

My Project

Generated by Doxygen 1.10.0

1 Data Structure Index	1
1.1 Data Structures	1
2 File Index	3
2.1 File List	3
3 Data Structure Documentation	5
3.1 Adjacente Struct Reference	5
3.1.1 Detailed Description	5
3.1.2 Field Documentation	5
3.1.2.1 indice	5
3.1.2.2 prox	5
3.2 Antena Struct Reference	6
3.2.1 Detailed Description	6
3.2.2 Field Documentation	6
3.2.2.1 frequencia	6
3.2.2.2 prox	6
3.2.2.3 x	6
3.2.2.4 y	6
3.3 GR Struct Reference	7
3.3.1 Detailed Description	7
3.3.2 Field Documentation	7
3.3.2.1 numVertices	7
3.3.2.2 vertices	7
3.4 ListaLigada Struct Reference	7
3.4.1 Detailed Description	8
3.4.2 Field Documentation	8
3.4.2.1 h	8
3.5 Vertice Struct Reference	8
3.5.1 Detailed Description	8
3.5.2 Field Documentation	8
3.5.2.1 adjacentes	8
3.5.2.2 antena	8
4 File Documentation	9
4.1 antena.c File Reference	9
4.1.1 Detailed Description	9
4.1.2 Function Documentation	10
4.1.2.1 AtualizarFicheiro()	10
4.1.2.2 CarregarFicheiro()	10
4.1.2.3 CriarLista()	10
4.1.2.4 EfeitoNefasto()	10
4.1.2.5 Ficheiro()	10

4.1.2.6 InserirAntena()	10
4.1.2.7 LerFicheiroParaMatriz()	10
4.1.2.8 ListarAntenas()	10
4.1.2.9 Menu()	11
4.1.2.10 RemoverAntena()	11
4.1.2.11 validarCoordenadas()	11
4.2 antena.h File Reference	11
4.2.1 Detailed Description	12
4.2.2 Typedef Documentation	12
4.2.2.1 Antena	12
4.2.2.2 ListaLigada	12
4.2.3 Function Documentation	12
4.2.3.1 AtualizarFicheiro()	12
4.2.3.2 CarregarFicheiro()	13
4.2.3.3 CriarLista()	13
4.2.3.4 EfeitoNefasto()	13
4.2.3.5 Ficheiro()	13
4.2.3.6 InserirAntena()	13
4.2.3.7 LerFicheiroParaMatriz()	13
4.2.3.8 ListarAntenas()	13
4.2.3.9 Menu()	13
4.2.3.10 RemoverAntena()	14
4.3 antena.h	14
4.4 grafo.c File Reference	14
4.4.1 Detailed Description	15
4.4.2 Function Documentation	15
4.4.2.1 CaminhosEntreAntenas()	15
4.4.2.2 CriarGrafo()	15
4.4.2.3 EncontrarIndicePorCoordenadas()	15
4.4.2.4 Largura()	16
4.4.2.5 ListarAntenasPorTipo()	16
4.4.2.6 ListarCaminhos()	16
4.4.2.7 ListarCaminhosRec()	16
4.4.2.8 ListarIntersecoes()	16
4.4.2.9 MostrarGrafo()	16
4.4.2.10 Profundidade()	16
4.5 grafo.h File Reference	17
4.5.1 Detailed Description	17
4.5.2 Typedef Documentation	18
4.5.2.1 Adjacente	18
4.5.2.2 GR	18
4.5.2.3 Vertice	18

4.5.3 Function Documentation	18
4.5.3.1 CaminhosEntreAntenas()	18
4.5.3.2 CriarGrafo()	18
4.5.3.3 EncontrarIndicePorCoordenadas()	18
4.5.3.4 Largura()	18
4.5.3.5 ListarAntenasPorTipo()	18
4.5.3.6 ListarCaminhos()	19
4.5.3.7 ListarCaminhosRec()	19
4.5.3.8 ListarIntersecoes()	19
4.5.3.9 MostrarGrafo()	19
4.5.3.10 Profundidade()	19
4.6 grafo.h	19
4.7 main.c File Reference	20
4.7.1 Detailed Description	20
4.7.2 Function Documentation	20
4.7.2.1 main()	20
Index	21

Chapter 1

Data Structure Index

1.1 Data Structures

Here are the data structures with brief descriptions:

Adjacente	Representa um no numa lista de adjacencia, indicando uma ligacao (aresta) a outro vertice. Cada no contem o indice do vertice adjacente no array de vertices do grafo e um ponteiro para o proximo no de adjacencia na lista	5
Antena	Estrutura que representa uma antena individual. Cada antena e definida pela sua frequencia de ressonancia (um caracter), as suas coordenadas (x, y) e um apontador para a proSxima antena na lista ligada	6
GR	Representa o grafo completo das antenas. ContEm um array de Vertice (p.8) (os vertices do grafo) e o numero total de vertices. As arestas sao implicitas atraves das listas de adjacencia de cada vertice	7
ListaLigada	Estrutura que representa uma lista ligada de antenas. Contem um apontador para o primeiro elemento (h) da lista de antenas. Esta estrutura permite o armazenamento e manipulacao dinamica de multiplas antenas	7
Vertice	Representa um vertice no grafo. Cada vertice corresponde a uma antena. Contem um ponteiro para os dados da antena (Antena (p.6)) e um ponteiro para a header da lista de Adjcente (Adjacente (p.5))	8

Chapter 2

File Index

2.1 File List

Here is a list of all files with brief descriptions:

antena.c	Implementacao das funcoes para manipulacao de antenas e calculo de efeitos nefastos. Este ficheiro contem a logica para criar, gerir listas de antenas, carregar dados de ficheiros, calcular efeitos nefastos e interagir com o utilizador atraves de um menu	9
antena.h	Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de antenas e efeitos nefastos. Este ficheiro contem as declaracoes para a estrutura Antena (p. 6) (representando uma antena) e ListaAntenas (uma lista ligada de antenas), bem como as funcoes para gerir estas estruturas	11
grafo.c	Implementacao das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro contem a logica para criar grafos a partir de listas de antenas, realizar procuras (Profundidade e Largura), encontrar caminhos e outras operacoes sobre grafos	14
grafo.h	Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro declara as estruturas Adjacente (p. 5) (para listas de adjacencia), Vertice (p. 8) (representando uma antena como um vertice) e GR (p. 7) (o grafo completo). Tambem inclui os prototipos das funcoes para criar, manipular e consultar o grafo . . .	17
main.c	Programa principal para manipulacao de antenas, efeitos nefastos e grafos de antenas numa cidade. Este programa permite carregar antenas de um ficheiro, calcular efeitos nefastos, gerir antenas (adicionar/remover) e realizar operacoes sobre um grafo representando as antenas .	20

Chapter 3

Data Structure Documentation

3.1 Adjacente Struct Reference

Representa um no numa lista de adjacencia, indicando uma ligacao (aresta) a outro vertice. Cada no contem o indice do vertice adjacente no array de vertices do grafo e um ponteiro para o proximo no de adjacencia na lista.

```
#include <grafo.h>
```

Data Fields

- int **indice**
- struct **Adjacente** * **prox**

3.1.1 Detailed Description

Representa um no numa lista de adjacencia, indicando uma ligacao (aresta) a outro vertice. Cada no contem o indice do vertice adjacente no array de vertices do grafo e um ponteiro para o proximo no de adjacencia na lista.

3.1.2 Field Documentation

3.1.2.1 indice

```
int indice
```

3.1.2.2 prox

```
struct Adjacente* prox
```

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

- **grafo.h**

3.2 Antena Struct Reference

Estrutura que representa uma antena individual. Cada antena e definida pela sua frequencia de ressonancia (um caracter), as suas coordenadas (x, y) e um apontador para a proSxima antena na lista ligada.

```
#include <antena.h>
```

Data Fields

- char **frequencia**
- int **x**
- int **y**
- struct **Antena** * **prox**

3.2.1 Detailed Description

Estrutura que representa uma antena individual. Cada antena e definida pela sua frequencia de ressonancia (um caracter), as suas coordenadas (x, y) e um apontador para a proSxima antena na lista ligada.

3.2.2 Field Documentation

3.2.2.1 frequencia

```
char frequencia
```

3.2.2.2 prox

```
struct Antena* prox
```

3.2.2.3 x

```
int x
```

3.2.2.4 y

```
int y
```

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

- **antena.h**

3.3 GR Struct Reference

Representa o grafo completo das antenas. ContEm um array de **Vertice** (p.8) (os vertices do grafo) e o numero total de vertices. As arestas sao implicitas atraves das listas de adjacencia de cada vertice.

```
#include <grafo.h>
```

Data Fields

- **Vertice** * **vertices**
- int **numVertices**

3.3.1 Detailed Description

Representa o grafo completo das antenas. ContEm um array de **Vertice** (p.8) (os vertices do grafo) e o numero total de vertices. As arestas sao implicitas atraves das listas de adjacencia de cada vertice.

3.3.2 Field Documentation

3.3.2.1 numVertices

```
int numVertices
```

3.3.2.2 vertices

```
Vertice* vertices
```

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

- **grafo.h**

3.4 ListaLigada Struct Reference

Estrutura que representa uma lista ligada de antenas. Contem um apontador para o primeiro elemento (**h**) da lista de antenas. Esta estrutura permite o armazenamento e manipulacao dinamica de multiplas antenas.

```
#include <antena.h>
```

Data Fields

- **Antena** * **h**

3.4.1 Detailed Description

Estrutura que representa uma lista ligada de antenas. Contem um apontador para o primeiro elemento (**h**) da lista de antenas. Esta estrutura permite o armazenamento e manipulacao dinamica de multiplas antenas.

3.4.2 Field Documentation

3.4.2.1 h

Antena* h

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

- **antena.h**

3.5 Vertice Struct Reference

Representa um vertice no grafo. Cada vertice corresponde a uma antena. Contem um ponteiro para os dados da antena (**Antena** (p. 6)) e um ponteiro para a header da lista de Adjcente (**Adjacente** (p. 5)).

```
#include <grafo.h>
```

Data Fields

- **Antena * antena**
- **Adjacente * adjacentes**

3.5.1 Detailed Description

Representa um vertice no grafo. Cada vertice corresponde a uma antena. Contem um ponteiro para os dados da antena (**Antena** (p. 6)) e um ponteiro para a header da lista de Adjcente (**Adjacente** (p. 5)).

3.5.2 Field Documentation

3.5.2.1 adjacentes

Adjacente* adjacentes

3.5.2.2 antena

Antena* antena

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

- **grafo.h**

Chapter 4

File Documentation

4.1 antena.c File Reference

Implementacao das funcoes para manipulacao de antenas e calculo de efeitos nefastos. Este ficheiro contem a logica para criar, gerir listas de antenas, carregar dados de ficheiros, calcular efeitos nefastos e interagir com o utilizador atraves de um menu.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include "antena.h"
```

Functions

- int **Menu** (int *opcao)
- **ListaLigada** * **CarregarFicheiro** (const char *nome_ficheiro)
- **ListaLigada** * **EfeitoNefasto** (**ListaLigada** *lista)
- **ListaLigada** * **CriarLista** ()
- int **AtualizarFicheiro** (**ListaLigada** *lista, **ListaLigada** *efeitos, const char *nome_ficheiro)
- int **LerFicheiroParaMatriz** (const char *nomeFicheiro, char matriz[12][12])
- int **ListarAntenas** (char matriz[12][12], **ListaLigada** *lista)
- int **Ficheiro** (char *nomeFicheiro)
- int **validarCoordenadas** (int x, int y)
- int **InserirAntena** (**ListaLigada** *lista, char frequencia, int x, int y)
- int **RemoverAntena** (**ListaLigada** *lista, int x, int y)

4.1.1 Detailed Description

Implementacao das funcoes para manipulacao de antenas e calculo de efeitos nefastos. Este ficheiro contem a logica para criar, gerir listas de antenas, carregar dados de ficheiros, calcular efeitos nefastos e interagir com o utilizador atraves de um menu.

Author

DavidPinheiro

Date

2025-05-17 @project ProjetoEDA_25444_FASE1_FASE2

4.1.2 Function Documentation

4.1.2.1 AtualizarFicheiro()

```
int AtualizarFicheiro (
    ListaLigada * lista,
    ListaLigada * efeitos,
    const char * nome_ficheiro )
```

4.1.2.2 CarregarFicheiro()

```
ListaLigada * CarregarFicheiro (
    const char * nome_ficheiro )
```

4.1.2.3 CriarLista()

```
ListaLigada * CriarLista ( )
```

4.1.2.4 EfeitoNefasto()

```
ListaLigada * EfeitoNefasto (
    ListaLigada * lista )
```

4.1.2.5 Ficheiro()

```
int Ficheiro (
    char * nomeFicheiro )
```

4.1.2.6 InserirAntena()

```
int InserirAntena (
    ListaLigada * lista,
    char frequencia,
    int x,
    int y )
```

4.1.2.7 LerFicheiroParaMatriz()

```
int LerFicheiroParaMatriz (
    const char * nomeFicheiro,
    char matriz[12][12] )
```

4.1.2.8 ListarAntenas()

```
int ListarAntenas (
    char matriz[12][12],
    ListaLigada * lista )
```


4.1.2.9 Menu()

```
int Menu (
    int * opcao )
```

4.1.2.10 RemoverAntena()

```
int RemoverAntena (
    ListaLigada * lista,
    int x,
    int y )
```

4.1.2.11 validarCoordenadas()

```
int validarCoordenadas (
    int x,
    int y )
```

4.2 antena.h File Reference

Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de antenas e efeitos nefastos. Este ficheiro contem as declaracoes para a estrutura **Antena** (p. 6) (representando uma antena) e ListaAntenas (uma lista ligada de antenas), bem como as funcoes para gerir estas estruturas.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

Data Structures

- struct **Antena**

Estrutura que representa uma antena individual. Cada antena e definida pela sua frequencia de ressonancia (um character), as suas coordenadas (x, y) e um apontador para a proSxima antena na lista ligada.

- struct **ListaLigada**

*Estrutura que representa uma lista ligada de antenas. Contem um apontador para o primeiro elemento (*h*) da lista de antenas. Esta estrutura permite o armazenamento e manipulacao dinamica de multiplas antenas.*

Typedefs

- typedef struct Antena **Antena**
- typedef struct ListaLigada **ListaLigada**

Functions

- int **Menu** (int *opcao)
- **ListaLigada** * **CarregarFicheiro** (const char *nome_ficheiro)
- **ListaLigada** * **EfeitoNefasto** (**ListaLigada** *lista)
- **ListaLigada** * **CriarLista** ()
- int **AtualizarFicheiro** (**ListaLigada** *lista, **ListaLigada** *efeitos, const char *nome_ficheiro)
- int **LerFicheiroParaMatriz** (const char *nomeFicheiro, char matriz[12][12])
- int **ListarAntenas** (char matriz[12][12], **ListaLigada** *lista)
- int **Ficheiro** (char *nomeFicheiro)
- int **InserirAntena** (**ListaLigada** *lista, char frequencia, int x, int y)
- int **RemoverAntena** (**ListaLigada** *lista, int x, int y)

4.2.1 Detailed Description

Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de antenas e efeitos nefastos. Este ficheiro contem as declaracoes para a estrutura **Antena** (p. 6) (representando uma antena) e **ListaAntenas** (uma lista ligada de antenas), bem como as funcoes para gerir estas estruturas.

Author

DavidPinheiro

Date

2025-05-17 @project ProjetoEDA_25444_FASE1_FASE2

4.2.2 Typedef Documentation

4.2.2.1 Antena

```
typedef struct Antena Antena
```

4.2.2.2 ListaLigada

```
typedef struct ListaLigada ListaLigada
```

4.2.3 Function Documentation

4.2.3.1 AtualizarFicheiro()

```
int AtualizarFicheiro (
    ListaLigada * lista,
    ListaLigada * efeitos,
    const char * nome_ficheiro )
```

4.2.3.2 CarregarFicheiro()

```
ListaLigada * CarregarFicheiro (
    const char * nome_ficheiro )
```

4.2.3.3 CriarLista()

```
ListaLigada * CriarLista ( )
```

4.2.3.4 EfeitoNefasto()

```
ListaLigada * EfeitoNefasto (
    ListaLigada * lista )
```

4.2.3.5 Ficheiro()

```
int Ficheiro (
    char * nomeFicheiro )
```

4.2.3.6 InserirAntena()

```
int InserirAntena (
    ListaLigada * lista,
    char frequencia,
    int x,
    int y )
```

4.2.3.7 LerFicheiroParaMatriz()

```
int LerFicheiroParaMatriz (
    const char * nomeFicheiro,
    char matriz[12][12] )
```

4.2.3.8 ListarAntenas()

```
int ListarAntenas (
    char matriz[12][12],
    ListaLigada * lista )
```

4.2.3.9 Menu()

```
int Menu (
    int * opcao )
```

4.2.3.10 RemoverAntena()

```
int RemoverAntena (
    ListaLigada * lista,
    int x,
    int y )
```

4.3 antena.h

Go to the documentation of this file.

```
00001
00012 #ifndef ANTENA_H
00013 #define ANTENA_H
00014
00015 #include <stdio.h>
00016 #include <stdlib.h>
00017
00018
00025 typedef struct Antena {
00026     char frequencia; /* Frequencia da antena -> Caracter */
00027     int x; /* Coordenada X da antena */
00028     int y; /* Coordenada Y da antena */
00029     struct Antena* prox; /* Apontador para a proxima antena da lista ligada */
00030 } Antena;
00031
00038 typedef struct ListaLigada {
00039     Antena* h; /* Apontador para o primeiro elemento da lista */
00040 } ListaLigada;
00041
00042
00043
00044 int Menu(int* opcao);
00045
00046 ListaLigada* CarregarFicheiro(const char* nome_ficheiro);
00047 ListaLigada* EfeitoNefasto(ListaLigada* lista);
00048 ListaLigada* CriarLista();
00049 int AtualizarFicheiro(ListaLigada* lista, ListaLigada* efeitos, const char* nome_ficheiro);
00050
00051 int LerFicheiroParaMatriz(const char* nomeFicheiro, char matriz[12][12]);
00052 int ListarAntenas(char matriz[12][12], ListaLigada* lista);
00053
00054 int Ficheiro(char* nomeFicheiro);
00055
00056 int InserirAntena(ListaLigada* lista, char frequencia, int x, int y);
00057
00058 int RemoverAntena(ListaLigada* lista, int x, int y);
00059
00060 #endif // !ANTENA_H
00061
00062
```

4.4 grafo.c File Reference

Implementacao das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro contem a logica para criar grafos a partir de listas de antenas, realizar procuras (Profundidade e Largura), encontrar caminhos e outras operacoes sobre grafos.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include "grafo.h"
```

Functions

- int **CriarGrafo** (**ListaLigada** *lista, **GR** **grafo)
- int **MostrarGrafo** (**GR** *grafo)
- int **Profundidade** (**GR** *grafo, int x, int y)
- int **EncontrarIndicePorCoordenadas** (**GR** *grafo, int x, int y)
- int **Largura** (**GR** *grafo)
- int **CaminhosEntreAntenas** (**GR** *grafo, char nomeFicheiro[])
- **Antena** **ListarAntenasPorTipo** (char tipo, char matriz[12][12])
- int **ListarCaminhos** (**GR** *grafo, int inicio, int fim)
- int **ListarCaminhosRec** (**GR** *grafo, int atual, int destino, int *list, int *caminho, int pos)
- int **ListarIntersecoes** (**GR** *grafo)

4.4.1 Detailed Description

Implementacao das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro contem a logica para criar grafos a partir de listas de antenas, realizar procuras (Profundidade e Largura), encontrar caminhos e outras operacoes sobre grafos.

Author

DavidPinheiro

Date

2025-05-17 @project ProjetoEDA_25444_FASE1_FASE2

4.4.2 Function Documentation

4.4.2.1 CaminhosEntreAntenas()

```
int CaminhosEntreAntenas (
    GR * grafo,
    char nomeFicheiro[ ] )
```

4.4.2.2 CriarGrafo()

```
int CriarGrafo (
    ListaLigada * lista,
    GR ** grafo )
```

4.4.2.3 EncontrarIndicePorCoordenadas()

```
int EncontrarIndicePorCoordenadas (
    GR * grafo,
    int x,
    int y )
```

4.4.2.4 Largura()

```
int Largura (
    GR * grafo )
```

4.4.2.5 ListarAntenasPorTipo()

```
Antena ListarAntenasPorTipo (
    char tipo,
    char matriz[12][12] )
```

4.4.2.6 ListarCaminhos()

```
int ListarCaminhos (
    GR * grafo,
    int inicio,
    int fim )
```

4.4.2.7 ListarCaminhosRec()

```
int ListarCaminhosRec (
    GR * grafo,
    int atual,
    int destino,
    int * list,
    int * caminho,
    int pos )
```

4.4.2.8 ListarIntersecoes()

```
int ListarIntersecoes (
    GR * grafo )
```

4.4.2.9 MostrarGrafo()

```
int MostrarGrafo (
    GR * grafo )
```

4.4.2.10 Profundidade()

```
int Profundidade (
    GR * grafo,
    int x,
    int y )
```

4.5 grafo.h File Reference

Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro declara as estruturas **Adjacente** (p. 5) (para listas de adjacencia), **Vertice** (p. 8) (representando uma antena como um vertice) e **GR** (p. 7) (o grafo completo). Tambem inclui os prototipos das funcoes para criar, manipular e consultar o grafo.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "antena.h"
```

Data Structures

- struct **Adjacente**

Representa um no numa lista de adjacencia, indicando uma ligacao (aresta) a outro vertice. Cada no contem o indice do vertice adjacente no array de vertices do grafo e um ponteiro para o proximo no de adjacencia na lista.

- struct **Vertice**

*Representa um vertice no grafo. Cada vertice corresponde a uma antena. Contem um ponteiro para os dados da antena (**Antena** (p. 6)) e um ponteiro para a header da lista de Adjcente (**Adjacente** (p. 5)).*

- struct **GR**

*Representa o grafo completo das antenas. Contem um array de **Vertice** (p. 8) (os vertices do grafo) e o numero total de vertices. As arestas sao implicitas atraves das listas de adjacencia de cada vertice.*

Typedefs

- typedef struct Adjacente **Adjacente**
- typedef struct Vertice **Vertice**
- typedef struct GR **GR**

Functions

- int **CriarGrafo** (**ListaLigada** *lista, **GR** **grafo)
- int **MostrarGrafo** (**GR** *grafo)
- int **Profundidade** (**GR** *grafo, int x, int y)
- int **EncontrarIndicePorCoordenadas** (**GR** *grafo, int x, int y)
- int **Largura** (**GR** *grafo)
- int **CaminhosEntreAntenas** (**GR** *grafo, char nomeFicheiro[]))
- **Antena** **ListarAntenasPorTipo** (char tipo, char matriz[12][12])
- int **ListarCaminhos** (**GR** *grafo, int inicio, int fim)
- int **ListarCaminhosRec** (**GR** *grafo, int atual, int destino, int *visitado, int *caminho, int pos)
- int **ListarIntersecoes** (**GR** *grafo)

4.5.1 Detailed Description

Definicao das estruturas de dados e prototipos das funcoes para manipulacao de grafos de antenas. Este ficheiro declara as estruturas **Adjacente** (p. 5) (para listas de adjacencia), **Vertice** (p. 8) (representando uma antena como um vertice) e **GR** (p. 7) (o grafo completo). Tambem inclui os prototipos das funcoes para criar, manipular e consultar o grafo.

Author

DavidPinheiro

Date

2025-05-17 @project ProjetoEDA_25444_FASE1_FASE2

4.5.2 Typedef Documentation

4.5.2.1 Adjacente

```
typedef struct Adjacente Adjacente
```

4.5.2.2 GR

```
typedef struct GR GR
```

4.5.2.3 Vertice

```
typedef struct Vertice Vertice
```

4.5.3 Function Documentation

4.5.3.1 CaminhosEntreAntenas()

```
int CaminhosEntreAntenas (
    GR * grafo,
    char nomeFicheiro[] )
```

4.5.3.2 CriarGrafo()

```
int CriarGrafo (
    ListaLigada * lista,
    GR ** grafo )
```

4.5.3.3 EncontrarIndicePorCoordenadas()

```
int EncontrarIndicePorCoordenadas (
    GR * grafo,
    int x,
    int y )
```

4.5.3.4 Largura()

```
int Largura (
    GR * grafo )
```

4.5.3.5 ListarAntenasPorTipo()

```
Antena ListarAntenasPorTipo (
    char tipo,
    char matriz[12][12] )
```


4.5.3.6 ListarCaminhos()

```
int ListarCaminhos (
    GR * grafo,
    int inicio,
    int fim )
```

4.5.3.7 ListarCaminhosRec()

```
int ListarCaminhosRec (
    GR * grafo,
    int atual,
    int destino,
    int * visitado,
    int * caminho,
    int pos )
```

4.5.3.8 ListarIntersecoes()

```
int ListarIntersecoes (
    GR * grafo )
```

4.5.3.9 MostrarGrafo()

```
int MostrarGrafo (
    GR * grafo )
```

4.5.3.10 Profundidade()

```
int Profundidade (
    GR * grafo,
    int x,
    int y )
```

4.6 grafo.h

Go to the documentation of this file.

```
00001
00013 #ifndef GRAFO_H
00014 #define GRAFO_H
00015
00016 #include <stdio.h>
00017 #include <stdlib.h>
00018 #include "antena.h"
00019
00026 typedef struct Adjacente {
00027     int indice; /* Indice do vertice adjacente */
00028     struct Adjacente* prox; /* Apontador para o proximo adjacente na lista*/
00029 } Adjacente;
00030
00037 typedef struct Vertice {
00038     Antena* antena; /* Ponteiro para a antena correspondente */
00039     Adjacente* adjacentes; /* Lista de adjacentes */
00040 } Vertice;
```

```

00041
00042
00049 typedef struct GR {
00050     Vertice* vertices;           /* Array dinamico de todos os vertices */
00051     int numVertices;           /* Numero total de vertices (antenas) */
00052 } GR;
00053
00054
00055 int CriarGrafo(ListaLigada* lista, GR** grafo);
00056 int MostrarGrafo(GR* grafo);
00057
00058 int Profundidade(GR* grafo, int x, int y);
00059 int EncontrarIndicePorCoordenadas(GR* grafo, int x, int y);
00060
00061 int Largura(GR* grafo);
00062
00063 int CaminhosEntreAntenas(GR* grafo, char nomeFicheiro[]);
00064 Antena ListarAntenasPorTipo(char tipo, char matriz[12][12]);
00065 int ListarCaminhos(GR* grafo, int inicio, int fim);
00066 int ListarCaminhosRec(GR* grafo, int atual, int destino, int* visitado, int* caminho, int pos);
00067
00068 int ListarIntersecoes(GR* grafo);
00069
00070 #endif // !GRAFO_H

```

4.7 main.c File Reference

Programa principal para manipulacao de antenas, efeitos nefastos e grafos de antenas numa cidade. Este programa permite carregar antenas de um ficheiro, calcular efeitos nefastos, gerir antenas (adicionar/remover) e realizar operacoes sobre um grafo representando as antenas.

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "antena.h"
#include "grafo.h"

```

Functions

- int **main** ()

4.7.1 Detailed Description

Programa principal para manipulacao de antenas, efeitos nefastos e grafos de antenas numa cidade. Este programa permite carregar antenas de um ficheiro, calcular efeitos nefastos, gerir antenas (adicionar/remover) e realizar operacoes sobre um grafo representando as antenas.

Author

DavidPinheiro

Date

2025-05-17

@project ProjetoEDA_25444_FASE1_FASE2

4.7.2 Function Documentation

4.7.2.1 main()

```
int main ( )
```

Index

Adjacente, 5
 grafo.h, 18
 indice, 5
 prox, 5
adjacentes
 Vertice, 8
Antena, 6
 antena.h, 12
 frequencia, 6
 prox, 6
 x, 6
 y, 6
antena
 Vertice, 8
antena.c, 9
 AtualizarFicheiro, 10
 CarregarFicheiro, 10
 CriarLista, 10
 EfeitoNefasto, 10
 Ficheiro, 10
 InserirAntena, 10
 LerFicheiroParaMatriz, 10
 ListarAntenas, 10
 Menu, 10
 RemoverAntena, 11
 validarCoordenadas, 11
antena.h, 11, 14
 Antena, 12
 AtualizarFicheiro, 12
 CarregarFicheiro, 12
 CriarLista, 13
 EfeitoNefasto, 13
 Ficheiro, 13
 InserirAntena, 13
 LerFicheiroParaMatriz, 13
 ListaLigada, 12
 ListarAntenas, 13
 Menu, 13
 RemoverAntena, 13
AtualizarFicheiro
 antena.c, 10
 antena.h, 12
CaminhosEntreAntenas
 grafo.c, 15
 grafo.h, 18
CarregarFicheiro
 antena.c, 10
 antena.h, 12
CriarGrafo
 grafo.c, 15
 grafo.h, 18
CriarLista
 antena.c, 10
 antena.h, 13
EfeitoNefasto
 antena.c, 10
 antena.h, 13
EncontrarIndicePorCoordenadas
 grafo.c, 15
 grafo.h, 18
Ficheiro
 antena.c, 10
 antena.h, 13
frequencia
 Antena, 6
GR, 7
 grafo.h, 18
 numVertices, 7
 vertices, 7
grafo.c, 14
 CaminhosEntreAntenas, 15
 CriarGrafo, 15
 EncontrarIndicePorCoordenadas, 15
 Largura, 15
 ListarAntenasPorTipo, 16
 ListarCaminhos, 16
 ListarCaminhosRec, 16
 ListarIntersecoes, 16
 MostrarGrafo, 16
 Profundidade, 16
grafo.h, 17, 19
 Adjacente, 18
 CaminhosEntreAntenas, 18
 CriarGrafo, 18
 EncontrarIndicePorCoordenadas, 18
 GR, 18
 Largura, 18
 ListarAntenasPorTipo, 18
 ListarCaminhos, 18
 ListarCaminhosRec, 19
 ListarIntersecoes, 19
 MostrarGrafo, 19
 Profundidade, 19
 Vertice, 18
h

- ListaLigada, 8
- indice
 - Adjacente, 5
- InserirAntena
 - antena.c, 10
 - antena.h, 13
- Largura
 - grafo.c, 15
 - grafo.h, 18
- LerFicheiroParaMatriz
 - antena.c, 10
 - antena.h, 13
- ListaLigada, 7
 - antena.h, 12
 - h, 8
- ListarAntenas
 - antena.c, 10
 - antena.h, 13
- ListarAntenasPorTipo
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 18
- ListarCaminhos
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 18
- ListarCaminhosRec
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 19
- ListarIntersecoes
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 19
- main
 - main.c, 20
- main.c, 20
 - main, 20
- Menu
 - antena.c, 10
 - antena.h, 13
- MostrarGrafo
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 19
- numVertices
 - GR, 7
- Profundidade
 - grafo.c, 16
 - grafo.h, 19
- prox
 - Adjacente, 5
 - Antena, 6
- RemoverAntena
 - antena.c, 11
 - antena.h, 13
- validarCoordenadas
 - antena.c, 11
- Vertice, 8
 - adjacentes, 8
 - antena, 8
 - grafo.h, 18
- vertices
 - GR, 7
- x
 - Antena, 6
- y
 - Antena, 6