

---

## Aplicação Matlab Design

---

Eduardo Junqueira nº1251561, 1251561@isep.ipp.pt

João Azevedo nº 1251566, 1251566@isep.ipp.pt

Rodrigo Martins nº 1250398, 1250398@isep.ipp.pt

Repositório [1].

Supervisionado por Filipe Azevedo, fta@isep.ipp.pt.

Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores  
Área de Especialização em Automação e Sistemas



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELETROTÉCNICA  
Instituto Superior de Engenharia do Porto

Novembro, 2025

# Índice

<b>Lista de Figuras</b>	<b>3</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>2</b>
1.1 Contextualização . . . . .	2
1.2 Definição do Problema . . . . .	2
1.2.1 Objetivo . . . . .	2
1.2.2 Resultados esperados . . . . .	2
1.3 Plano de Trabalho . . . . .	3
1.4 Organização do relatório . . . . .	3
<b>2 Desenvolvimento</b>	<b>4</b>
2.1 Resolução de Exercícios . . . . .	5
2.2 Ex1 Matlab Código . . . . .	6
2.3 Ex2 Matlab Código . . . . .	7
<b>3 Resultados</b>	<b>8</b>
3.1 Menu App . . . . .	9
3.2 Exercício 1 App . . . . .	10
3.3 Exercício 2 App . . . . .	11
<b>4 Conclusão</b>	<b>12</b>
<b>Referências</b>	<b>13</b>

# Lista de Figuras

3.1	Figura que representa o Menu Inicial da aplicação . . . . .	9
3.2	Figura que representa a aplicação do exercício 1 em Matlab APP . .	10
3.3	Figura que representa a aplicação do exercício 2 em Matlab APP . .	11

# Resumo

Exercícios resolvidos durante as aulas de algoritmos genéticos te como objetivo neste relatório serem feitos em uma aplicação com o uso da Toolbox

## Capítulo 1

# Introdução

### 1.1 Contextualização

### 1.2 Definição do Problema

#### 1.2.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho consiste no estudo do título deste relatório: **colônia de formigas**, que te servirá como base para a criação de um relatório onde será explicado um

#### 1.2.2 Resultados esperados

Casos de uso e implementação de algoritmos para os mesmos serão evidenciados aqui nesta subsecção.

### **1.3 Plano de Trabalho**

O trabalho realizado foi feito

### **1.4 Organização do relatório**

- Introdução aos Algoritmos Genéticos

Um "toolbox" no MATLAB é um pacote de funções, scripts e arquivos de apoio desenhados para expandir as capacidades do MATLAB em áreas específicas, como inteligência artificial

## Capítulo 2

# Desenvolvimento

Após a explicação anterior em 1 agora será descrito as principais etapas que compõem o funcionamento do algoritmo de **Otimização de colônia de formigas (ACO — Ant Colony Optimization)**. ....

## 2.1 Resolução de Exercícios

....

## 2.2 Ex1 Matlab Código

.....

## 2.3 Ex2 Matlab Código

.....

## Capítulo 3

# Resultados

Após a explicação anterior em 2 agora serão demonstrados os resultados realizados no Matlab Designer.

A aplicação "root" tem como estrutura três aplicações:

1. **Menu App:** página inicial com a aplicação que permite ter acesso a tudo.
2. **Exercício 1 App:** resolução do exercício 1.
3. **Exercício 2 App:** resolução do exercício 2.

### 3.1 Menu App

A figura em baixo 3.1, demonstra de uma forma mais visual o layout do Menu .

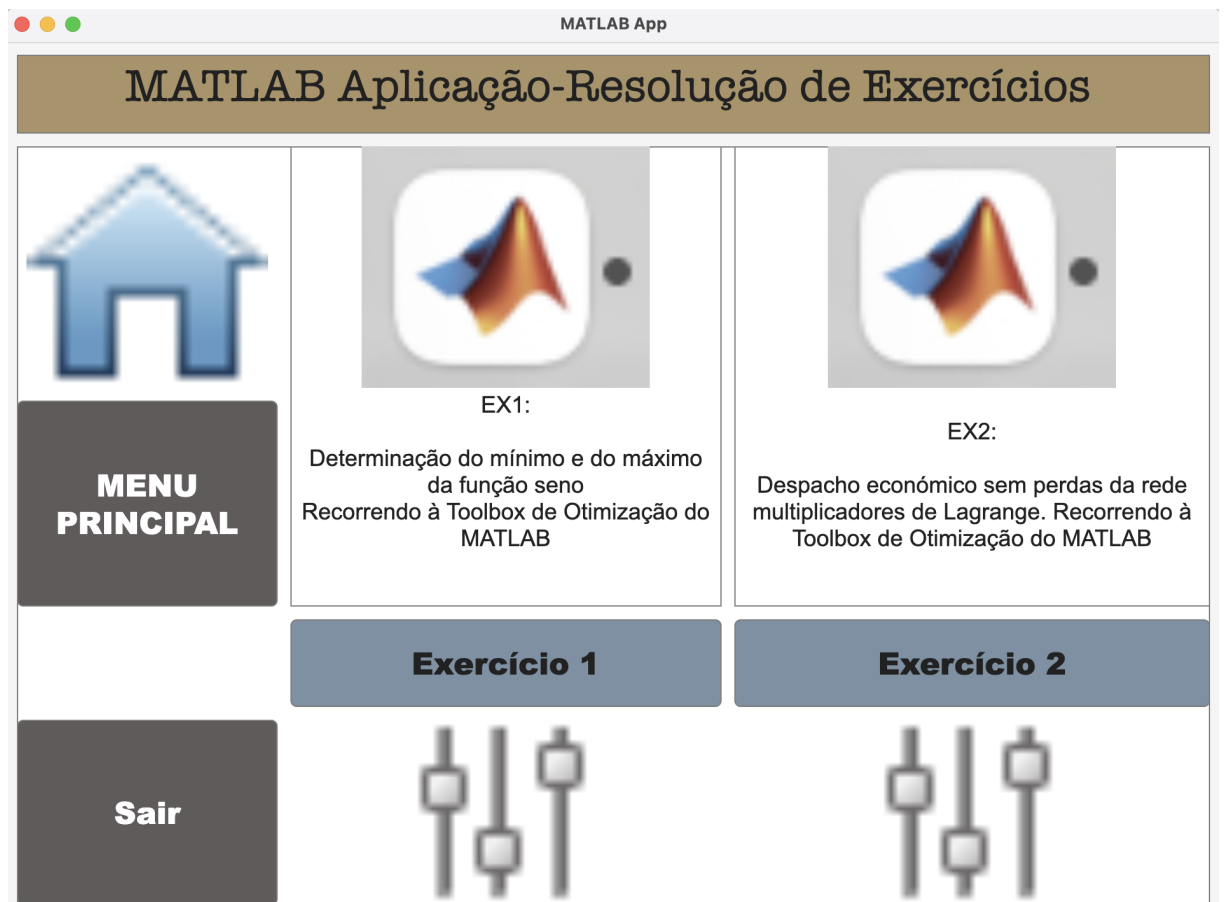


Figura 3.1: Figura que representa o Menu Inicial da aplicação

## 3.2 Exercício 1 App

A figura em baixo 3.2, demonstra de uma forma mais visual o layout Ex1.



Figura 3.2: Figura que representa a aplicação do exercício 1 em Matlab APP

### 3.3 Exercício 2 App

A figura em baixo 3.3, demonstra de uma forma mais visual o layout Ex2.

**Optimização-Despacho da Rede GA**

EX2: Admitindo que a função custo de produção de cada um dos geradores são dadas pelas Equações (1) e (2), recorrendo aos multiplicadores de Lagrange:

$$C1(PG1) = 0,3 \cdot PG1 + 0,01 \cdot P^2G1;$$

$$C2(PG2) = 0,2 \cdot PG2 + 0,3 \cdot P^2G2;$$

Recorrendo à Toolbox de Otimização do MATLAB, será realizado, o despacho económico sem perdas da rede e comparação com os resultados obtidos.

**MENU PRINCIPAL**

Escolha de :  
Mínimo:  
Máximo:

**Seleção --> Roleta**

**Toolbox**

**Algoritmo Genético**

**Sair**

**Comparação**

**Pc** 0  
**PMax** 0  
**Npop** 0  
**Nger** 0  
**Pm** 0

Escolha de valores para as variáveis que nunca são constantes!

Figura 3.3: Figura que representa a aplicação do exercício 2 em Matlab APP

## Capítulo 4

# Conclusão

# Referências

- [1] JunqueiraDevEduardo, “Github - junqueiradeveduardo repositório.” [Citado na página 1]