

```
typedef struct data {
    char country[100];
    char country_code[5];
    char continent[10];
    long int population;
    variableData *dadosSemanais;

    struct data* next;
} data;
```

-Temos uma lista principal (existe apenas um nó por país nesta lista) composta por structs chamadas Data que contêm os dados das primeiras 4 colunas mais um ponteiro para uma lista secundária que contém os dados semanais ou variáveis.

```
typedef struct variableData {
    char indicator[10];
    int weekly_count;
    char year_week[10];
    char rate_14_day[25];
    long int cumulative_count;

    struct variableData* next;
} variableData;
```

-As listas secundárias contêm os dados das colunas 5 a 9 (dados semanais ou variáveis) e existe uma lista secundária para cada nó da lista principal.

```
typedef struct returnStruct {
    char** ponteiroFicheiro;
    int nLinhas;
} returnStruct;
```

-Temos também uma struct de return de dados da leitura do ficheiro que contém o ponteiro para o ficheiro em memória tal como o número de linhas do ficheiro em memória.

```
typedef struct inputStruct {
    int leituraDados;
    char continente[10];
    int ordenacaoDados;
    char dataOrdenacao[10];
    int selecaoDados;
    int restricaoDados;
    long int popRestricao;
    char dataRestricao[2][10];
    char inputName[250];
    int inputType;
    char outputName[250];
    int outputType;
    int erro;
    char mensagemErro[250];
} inputStruct;
```

-Temos também uma struct chamada inputStruct que é a struct que guarda os comandos recebidos pela linha de comandos da seguinte maneira:

leituraDados – pode conter 0 ou 1, 0 significa que se lê o ficheiro todo e 1 significa que se lê apenas um continente

continente – array para conter o nome do continente desejado se necessário

ordenacaoDados – pode conter 0, 1, 2 ou 3 (0 é para ordenação alfabética, 1 é para ordenação por população, 2 é para ordenação por infetados, 3 é para ordenação por mortos)

dataOrdenação – array para conter a data para a ordenação se necessário

selecaoDados – pode conter 0, 1, 2, 3 ou 4 (0 indica que não há seleção, 1 é para seleção por infetados, 2 é para seleção por mortes, 3 é para seleção por rácio de infetados e 4 é para seleção por rácio de mortes)

restricaoDados – pode conter 0, 1, 2, 3 ou 4 (0 indica que não há restrições, 1 é para restrição por mínimo de população, 2 é para restrição por máximo de população, 3 é para restrição por uma data e 4 é para a restrição por 2 datas)

popRestricao – long int para conter a população máxima ou mínima para quando necessário para a restrição

dataRestricao – Array de strings para guardar as 2 datas de restrição para quando necessário (se só for preciso uma só se preenche o primeiro membro do array)

inputName – String para conter o nome do ficheiro de input

inputType – pode conter 0 ou 1 (0 indica que é CSV e 1 indica que é DAT)

outputName – String para conter o nome do ficheiro de output

outputType – pode conter 0 ou 1 (0 indica que é CSV e 1 indica que é DAT)

erro – pode conter 0 ou 1 (0 indica que não há erro e 1 indica que há erro)

mensagemErro – mensagem que será mostrada se houver erro na introdução de inputs na linha de comando