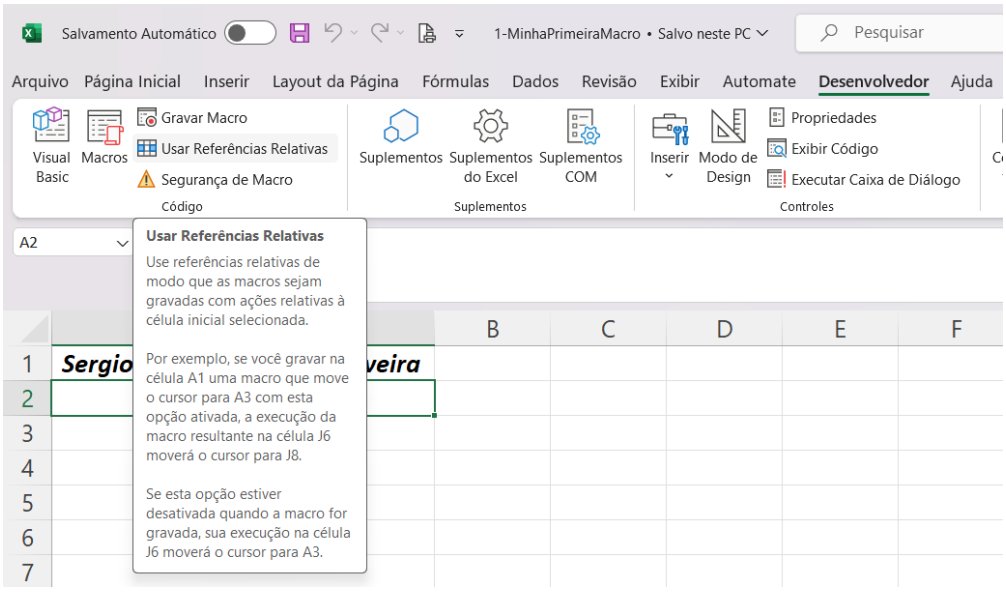



Figure 15: Opção de “Usar Referências Relativas”.

### 2.8.4 Simplificando VBA de referência relativa e absoluta

- Ao criar uma Macro usando referência relativa ou absoluta o código tem as seguintes caracteristicas:
  - Referência Relativa:
    - Selecionar linha de referencia (linha inteira):
      `ActiveCell.Rows("1:1").EntireRow.Select`
    - Selecionar coluna de referencia (coluna inteira):
      `ActiveCell.Columns("A:A").EntireColumn.Select`
    - Deletar seleção:
      `Selection.Delete`
    - Mover linhas|colunas após apagar uma linha|coluna:
      - Linha:
        `Selection.Delete Shift:=xlUp`
      - Coluna:
        `Selection.Delete Shift:=xlToLeft`
  - Referência Absoluta:
    - Selecionar linha:
      `Rows("1:1").Select`
    - Selecionar coluna:
      `Columns("A:A").Select`
    - Deletar seleção:
      `Selection.Delete`
    - Mover linhas|colunas após apagar uma linha|coluna:
      - Linha:
        `Selection.Delete Shift:=xlUp`
      - Coluna:
        `Selection.Delete Shift:=xlToLeft`

- Podemos simplificar o código:
  - Referência Relativa:
    - Simplificando seleção de linha de referência:
      - Gerado automaticamente:
        `ActiveCell.Rows("1:1").EntireRow.Select`
      - Simplificando:
        `ActiveCell.EntireRow.Select`
    - Simplificando seleção de coluna de referência:
      - Gerado automaticamente:
        `ActiveCell.Columns("A:A").EntireRow.Select`
      - Simplificando:
        `ActiveCell.EntireColumn.Select`
    - Deletando determinada seleção de linha|coluna:
      - Linha, programação gerada automaticamente:

```
ActiveCell.Rows("1:1").EntireRow.Select
Selection.Delete Shift:=xlUp
```

      - Linha simplificando:
        `ActiveCell.EntireRow.Delete`
      - Coluna, programação gerada automaticamente:

```
ActiveCell.Columns("A:A").EntireColumn.Select
Selection.Delete Shift:=xlToLeft
```

      - Coluna simplificando:
        `ActiveCell.EntireColumn.Delete`
    - Mover linhas|colunas após apagar uma linha|coluna:
      Não é preciso colocar nada, o programa faz automaticamente.
      Podemos simplismente omitir:`Shift:=xlUp` | `Shift:=xlToLeft`
  - Referência Absoluta:
    - Deletando determinada seleção de linha|coluna:
      - Linha gerada automaticamente:

```
Rows("1:1").Select
Selection.Delete Shift:=xlUp
```

      - Linha Simplificado:
        `Rows("1:1").Delete`

- Coluna gerada automaticamente:

```
Columns("A:A").Select
Selection.Delete Shift:=xlToLeft
```

- Coluna simplificado:
  `Columns("A:A").Delete`

* Mover linhas|colunas após apagar uma linha|coluna:
  Não é preciso colocar nada, o programa faz automaticamente.
  Podemos simplismente omitir:`Shift:=xlUp` | `Shift:=xlToLeft`

- Exemplo de Simplificação de código.

Código Original:

```
Sub ApagarLinhaRelativamente()
'
' ApagarLinhaRelativamente Macro
'
'
'
    ActiveCell.Rows("1:1").EntireRow.Select
    Selection.Delete Shift:=xlUp
    Rows("10:10").Select
    Selection.Delete Shift:=xlUp
End Sub
```

Código Simplificado:

```
Sub Apagar_Linha_Relatimente()
'
' Apagar_Linha_Relatimente Macro
' Macro Simplificada
'
'
    ActiveCell.EntireRow.Delete
    Rows("10:10").Delete
End Sub
```

## 2.9 Diferença entre Macro Absolta e Macro Relativa - Uso de `Offset`

### 2.9.1 Diferença entre Macro Absoluta e Relativa

- Quando marcamos, ou desmarcamos, a opção “Usar Referências Relativas”, o código VBA da Macro é alterado.
- Diferença é o uso do `Offset`, que cria uma relação relativa (referência relativa) no código VBA gerado.
- Diferença entre códigos:
  - Macro Absoluta:
    `Range("A1").Select`
    Determina o célula selecionada.
  - Macro Relativa:
    `ActiveCell.Offset(-4, -3).Range("A1").Select`
    A partir da célula selecionada como referência, anda determinadas coordenadas de células.

### 2.9.2 Verificação imediata

- Abre uma janela de testes rápidos “verificação imediata” para testar códigos VBA.
- Atalho para abrir a tela no editor VBA:
  `Ctrl + G`
- Exemplo de verificação imediata:
  `ActiveCell.Offset(-4, -3).Select`
  Move a célula selecionada em determinada coordenada (-4 linha,-3 coluna).

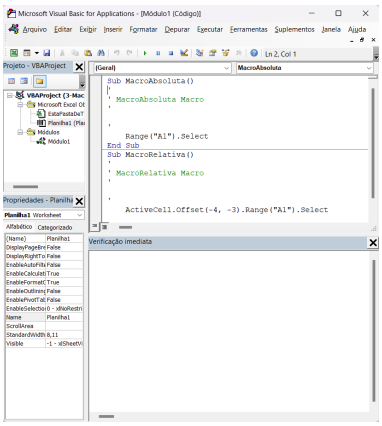



Figure 16: Tela de Verificação Imediata.

### 2.9.3 `Offset`

- O comando `Offset` movimenta o cursor da célula ativa, em determinada coordenada (linha, coluna).
`ActiveCell.Offset(-4, -3).Select`

- Coordenadas negativas movem o cursor para cima e para esquerda.
`ActiveCell.Offset(-4, -3).Select`

- Coordenadas positivas movem o cursor para baixo e para direita.
`ActiveCell.Offset(1, 2).Select`

### 2.9.4 Depuração

- Para executar uma Macro atraves da janela de VBA, podemos usar o `F5`, ou o botão continuar na barra superior da janele (seta de execução). Basta deixar o cursor dentro do código que deverá ser executado.

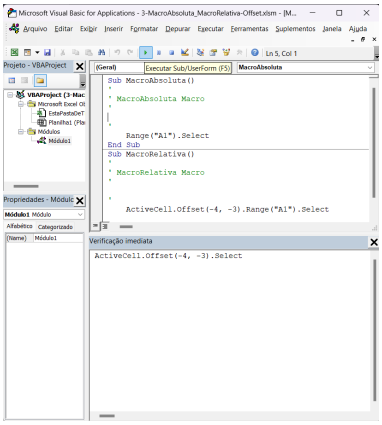



Figure 17: Executar código VBA.

- Caso ocorra algum erro, podemos pedir para depurar o código atrás da linha que ocasionou/desencadeou o erro. A linha do erro é destacada.

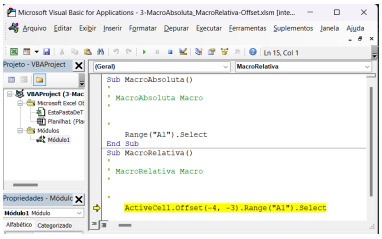



Figure 18: Depuração de código atrás de linha com erro.

## 2.10 Meu primeiro programa VBA

### 2.10.1 Caixa de Diálogo

- No VBA, para exibir uma caixa de diálogo usamos a função `MsgBox`.

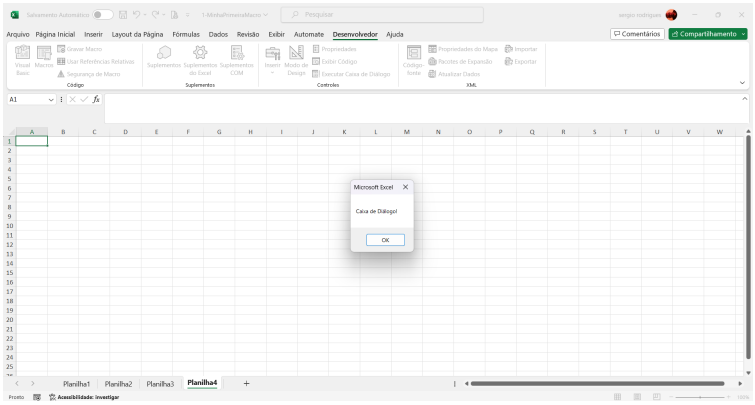



Figure 19: Caixa de diálogo.

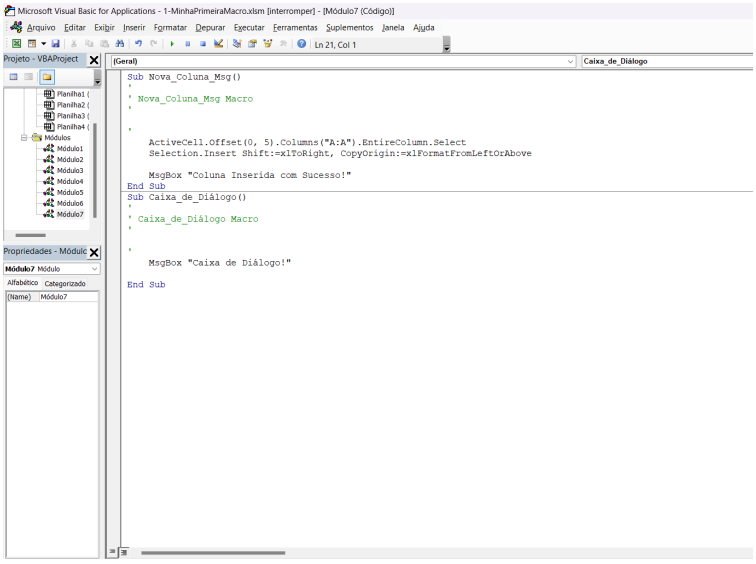



Figure 20: Programa VBA para criação de caixa de diálogo.

- Ex.:

```
Sub nome_Macro()
  MsgBox "Caixa de diálogo."
End Sub
```

# 3 DESENVOLVENDO PRIMEIRA FERRAMENTA (BÁSICO)

## 3.1 Sistema de cadastro de clientes