



Excel, do básico ao avançado



Instituto de Especialização
em Ciências Administrativas
e Tecnológicas

AULA 04 - MATERIAL DE APOIO
Prof. Lucas Nodari – lnsilva@fei.edu.br
Julho de 2021



AULA 01 – Apresentação do Curso e Noções Básicas de Excel

1. INTRODUÇÃO

1.1 O QUE É O MICROSOFT EXCEL

2. NOÇÕES BÁSICAS

2.1 APRESENTAÇÃO DA INTERFACE

2.2 FORMATAÇÃO DE PLANILHAS

2.3 OPERAÇÕES MATEMÁTICAS BÁSICAS

2.4 IMPORTAÇÃO DE DADOS

2.5 IMPRESSÃO DE PLANILHAS

AULAS 02 E 03 – Funções Básicas e Intermediárias

3. FUNÇÕES BÁSICAS E INTERMEDIÁRIAS

3.1 FORMATAÇÃO CONDICIONAL

3.2 FUNÇÕES LÓGICAS E CONDICIONAIS

3.3 FUNÇÕES DE PROCURA

3.4 GRÁFICOS

3.5 TABELAS E GRÁFICOS DINÂMICOS

AULA 04 – Ferramentas Avançadas

4. FERRAMENTAS AVANÇADAS

4.1 MANIPULAÇÃO DE MATRIZES

4.2 SUPLEMENTO PARA ANÁLISE DE DADOS

4.3 FERRAMENTA ATINGIR META

4.4 SOLVER

4.5 GRAVAÇÃO DE MACROS E COMENTÁRIOS SOBRE VBA

NÍVEL BÁSICO

- CANE, A. **Excel 2019: a comprehensive beginners guide to learn Excel 2019 step by step from A - Z.** 2020.
- JORDAN, J. **Excel 2021 for beginners.** 2021.
- MCFEDRIES, P. **Microsoft Excel data analysis for dummies.** 4ª. ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2019.
- MILTON, M. **Head First: Excel.** Sebastopol: O'Reilly, 2010.

NÍVEL INTERMEDIÁRIO

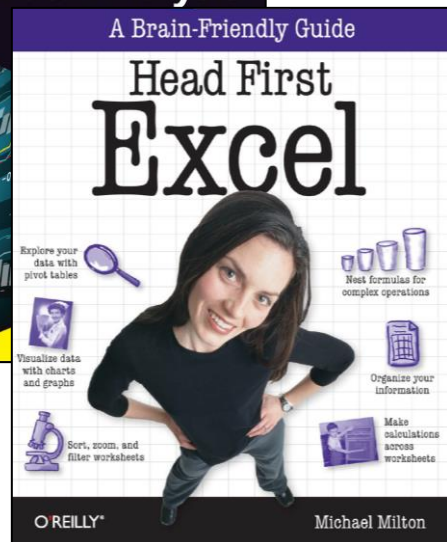
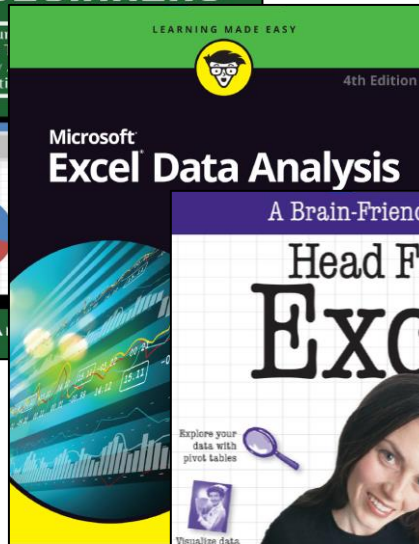
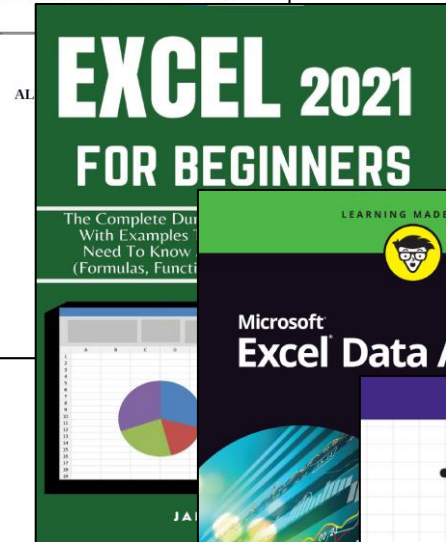
- CANE, A. **Excel 2019: explore the powerful formulas and functions of Excel 2019.** 2020.
- HOSSAIN, E. **Excel crash course for engineers.** Cham: Springer, 2021.
- SHEIKH, A. **Microsoft Excel advanced: functions and formulas.** 2021.

NÍVEL AVANÇADO

- CANE, A. **Excel 2019: advanced methods and strategies to learn and execute Excel 2019.** 2020.
- NIEKERK, M. V. **VBA automation for Excel 2019 cookbook: solutions to automate routine tasks and increase productivity with Excel and other MS Office applications.** Birmingham: Packt, 2019.

LITERATURA RECOMENDADA

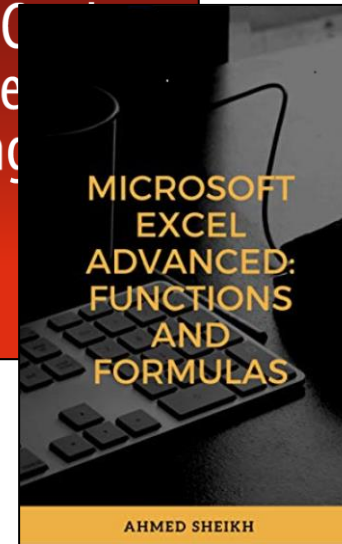
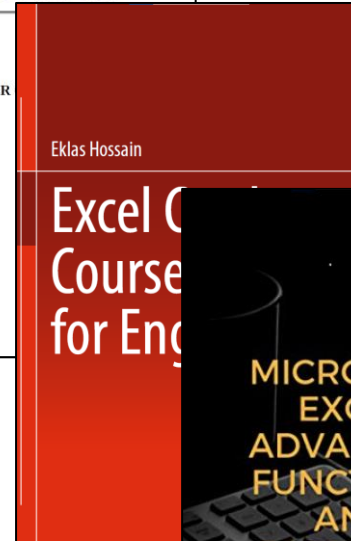
EXCEL
2019
A COMPREHENSIVE BEGINNERS
GUIDE
TO LEARN EXCEL 2019 STEP BY STEP



NÍVEL BÁSICO

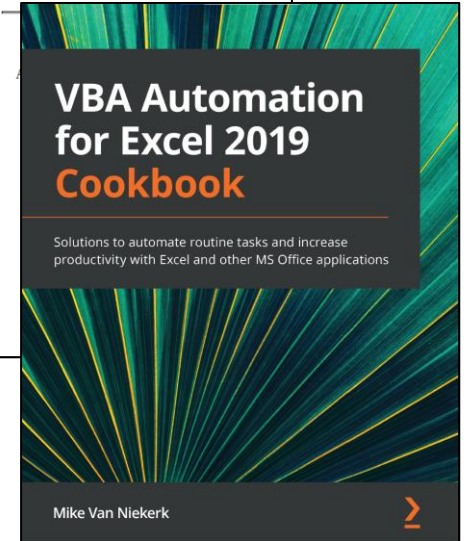
EXCEL
2019
EXPLORE THE POWERFUL
FORMULAS
AND FUNCTIONS OF EXCEL 2019

ALEXANDER



NÍVEL INTERMEDIÁRIO

EXCEL
2019
ADVANCED METHODS AND
STRATEGIES TO LEARN AND
EXECUTE EXCEL 2019



NÍVEL AVANÇADO

CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

4.1 MANIPULAÇÃO DE MATRIZES – Exercício 14

Funções úteis

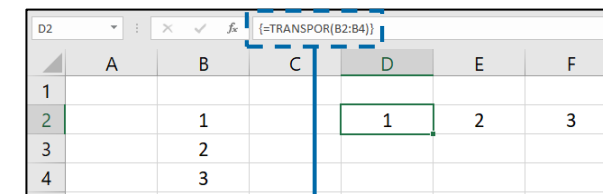
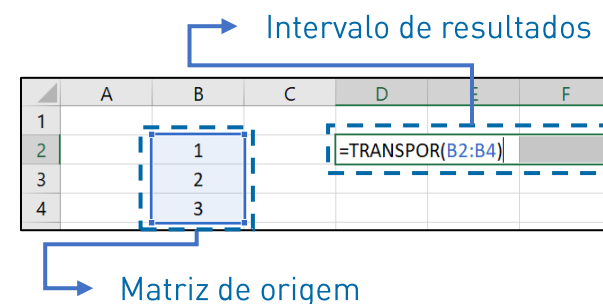
Função	Significado
=MATRIZ.DETERM()	Retorna o determinante de uma matriz.
=MATRIZ.INVERSO()	Retorna a matriz inversa de uma matriz.
=MATRIZ.MULT()	Retorna a matriz produto de duas matrizes.
=TRANSPOR()	Converte um intervalo de células vertical em horizontal e vice-versa.

- As funções para manipulação de matrizes (tabela abaixo) geralmente exigem matrizes como dados de entrada.
- No Excel, uma matriz é definida por um intervalo de linhas e colunas.
- Para inserir uma função de matriz, selecione o intervalo onde o resultado será gerado, digite a fórmula na primeira célula do intervalo e, por fim, **pressione simultaneamente as teclas CTRL + SHIFT + ENTER**.



- Fórmulas inseridas com o comando mostrado deverão aparecer entre chaves (**=FÓRMULA**) na barra de fórmulas.

Exemplo 1 - Transposição

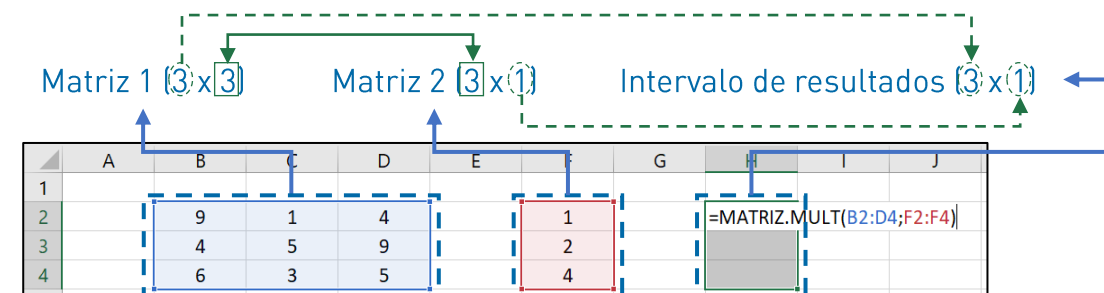


Ao pressionar CTRL+SHIFT+ENTER a fórmula fica entre {}, indicando uma fórmula matricial

Exemplo 2 - Multiplicação

Ao multiplicar matrizes, as regras matemáticas devem ser respeitadas:

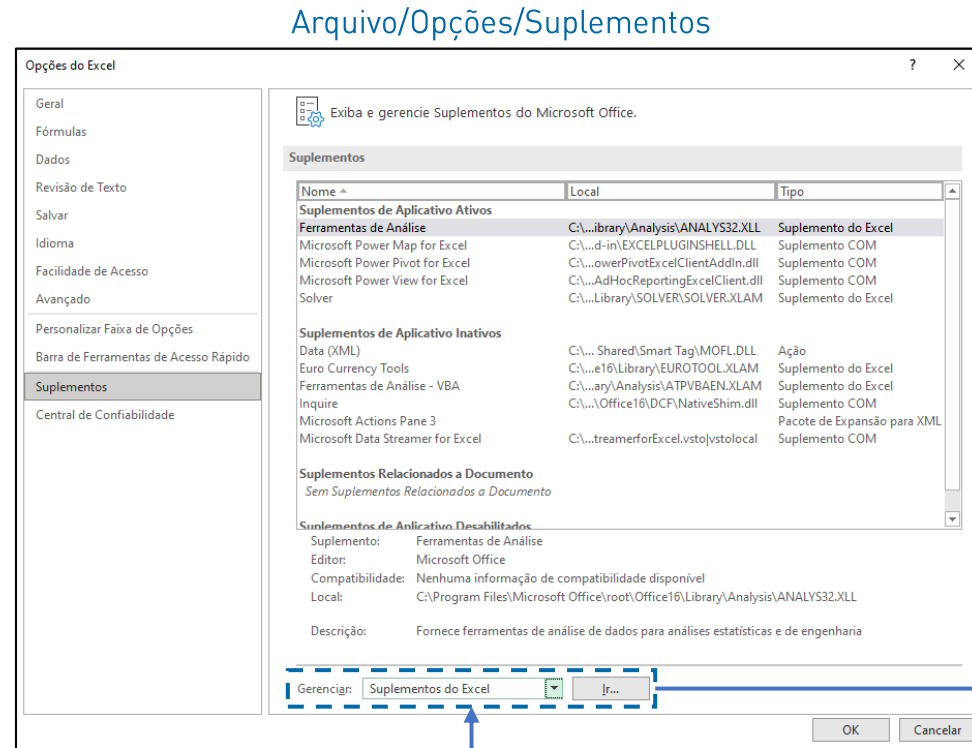
- ✓ número de colunas da primeira igual ao número de linhas da segunda;
- ✓ matriz resultante de dimensão igual ao número de linhas da primeira e número de colunas da segunda.



CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

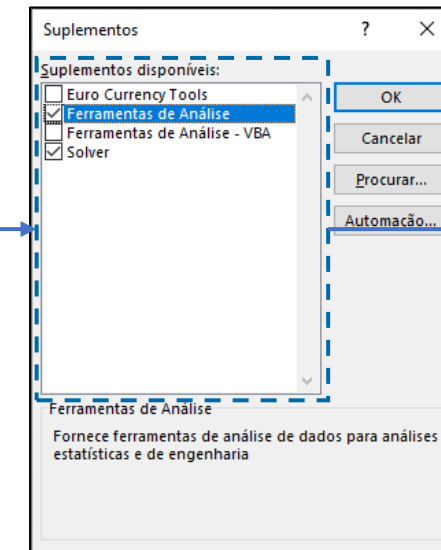
4.2 SUPLEMENTO PARA ANÁLISE DE DADOS – Exercício 15

Adicionar suplementos

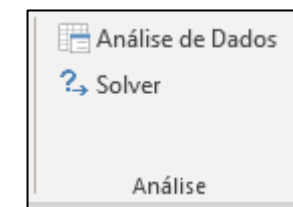


1. Selecionar “Suplementos do Excel” e clicar em “Ir...”

2. Selecionar “Ferramentas de Análise” e “Solver”



Aba “Dados”



3. Verificar o carregamento dos suplementos. Reiniciar o Excel se necessário

CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

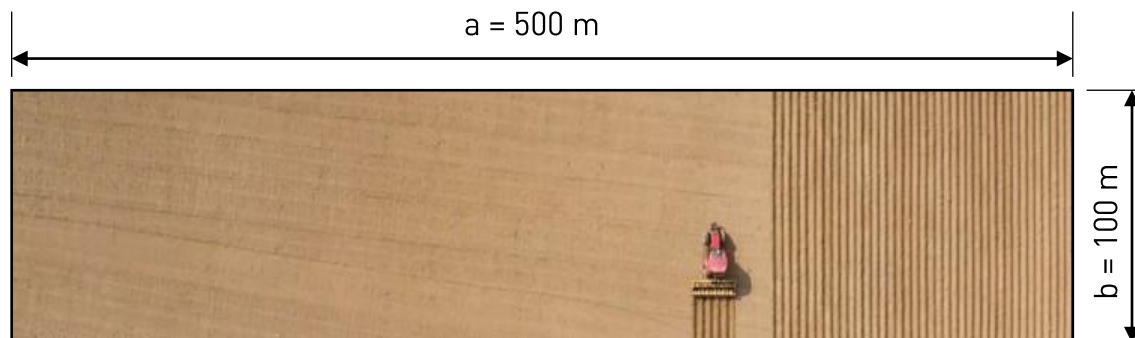
4.3 FERRAMENTA ATINGIR META – Exercício 16

Problema proposto

Um fazendeiro deseja arar seu campo (500 m x 100 m) para plantio de cana de açúcar, contudo, seu trator teve um pequeno problema e se encontra em manutenção. Diante da necessidade, decidiu alugar um trator para realização do serviço.

A empresa contratada possui arados de dimensões adaptáveis a necessidade, sendo o tamanho mínimo de 2 m e o máximo de 8 m, e os tratores disponíveis possuem velocidade de trabalho igual a 1,5 m/s com custo de R\$ 200,00/h (para a empresa). Adicionalmente, no mês vigente há uma promoção de que o preço do aluguel é numericamente igual a 10% da área a ser trabalhada.

Diante das condições apresentadas, qual deverá ser o tamanho do arado de modo que o lucro da empresa seja de 80% do valor cobrado?



Resolução

$$\text{Preço cobrado} = 0,1 \cdot a \cdot b$$

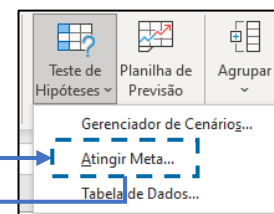
$$t_{\text{serviço}} = \frac{a}{\text{Comp. arado}} \cdot \frac{b}{\text{Velocidade}}$$

$$\text{Custo} = \text{Custo por hora} \cdot t_{\text{serviço}}$$

$$\text{Lucro} = \text{Preço cobrado} - \text{Custo}$$

1. Clicar em “Atingir Meta...”

Aba “Dados”



Dados do Trabalho	
a	500 m
b	100 m
Dados do Trator	
Velocidade	1,5 m/s
Custo por hora	R\$ 200,00
Comp. arado	2,0 m
Valores	
Preço cobrado	R\$ 5.000,00
t _{serviço}	16666,7 s
	11,6 h
Custo	R\$ 2.314,81
Lucro	R\$ 2.685,19

2. Na janela que abrir:

- definir a célula do lucro para um valor igual a 80% do preço cobrado.
 - selecionar a célula referente ao comprimento do arado para ser alternada.
- É necessário que exista um valor inicial na célula “Comp. arado”, uma vez que este será utilizado como chute inicial do processo iterativo que a função executa.
 - A célula que contém o objetivo (nesse caso a de “Lucro”) deve conter uma fórmula que se relacione com a célula alternada.

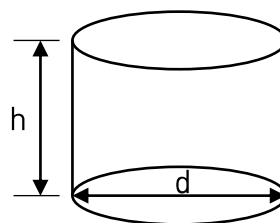
CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

4.4 SOLVER – Exercício 17

Problema proposto

Uma fabricante de óleo de cozinha deseja reduzir as despesas relacionadas à compra de material para fabricação das embalagens (latas cilíndricas com 1 L de capacidade). Desta forma, quais deverão ser as dimensões da nova embalagem para que a quantidade de material seja a menor possível? Considere as seguintes restrições para as dimensões:

- Altura: $150 \text{ mm} \leq h \leq 250 \text{ mm}$.
- Diâmetro: $75 \text{ mm} \leq d \leq 150 \text{ mm}$.



Resolução

$$A_{base} = \pi \cdot r^2 \quad A_{lateral} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h \quad A_{total} = 2 \cdot A_{base} + A_{lateral} \quad V = A_{base} \cdot h$$

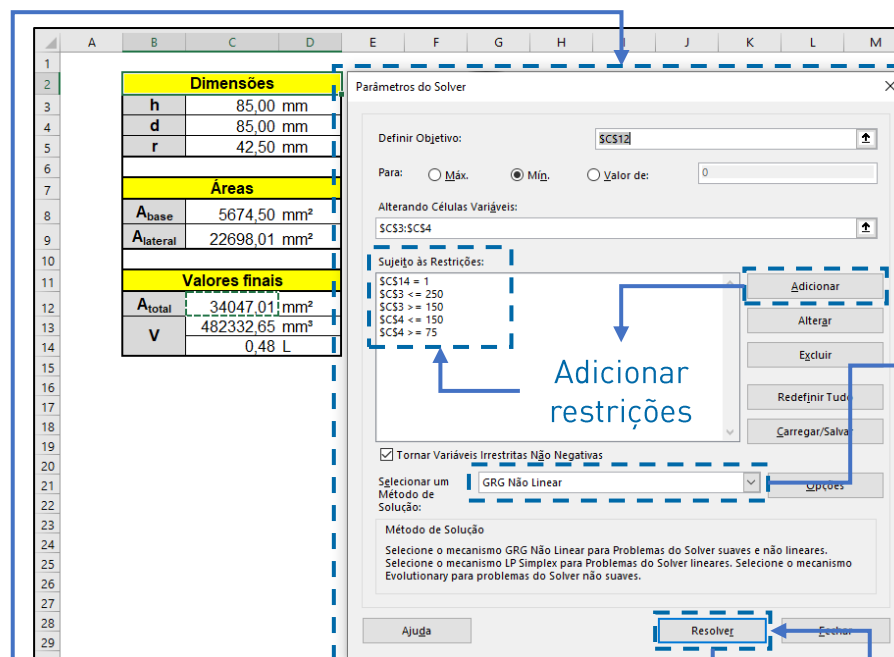
1. Clicar em "Solver"

Aba "Dados"



2. Na janela que abrir:

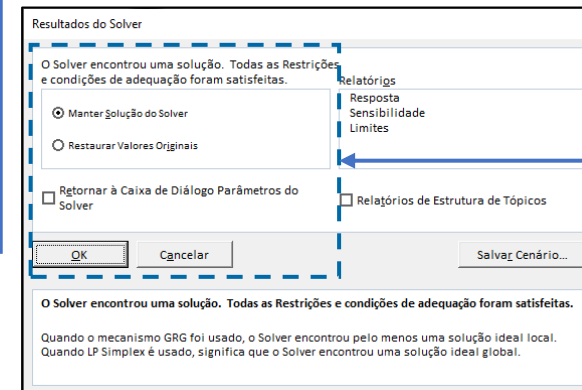
- definir a célula da área total como objetivo para seu valor mínimo;
- definir as células de altura e diâmetro como variáveis;
- adicionar as restrições de volume, altura e diâmetro da lata.



3. Selecionar método "GRG Não Linear"

4. Clicar em "Resolver"

5. Verificar se o Solver encontrou solução e selecionar "Manter Solução do Solver"



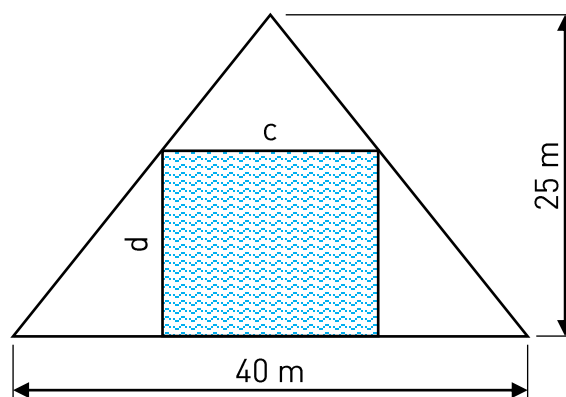
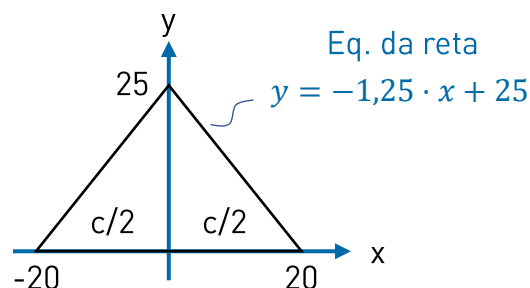
CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

4.4 SOLVER – Exercício 18

Problema proposto

Deseja-se construir uma piscina retangular de maior área possível em um terreno triangular, cujas dimensões são $h = 25$ m e base = 40. Quais devem ser as dimensões da piscina?

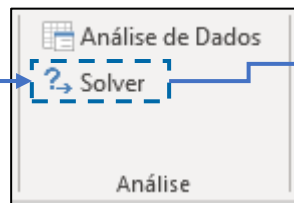
Resolução



$$c = 2 \cdot x \quad d = y \quad A = c \cdot d$$

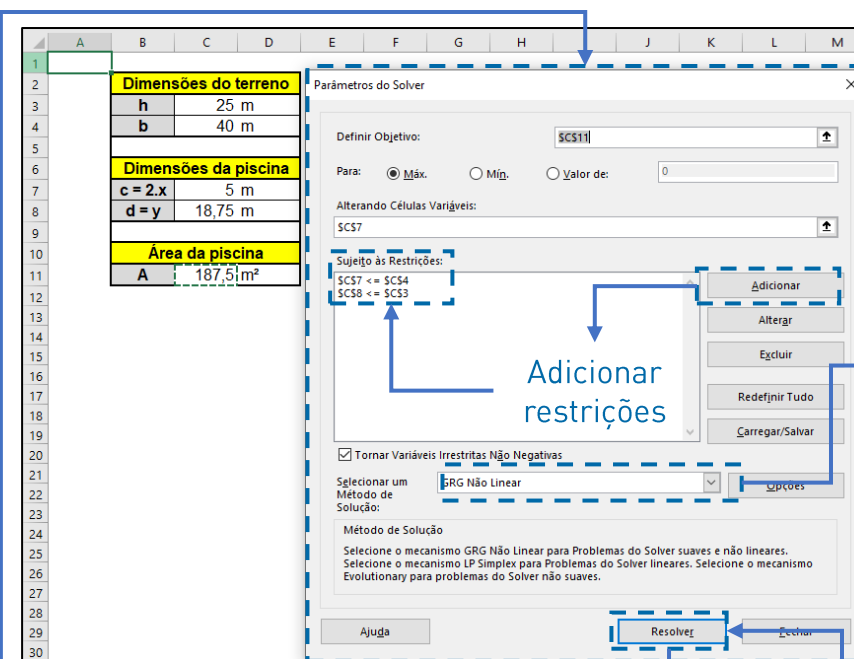
1. Clicar em
“Solver”

Aba “Dados”



2. Na janela que abrir:

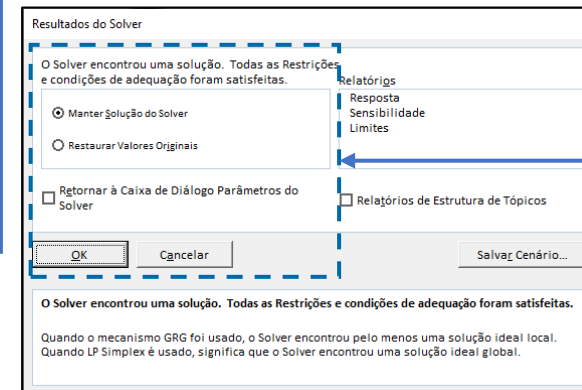
- definir a célula da área como objetivo para seu valor máximo;
- definir as células de “ $c = 2 \cdot x$ ” como variável, já que a célula de “ $d = y$ ” está se referindo a esta;
- adicionar as restrições de dimensão do terreno.



3. Selecionar
método “GRG Não
Linear”

4. Clicar em
“Resolver”

5. Verificar se o Solver encontrou
solução e selecionar “Manter
Solução do Solver”

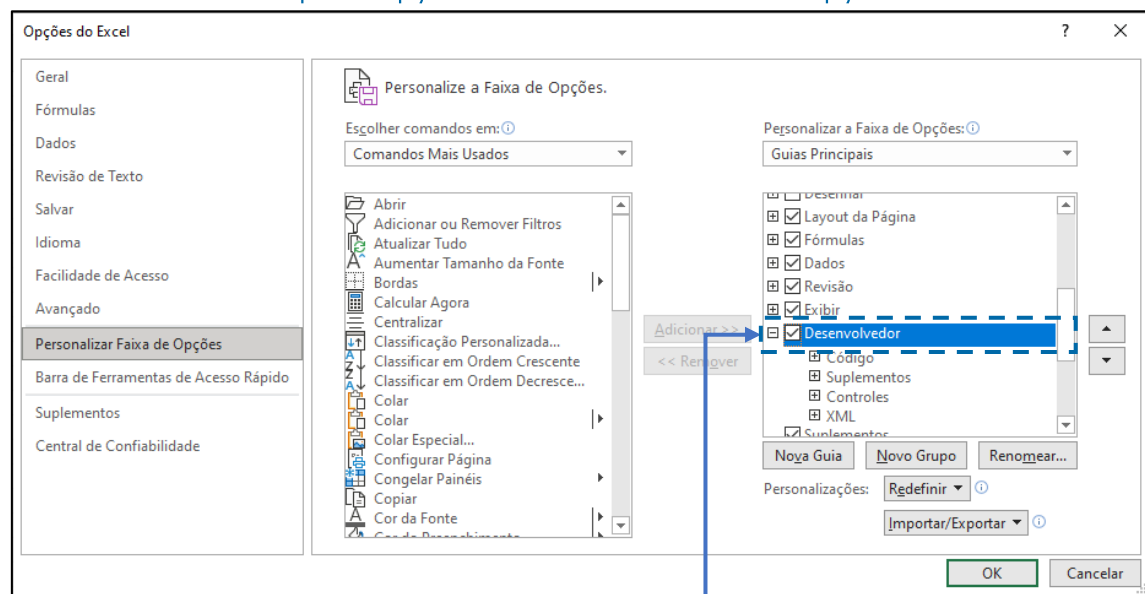


CAPÍTULO 4 – FERRAMENTAS AVANÇADAS

4.5 GRAVAÇÃO DE MACROS E COMENTÁRIOS SOBRE VBA

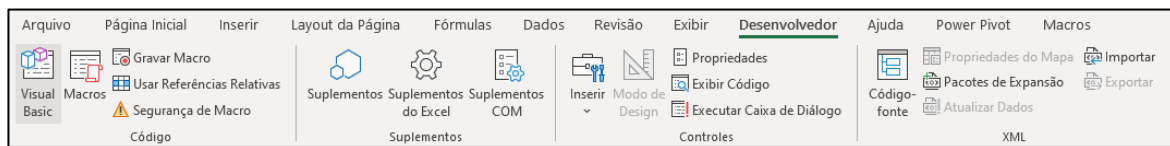
Inserindo aba Desenvolvedor

Arquivo/Opções/Personalizar Faixa de Opções



1. Marcar a caixa “Desenvolvedor” e clicar em “OK”

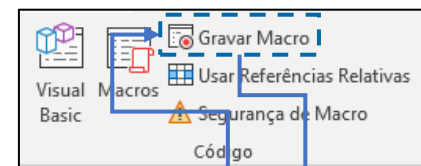
2. Verificar a inserção da nova aba e suas ferramentas.



Iniciando gravação de Macro

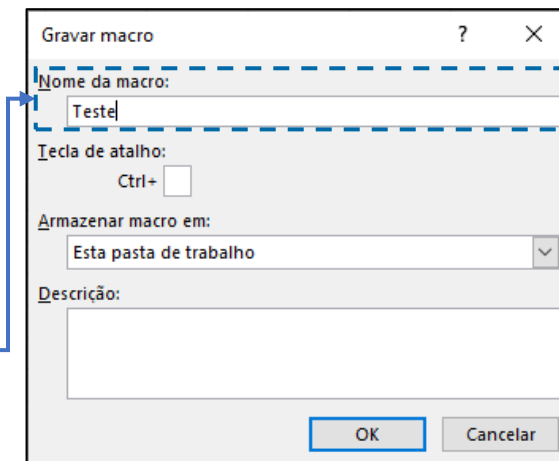
- Permite gravar todas as ações do mouse e teclado, assim, comandos repetitivos podem ser executados infinitas vezes ao executar os códigos de macro.

Aba “Desenvolvedor”



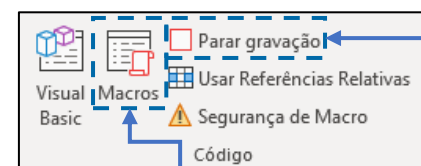
1. Clicar em “Gravar Macro”

2. Digitar um nome e clicar em “OK” para começar a gravação



3. Executar os comandos que desejar (formatar célula, inserir alguma fórmula, etc.)

4. Clicar em parar gravação



5. Acessar o botão “Macros” para executar ou editar os códigos

- Comentários adicionais serão realizados por meio de vídeo. Este assunto é muito amplo para ser resumido neste tutorial.



Excel, do básico ao avançado



Instituto de Especialização
em Ciências Administrativas
e Tecnológicas

OBRIGADO!

Prof. Lucas Nodari – lnsilva@fei.edu.br

Julho de 2021