

EDA - Ivo Fernandes 8819 -2025

Generated by Doxygen 1.13.2

1 Estruturas de dados avançadas (EDA) - Projeto - Grupo I	1
1.1 Descrição	1
1.2 Funcionalidades	1
1.3 Instalação	1
1.4 Contribuições	1
1.5 Licença	1
2 Data Structure Index	3
2.1 Data Structures	3
3 File Index	5
3.1 File List	5
4 Data Structure Documentation	7
4.1 Antena Struct Reference	7
4.2 Grafo Struct Reference	7
4.3 Ligacao Struct Reference	7
5 File Documentation	9
5.1 grafo_antenas.c File Reference	9
5.1.1 Detailed Description	10
5.1.2 Function Documentation	10
5.1.2.1 adicionarAntena()	10
5.1.2.2 adicionarLigacao()	10
5.1.2.3 criarAntena()	11
5.1.2.4 mostrarGrafo()	11
5.2 grafo_antenas.h File Reference	12
5.2.1 Detailed Description	13
5.2.2 Function Documentation	13
5.2.2.1 adicionarAntena()	13
5.2.2.2 mostrarGrafo()	13
5.3 grafo_antenas.h	14
5.4 main.c File Reference	14
5.4.1 Detailed Description	15
Index	17

Chapter 1

Estruturas de dados avançadas (EDA) - Projeto - Grupo I

1.1 Descrição

Este projeto faz parte do trabalho de Estruturas de dados avançadas (EDA), tendo o Grupo I como objetivo gerir antenas e seus efeitos nefastos com base na sua proximidade. O trabalho recorre a apontadores e listas ligadas.

1.2 Funcionalidades

- Carregar Lista de Antenas a partir de ficheiro
- Criar lista ligada
- Listar antenas
- Remover antenas da Lista
- Deteta efeito nefasto em lista
- Gravar em ficheiro

1.3 Instalação

1. Clone o repositório:

```
git clone https://github.com/ivofernandes8819/trabalho-eda-gl.git
```

2. Navegue até ao diretório do projeto:

```
cd trabalho-eda-gl
```

Compilar e executar a executar o ficheiro [main.c](#)

1.4 Contribuições

Contribuições são bem-vindas! Faça um fork do repositório e envie um pull request.

1.5 Licença

Este projeto está licenciado sob a Licença MIT. Consulte o ficheiro LICENSE para mais detalhes.

Chapter 2

Data Structure Index

2.1 Data Structures

Here are the data structures with brief descriptions:

Antena	7
Grafo	7
Ligacao	7

Chapter 3

File Index

3.1 File List

Here is a list of all documented files with brief descriptions:

grafo_antenas.c	9
grafo_antenas.h	12
main.c	14

Chapter 4

Data Structure Documentation

4.1 Antena Struct Reference

Data Fields

- char **frequencia**
- int **latitude**
- int **longitude**
- struct [Antena](#) * **seguinte**
- struct [Ligacao](#) * **ligacoes**
- [Antena](#) * **seguinte**
- [Ligacao](#) * **ligacoes**

The documentation for this struct was generated from the following files:

- [grafo_antenas.c](#)
- [grafo_antenas.h](#)

4.2 Grafo Struct Reference

Data Fields

- [Antena](#) * **listaAntenas**

The documentation for this struct was generated from the following files:

- [grafo_antenas.c](#)
- [grafo_antenas.h](#)

4.3 Ligacao Struct Reference

Data Fields

- struct [Antena](#) * **destino**
- float **distancia**
- struct [Ligacao](#) * **seguinte**
- [Antena](#) * **destino**
- [Ligacao](#) * **seguinte**

The documentation for this struct was generated from the following files:

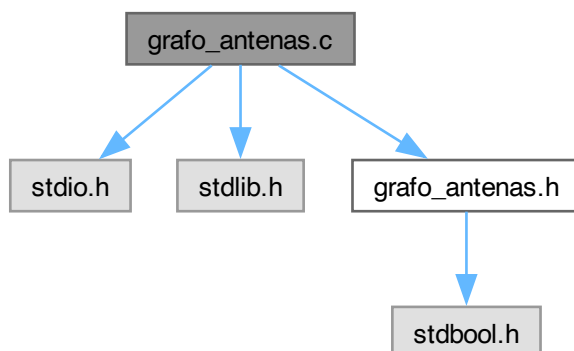
- [grafo_antenas.c](#)
- [grafo_antenas.h](#)

Chapter 5

File Documentation

5.1 grafo_antenas.c File Reference

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "grafo_antenas.h"
Include dependency graph for grafo_antenas.c:
```



Data Structures

- struct [Ligacao](#)
- struct [Antena](#)
- struct [Grafo](#)

Typedefs

- typedef struct Ligacao **Ligacao**
- typedef struct Antena **Antena**
- typedef struct Grafo **Grafo**

Functions

- void **inicializarGrafo** (**Grafo** *g)
Inicializa a estrutura do grafo de antenas a partir de um ficheiro.
- **Antena** * **criarAntena** (char freq, int lat, int lon)
Cria uma nova antena com a frequência, latitude e longitude especificadas.
- bool **adicionarAntena** (**Grafo** *g, **Antena** *a)
Adiciona uma antena ao grafo.
- **Ligacao** * **adicionarLigacao** (**Grafo** *g, char freqOrigem, char freqDestino, float distancia)
Adiciona uma ligação entre duas antenas no grafo.
- void **mostrarGrafo** (const **Grafo** *g)
Mostra o grafo de antenas.

5.1.1 Detailed Description

Author

Ivo Fernandes | 8819

Date

2025-05-18 @project Trabalho pratico EDA - Grupo II

5.1.2 Function Documentation

5.1.2.1 adicionarAntena()

```
bool adicionarAntena (
    Grafo * g,
    Antena * a)
```

Adiciona uma antena ao grafo.

Esta função insere uma nova antena na lista ligada de antenas do grafo. A antena é inserida no início da lista.

Parameters

<i>g</i>	Apontador para o grafo onde a antena será adicionada.
<i>a</i>	Apontador para a antena a ser adicionada.

Returns

true se a antena foi adicionada com sucesso, false caso contrário.

5.1.2.2 adicionarLigacao()

```
Ligacao * adicionarLigacao (
    Grafo * g,
    char freqOrigem,
    char freqDestino,
    float distancia)
```

Adiciona uma ligação entre duas antenas no grafo.

Esta função cria uma ligação entre duas antenas especificadas pelas suas frequências. A ligação inclui a distância entre as antenas.

Parameters

<i>g</i>	Apontador para o grafo onde as antenas estão localizadas.
<i>freqOrigem</i>	Frequência da antena de origem.
<i>freqDestino</i>	Frequência da antena de destino.
<i>distancia</i>	Distância entre as antenas.

Returns

true se a ligação foi adicionada com sucesso, false caso contrário.

5.1.2.3 criarAntena()

```
Antena * criarAntena (  
    char freq,  
    int lat,  
    int lon)
```

Cria uma nova antena com a frequência, latitude e longitude especificadas.

Esta função aloca memória para uma nova estrutura [Antena](#), inicializa os seus campos com os valores fornecidos e define os apontadores 'seguinte' e 'ligacoes' como NULL.

Parameters

<i>freq</i>	Caractere representando a frequência da antena.
<i>lat</i>	Latitude da antena.
<i>lon</i>	Longitude da antena (apontador).

Returns

Apontador para a nova estrutura [Antena](#) criada.

5.1.2.4 mostrarGrafo()

```
void mostrarGrafo (  
    const Grafo * g)
```

Mostra o grafo de antenas.

Esta função percorre a lista ligada de antenas no grafo e imprime as informações de cada antena, incluindo as suas ligações e distâncias.

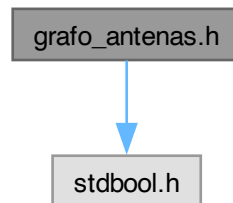
Parameters

<i>g</i>	Apontador para o grafo a ser mostrado.
----------	--

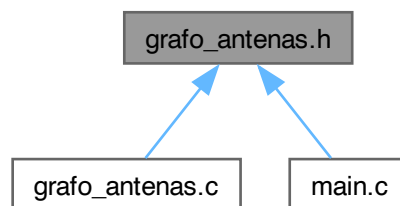
5.2 grafo_antenas.h File Reference

```
#include <stdbool.h>
```

Include dependency graph for grafo_antenas.h:



This graph shows which files directly or indirectly include this file:



Data Structures

- struct [Ligacao](#)
- struct [Antena](#)
- struct [Grafo](#)

Typedefs

- typedef struct Ligacao **Ligacao**

Functions

- void **inicializarGrafo** ([Grafo](#) *g)
Inicializa a estrutura do grafo de antenas a partir de um ficheiro.
- [Antena](#) * **criarAntena** (float freq, float lat, float lon)
- bool **adicionarAntena** ([Grafo](#) *g, [Antena](#) *a)
Adiciona uma antena ao grafo.
- bool **adicionarLigacao** ([Grafo](#) *g, float freqOrigem, float freqDestino, float distancia)
- void **mostrarGrafo** (const [Grafo](#) *g)
Mostra o grafo de antenas.

5.2.1 Detailed Description

Author

Ivo Fernandes | 8819

Date

2025-05-18 @project Trabalho pratico EDA - Grupo II

5.2.2 Function Documentation

5.2.2.1 adicionarAntena()

```
bool adicionarAntena (  
    Grafo * g,  
    Antena * a)
```

Adiciona uma antena ao grafo.

Esta função insere uma nova antena na lista ligada de antenas do grafo. A antena é inserida no início da lista.

Parameters

<i>g</i>	Apontador para o grafo onde a antena será adicionada.
<i>a</i>	Apontador para a antena a ser adicionada.

Returns

true se a antena foi adicionada com sucesso, false caso contrário.

5.2.2.2 mostrarGrafo()

```
void mostrarGrafo (  
    const Grafo * g)
```

Mostra o grafo de antenas.

Esta função percorre a lista ligada de antenas no grafo e imprime as informações de cada antena, incluindo as suas ligações e distâncias.

Parameters

<i>g</i>	Apontador para o grafo a ser mostrado.
----------	--

5.3 grafo_antenas.h

[Go to the documentation of this file.](#)

```

00001
00007
00008
00009 #pragma once
00010
00011 #include <stdbool.h>
00012
00013 #ifndef GRAFO_H
00014 #define GRAFO_H
00015
00016
00017 typedef struct Ligacao {
00018     Antena* destino;
00019     float distancia;
00020     Ligacao* seguinte;
00021 } Ligacao;
00022
00023 typedef struct Antena {
00024     char frequencia;
00025     // ponderar int em vez de float » alterado para int
00026     int latitude;
00027     int longitude;
00028     Antena* seguinte;
00029     Ligacao* ligacoes;
00030 }Antena;
00031
00032 typedef struct {
00033     Antena* listaAntenas;
00034 } Grafo;
00035
00036 // Protótipos atualizados
00037 void inicializarGrafo(Grafo* g);
00038 Antena* criarAntena(float freq, float lat, float lon);
00039 bool adicionarAntena(Grafo* g, Antena* a);
00040 bool adicionarLigacao(Grafo* g, float freqOrigem, float freqDestino, float distancia);
00041 void mostrarGrafo(const Grafo* g);
00042
00043
00044 #endif

```

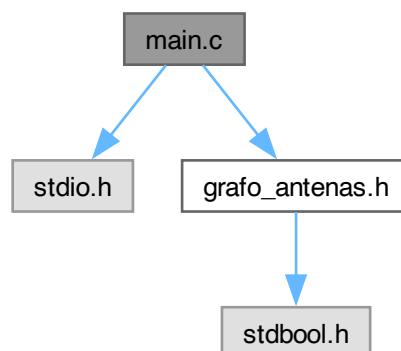
5.4 main.c File Reference

```

#include <stdio.h>
#include "grafo_antenas.h"

```

Include dependency graph for main.c:



Functions

- int **main** ()

5.4.1 Detailed Description

Author

Ivo Fernandes | 8819

Date

2025-05-18 @project Trabalho pratico EDA - Grupo II

Index

adicionarAntena

 grafo_antenas.c, [10](#)

 grafo_antenas.h, [13](#)

adicionarLigacao

 grafo_antenas.c, [10](#)

Antena, [7](#)

criarAntena

 grafo_antenas.c, [11](#)

Estruturas de dados avançadas (EDA) - Projeto - Grupo

I, [1](#)

Grafo, [7](#)

grafo_antenas.c, [9](#)

 adicionarAntena, [10](#)

 adicionarLigacao, [10](#)

 criarAntena, [11](#)

 mostrarGrafo, [11](#)

grafo_antenas.h, [12](#)

 adicionarAntena, [13](#)

 mostrarGrafo, [13](#)

Ligacao, [7](#)

main.c, [14](#)

mostrarGrafo

 grafo_antenas.c, [11](#)

 grafo_antenas.h, [13](#)