

$\overleftrightarrow{a}$   $\overleftrightarrow{a}$   $\frac{a}{b}$   $\overleftrightarrow{a}$   $b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$

0

1

$\pi$

$\epsilon$

$i$

+

-

$\cdot$

/

$\infty$

$\partial$

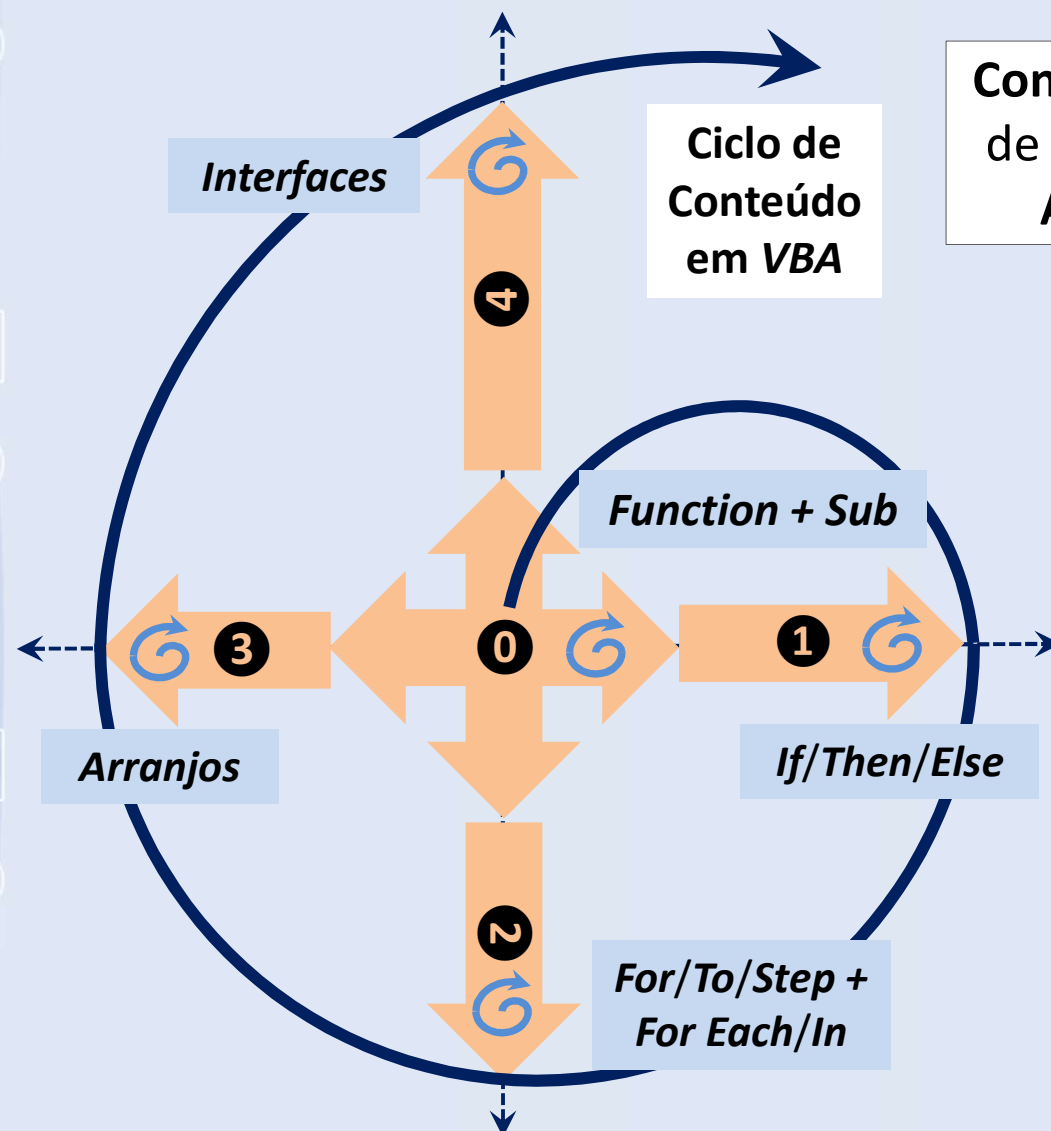
$\int$

$\mathbb{R}$

# Introdução

$$b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$$

# Ciclos de Requisitos CONFEA-ENADE



**Conselho Federal  
de Engenharia e  
Agronomia**

**Exame Nacional  
de Desempenho  
dos Estudantes**

**Ciclo de Aprendizagem de  
Linguagem Formal**



$$b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$$

# Ciclo de Conteúdo CONFEA-ENADE

0

**Function** <nome>(<p1>, <p2>, ..., <pn>)  
    <comandos>

**<nome> = <expressão>**

**End Function**

**Sub** <nome>(<p1>, <p2>, ..., <pn>)  
    <comandos>

**End Sub**

2

**For Each** <var. percurso> **In** <variável>  
    <comandos>

**Next**

**For** <variável> = <início> **To** <fim> **Step** <passo>  
    <comandos>

**Next**

3

**Dim/ReDim** <variável>(<i1> **To** <f1>, <i2> **To** <f2>, ...) **As** <tipo>

1

**If** <condição> **Then**  
    <comandos>

**ElseIf** <condição> **Then**  
    <comandos>

**ElseIf** <condição> **Then**  
    <comandos>

...

**Else**  
    <comandos>

**End If**

4

Cálculo do Cosseno

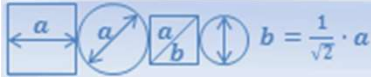
x:  °

y:

$$b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$$

# Motivação e Escopo

Envolve aplicações que vão dos fundamentos de planilhas *Excel* à automatização com *VBA*. Não há necessidade de qualquer conhecimento prévio sobre o assunto. Indispensável para estagiários e engenheiros que buscam sua inserção no mercado de trabalho. Aplicada em orçamentos, estatísticas, gráficos, álgebra matricial, cálculo numérico, diferenças e elementos finitos e banco de dados.



# Pontos Importantes do Excel e do VBA para o Engenheiro

- práticos na resolução imediata de problemas;
- não requerem um aprendizado profundo;
- na Engenharia aplica-se em:
  - orçamentos;
  - estatísticas;
  - gráficos;
  - álgebra matricial;
  - cálculo numérico;
  - diferenças finitas e elementos finitos;
  - banco de dados;
- varrem desde os fundamentos com planilhas e gráficos à automatização com VBA.

$$b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$$

# Ementa

**Planilhas:** células, faixas, colunas, linhas e pastas; fórmulas relativas e absolutas; funções e suplementos. **VBA** (*Visual Basic for Applications*): funções e sub-rotinas; variáveis e tipos; estrutura sequencial; estrutura condicional; estrutura repetitiva; faixas e arranjos; controles e formulários.

# Metodologia

- resolução e organização de problemas de engenharia que oportunizem a reflexão na exposição de ideias, buscando algoritmos e estruturas de dados de forma a encontrar uma solução programável;
- exposição e diálogo, estudos de pequenos casos, trabalhos em pequenos grupos e pesquisa bibliográfica;
- utilização de microcomputadores individuais, recursos de rede, projetor multimídia e lousa.

$$a \quad \frac{a}{b} \quad b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$$

## Cronograma 10 semanas

semana	conteúdo
1	Introdução, Planilhas, Funções de Planilha e Gráficos
2	Funções de Planilha e Gráficos
3	Suplementos de Terceiros
4	Ranges, Gravação de Macros e Variáveis
5	Funções em VBA
6	Funções Úteis em VBA e Condicional
7	Formulários e Tratamento de Erros Imprevistos
8	Repetição e Células
9	Coleções e Percurso de Range
10	Funções com Ranges e ParamArray



# Suplementos VBA para Engenharia disponíveis na Internet

**Matrix and Linear Algebra functions for EXCEL:** normas, determinante, inversa, LU, QR, QH, SVD, Cholesky, Gram-Schmidt, autovalores, autovetores, sistemas esparsos, polinômios, etc.

**Multi Precision Floating Point Computing and Numerical Methods for EXCEL:** 250 dígitos, sistemas lineares, matrizes, polinômios, estatística, integração, series numéricas, interpolação, otimização etc.

**Finite Differences Method for EXCEL:** EDOs e EDPs com Métodos de Diferenças Finitas, etc.

## Bibliografia Básica

FRYE, C. D. **Microsoft excel 2013 passo A passo**. São Paulo: Bookman, 2014.

SIMON, J. **Excel programming**. New York: Hungry Minds, Inc, 2002.

BIRNBAUM, D. **Microsoft Excel VBA programming for the absolute beginner**. Boston: Thonson Course Technology, 2005.

BOURG , D. M. **Excel Scientific and engineering cookbook**. USA: O'Reilly, 2006.



$a$   $\frac{a}{b}$   $b = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a$

0

1

$\pi$

$\epsilon$

$i$

+

-

$\cdot$

/

$\infty$

$\partial$

$\int$

$\mathbb{R}$

**Obrigado,  
terminamos aqui!**