

## Métodos Computacionais para a Engenharia Eletrotécnica

Artur Francisco Almeida Oliveira, PL7 – 2018299814

Gonçalo Tavares Bastos, PL7 - 2020238997

Data Submissão: 29/05/2022

### Relatório Miniprojeto

#### Introdução

Neste projeto era pretendido desenvolver um programa em MATLAB que permiti-se fazer a animação da aplicação de um dos seguintes algoritmos de resolução de equações a uma variável independente: **Método das bissecções, Método de Newton-Raphson e Método das secantes.**

#### Descrição

Para a realização deste projeto usamos 3 funções já dadas, que são as funções dos métodos a ser usados, Método das bissecções, Método de Newton-Raphson e Método das secantes, e fizemos as alterações necessárias para estas terem a animação pretendida.

O programa corre a partir da função main esta chama a função menu(), que printa ao menu inicial, onde nos apresenta o método a ser escolhido ou então a opção de sair do programa.

Aqui é permitido ao utilizador seleccionar o método numérico a utilizar na resolução da equação bem como a opção de sair do programa. É verificado se o utilizador escolhe uma das opções pretendidas.

De seguida é nos pedido todos os dados correspondentes ao método que escolhemos anteriormente. Em todos métodos verificamos se a variável independente da função introduzida é x usando `verif_var()`, pedimos a tolerância e verificamos se esta esta entre 0 e 1.

Mais particularmente no caso do método da bissecção verificamos também o intervalo introduzido e no caso do método de newton verificamos se o ponto de partida esta muito afastado da solução.



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE  
COIMBRA

**deer.uc**  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELETROTÉCNICA  
E DE COMPUTADORES

## **Métodos Computacionais para a Engenharia Eletrotécnica**

Daqui o programa parte para as funções de animação respetivas, isto é bisection, newton e secantes.

Em todas elas usamos a função fzero para calcular a solução exata e com a sua exit\_flag verificamos situações de erro, como a não detenção de mudança de sinal, etc... para além de outras verificações necessária para os métodos funcionarem.

No fim de cada animação o programa volta ao menu inicial.

FIM.