

## Importar dados no formato txt

Programa: Sapata

Arquivo GEO: Demo\_manual\_27\_1.gpa (exemplo pronto para importar dados)

Demo\_manual\_27\_2.gpa (exemplo após importar dados)

Ficheiro TXT: Demo\_import.txt (ficheiro txt a importar)

Demo\_import\_re.txt (ficheiro txt a re-importar)

O objetivo deste Manual de Engenharia é mostrar como importar uma lista de cargas, em formato txt, para o programa Sapata.

*Nota: Os ficheiros para importação (Demo\_import.txt, Demo\_import\_re.txt) fazem parte do pacote de instalação do software GEO5 e estão localizados na pasta FINE, em documentos públicos.*

### Introdução

A importação de ficheiros txt já foi referida no Manual de Engenharia [No. 9 \(Dimensionamento da geometria de uma sapata de fundação\)](#). Este Manual também mostra como utilizar o programa Sapata.

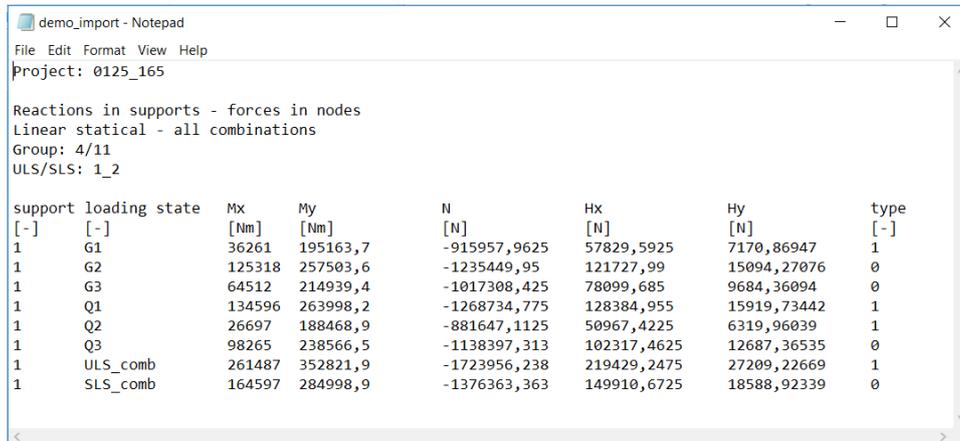
A partir da exportação de dados de um programa de análise estática, foi obtido um ficheiro de texto com a lista das cargas a introduzir. É possível exportar as cargas obtidas a partir da maioria dos programas de análise estática existentes no mercado (ex.: SCIA, Dlubal, FIN EC, etc.).

A principal vantagem da importação de dados em formato de texto, para os programas GEO5, é a sua versatilidade. O usuário pode escolher exatamente quais os dados que pretende inserir e como os pretende inserir. O programa permite saltar linhas de dados não necessário, alterar a ordem das colunas ou multiplicá-las por fatores.

Para além das várias modificações possíveis de realizar nos dados a introduzir, os usuários também dispõem da possibilidade de repetir todo o processo. O programa memoriza todas as configurações definidas pelo usuário e utiliza-as, automaticamente, sempre que o usuário importar um novo ficheiro com o mesmo formato.

## Análise básica do ficheiro

O ficheiro de texto *demo\_import.txt* tem o aspeto seguinte, quando aberto num editor de texto.



```
demo_import - Notepad
File Edit Format View Help
Project: 0125_165

Reactions in supports - forces in nodes
Linear statical - all combinations
Group: 4/11
ULS/SLS: 1_2

support loading state Mx My N Hx Hy type
[-] [-] [Nm] [Nm] [N] [N] [N] [-]
1 G1 36261 195163,7 -915957,9625 57829,5925 7170,86947 1
1 G2 125318 257503,6 -1235449,95 121727,99 15094,27076 0
1 G3 64512 214939,4 -1017308,425 78099,685 9684,36094 0
1 Q1 134596 263998,2 -1268734,775 128384,955 15919,73442 1
1 Q2 26697 188468,9 -881647,1125 50967,4225 6319,96039 1
1 Q3 98265 238566,5 -1138397,313 102317,4625 12687,36535 0
1 ULS_comb 261487 352821,9 -1723956,238 219429,2475 27209,22669 1
1 SLS_comb 164597 284998,9 -1376363,363 149910,6725 18588,92339 0
```

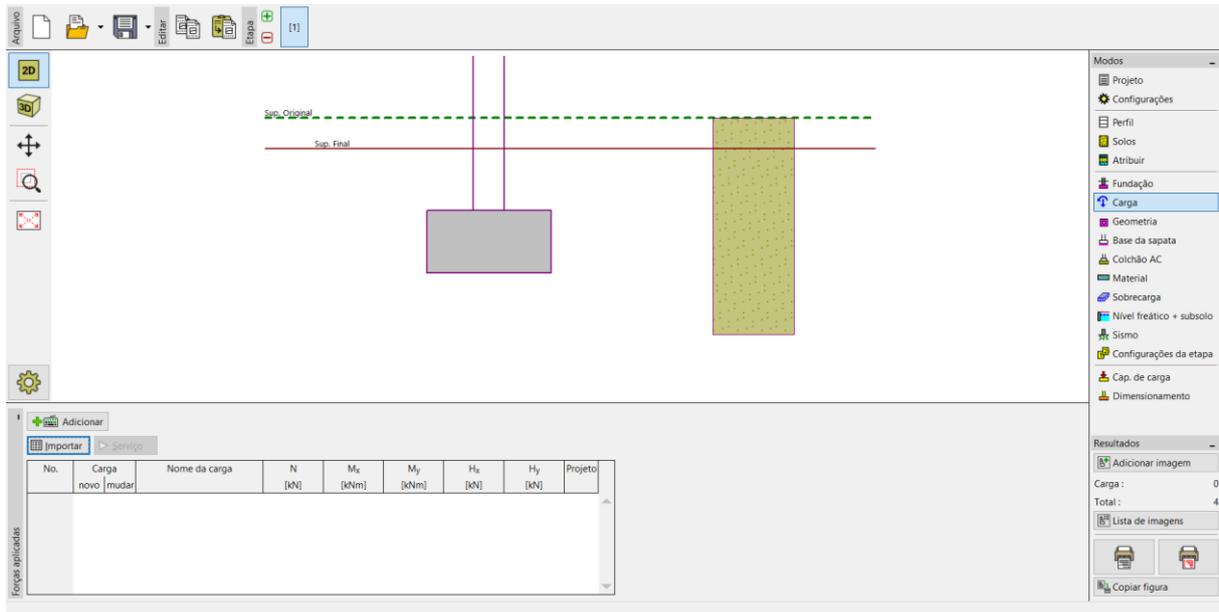
*Pré-visualização num editor de texto do ficheiro a introduzir*

O layout do ficheiro a importar não está de acordo com o formato das cargas utilizado nos programas GEO5. À primeira vista, é possível identificar algumas diferenças que devem ser corrigidas através das configurações da importação:

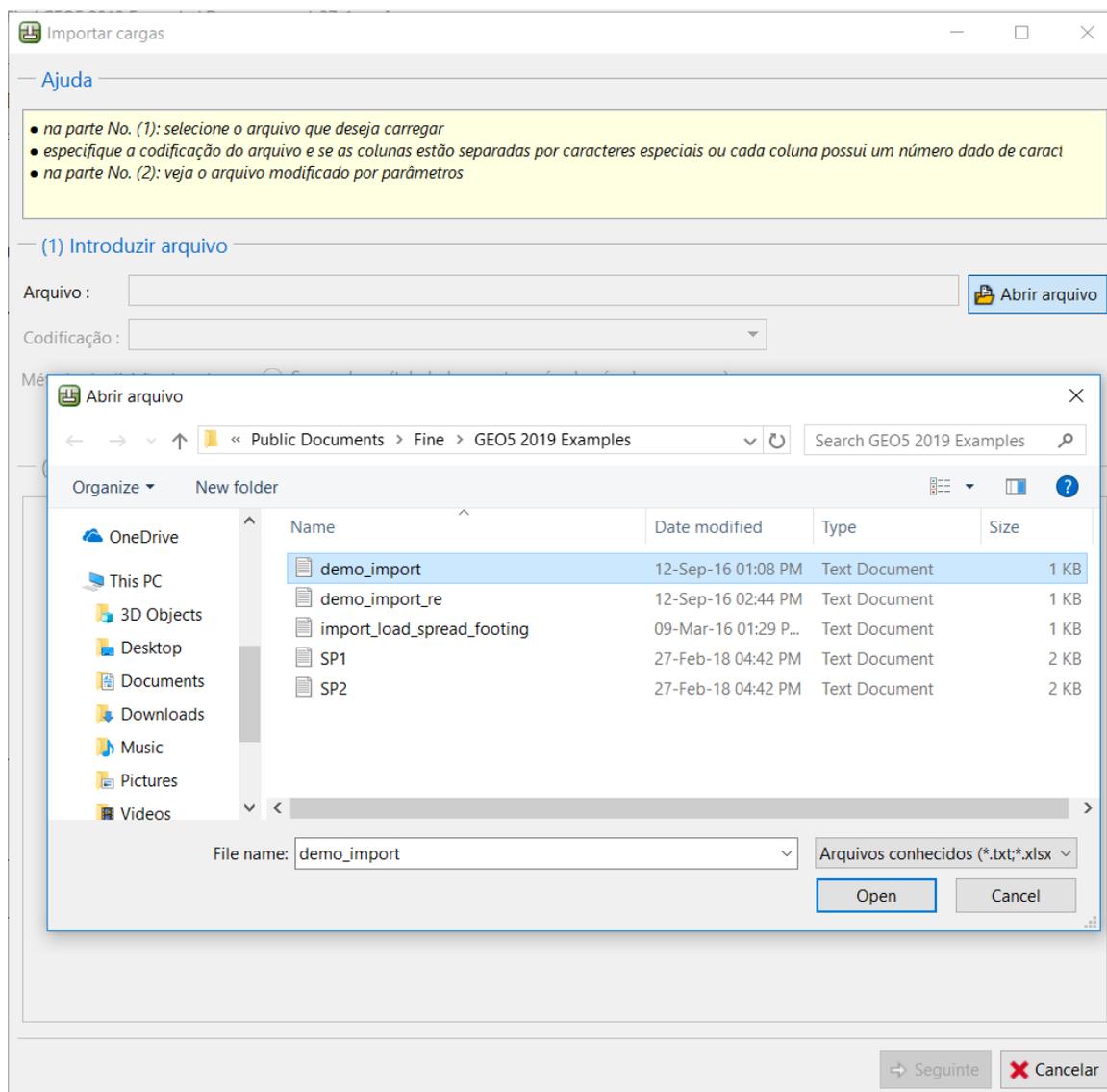
- 1) Colunas desnecessárias
- 2) Ordem das colunas
- 3) Unidades – o programa considera valores em [kN] e no ficheiro txt os valores estão em [N]
- 4) Convenção de sinais oposta para forças verticais

## Importação de dados para o programa Sapata

No programa Sapata, carregue no botão “Importar”, na janela “Carga”.



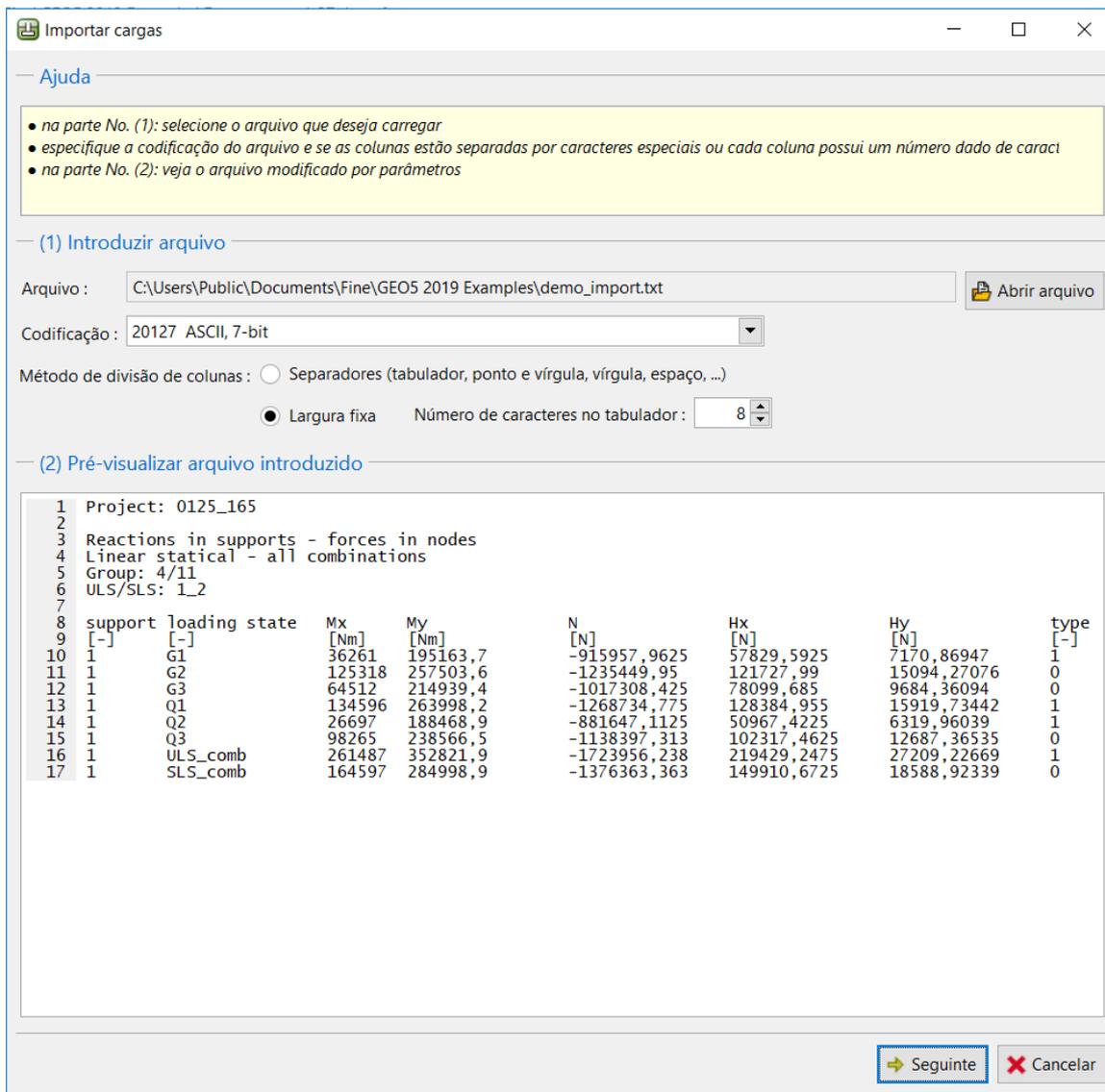
Janela “Carga”



*Caixa de diálogo "Importar cargas"*

Após abrir o ficheiro, os dados em texto são pré-visualizados diretamente no caixa de diálogo "Importar cargas".

Normalmente, o programa deteta automaticamente a distribuição apropriada das colunas, no ficheiro a introduzir. Caso o programa não corrija a distribuição das colunas automaticamente, o usuário pode definir o tipo de separadores manualmente.



*Pré-visualização do ficheiro importado na caixa de diálogo "Importar cargas"*

Agora, podemos abrir as configurações adicionais para o ficheiro importado, através do botão "Seguinte".

Na parte superior (2) da caixa de diálogo, é visível a pré-visualização do ficheiro importado, sem quaisquer modificações. O tipo de separadores de colunas, para obter um formato correto, são definidos na parte intermédia (3). O ficheiro importado com formato corrigido é visível na parte inferior (4).

**Importar cargas**

**Ajuda**

- na parte No. (2): veja o arquivo modificado introduzido
- na parte No. (3): talvez alterar parâmetros de divisão do arquivo em colunas
- na parte No. (4): veja o arquivo introduzido dividido em colunas

**(2) Pré-visualizar arquivo introduzido**

```

1 Project: 0125_165
2
3 Reactions in supports - forces in nodes
4 Linear statical - all combinations
5 Group: 4/11
6 ULS/SLS: 1_2
7
8 support loading state Mx My N Hx Hy type
9 [-] [-] [Nm] [Nm] [N] [N] [N] [-]
10 1 G1 36261 195163,7 -915957,9625 57829,5925 7170,86947 1
11 1 G2 125318 257503,6 -1235449,95 121727,99 15094,27076 0
12 1 G3 64512 214939,4 -1017308,425 78099,685 9684,36094 0
13 1 Q1 134596 263998,2 -1268734,775 128384,955 15919,73442 1
    
```

**(3) Parâmetros de divisão do arquivo em colunas**

Ler da linha:  Até a linha:   Cabeçalho Da linha:  Até a linha:

Colunas no arquivo:

| A | B  | C | D  | E  | F  | G  | H |
|---|----|---|----|----|----|----|---|
| 8 | 16 | 8 | 16 | 16 | 16 | 16 | 4 |

**(4) Introduzir arquivo dividido em colunas**

| A<br>(123)  | B<br>(ABCDEFG)    | C<br>(123) | D<br>(123.45) | E<br>(123.45) | F<br>(123.45) | G<br>(123.45) | H<br>(123) |
|-------------|-------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| support [-] | loading state [-] | Mx [Nm]    | My [Nm]       | N [N]         | Hx [N]        | Hy [N]        | type [-]   |
| 1           | G1                | 36261      | 195163.7      | -915957.9625  | 57829.5925    | 7170.86947    | 1          |
| 1           | G2                | 125318     | 257503.6      | -1235449.95   | 121727.99     | 15094.27076   | 0          |
| 1           | G3                | 64512      | 214939.4      | -1017308.425  | 78099.685     | 9684.36094    | 0          |
| 1           | Q1                | 134596     | 263998.2      | -1268734.775  | 128384.955    | 15919.73442   | 1          |
| 1           | Q2                | 26697      | 188468.9      | -881647.1125  | 50967.4225    | 6319.96039    | 1          |
| 1           | Q3                | 98265      | 238566.5      | -1138307.312  | 102317.4625   | 12687.36525   | 0          |

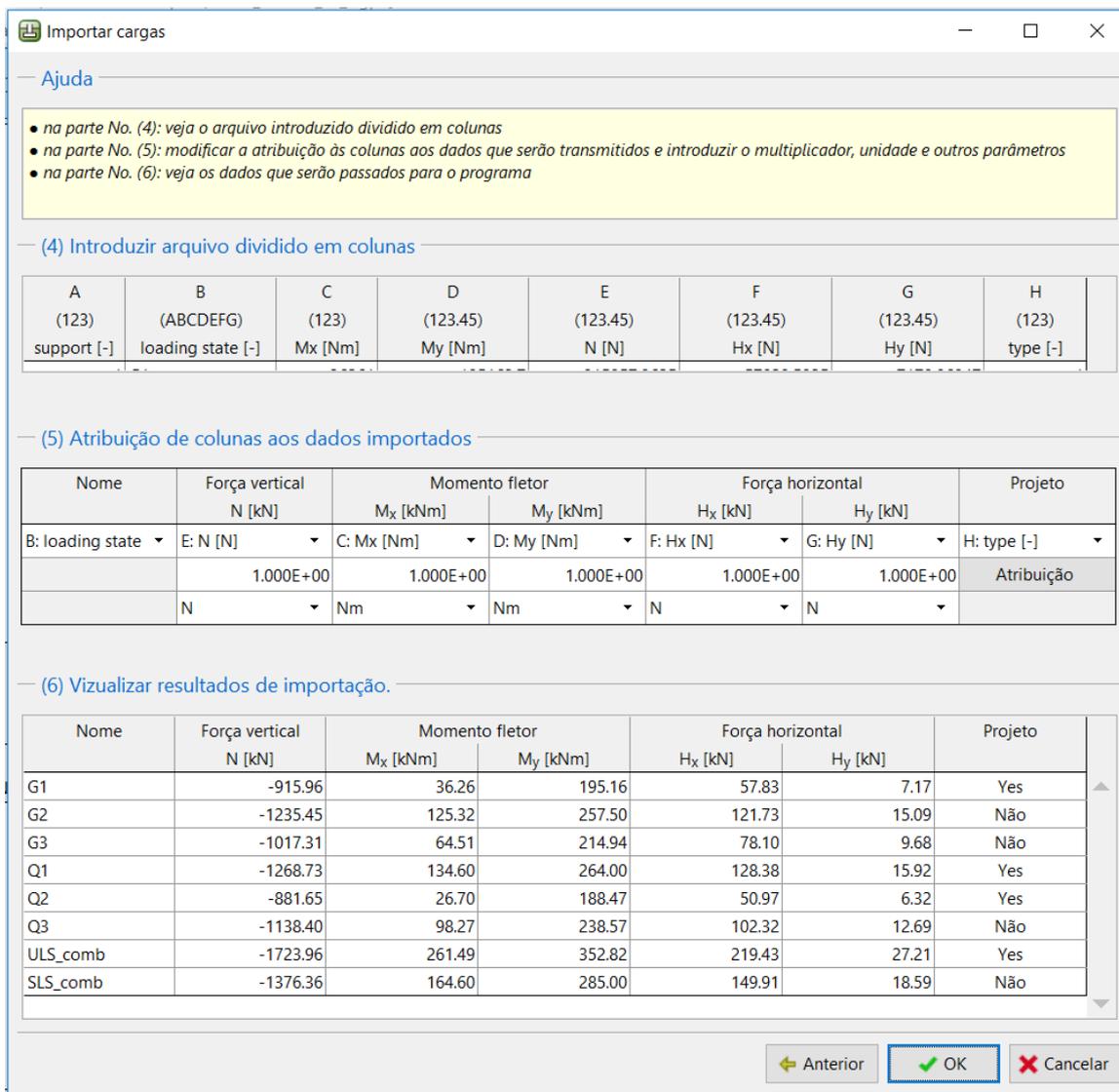
Caixa de diálogo "Importar cargas" – dividir o ficheiro em colunas

## Modificações:

Na parte intermédia, realizámos alguns ajustes nos dados.

Saltámos as linhas superiores, com informações gerais acerca do ficheiro e configurámos o cabeçalho de todas as colunas do ficheiro de dados importado.

Ao clicar no botão "Seguinte", abre-se uma nova janela com três partes. Na parte superior (4), é visível o ficheiro importado dividido em colunas. A configuração dos dados, para cada coluna, é realizada na parte intermédia (5) e, na parte inferior (6), é exibida a pré-visualização resultante do ficheiro importado.



Caixa de diálogo "Importar cargas" – atribuição a colunas do ficheiro importado

## Modificações:

Primeiro, na parte intermédia, atribuímos a cada coluna do ficheiro de texto a componente correta da carga atuante. Desta forma, é possível obter a ordem correta para os dados importados.

O passo seguinte foi selecionar as unidades em todas as colunas (kN -> N, kNm -> Nm). As unidades foram selecionadas de acordo com as unidades do ficheiro original. As unidades são recalculadas automaticamente de acordo com as definidas para o programa.

A última modificação foi alterar a convenção de sinais para a coluna da força vertical. Alterámos o formato dos dados para  $-1,00E-03$ .

A coluna "H" determina se a carga importada atua de acordo com o dimensionamento. No nosso exemplo, o valor "1" significa "SIM" e o valor "0" significa "NÃO". Esta informação pode ser definida após clicar no botão "Atribuição", na parte intermédia da caixa de diálogo.

Importar cargas

Ajuda

- na parte No. (4): veja o arquivo introduzido dividido em colunas
- na parte No. (5): modificar a atribuição às colunas aos dados que serão transmitidos e introduzir o multiplicador, unidade e outros parâmetros
- na parte No. (6): veja os dados que serão passados para o programa

(4) Introduzir arquivo dividido em colunas

| A           | B                 | C       | D        | E        | F        | G        | H        |
|-------------|-------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (123)       | (ABCDEFG)         | (123)   | (123.45) | (123.45) | (123.45) | (123.45) | (123)    |
| support [-] | loading state [-] | Mx [Nm] | My [Nm]  | N [N]    | Hx [N]   | Hy [N]   | type [-] |

(5) Atribuição de colunas aos dados importados

| Nome             | Força vertical<br>N [kN] | Força horizontal<br>Hy [kN] | Projeto     |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------|
| B: loading state | E: N [N]                 | G: Hy [N]                   | H: type [-] |
|                  | 1.000E+00                | 1.000E+00                   | Atribuição  |
|                  | N                        | N                           |             |

Atribuição de valores

| Valor      |              |
|------------|--------------|
| no arquivo | no resultado |
| 0          | Não          |
| 1          | Yes          |

OK Cancelar

(6) Visualizar resultados de importação.

| Nome     | Força vertical<br>N [kN] | Momento fletor       |                      | Força horizontal    |                     | Projeto |
|----------|--------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
|          |                          | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | H <sub>x</sub> [kN] | H <sub>y</sub> [kN] |         |
| G1       | -915.96                  | 36.26                | 195.16               | 57.83               | 7.17                | Yes     |
| G2       | -1235.45                 | 125.32               | 257.50               | 121.73              | 15.09               | Não     |
| G3       | -1017.31                 | 64.51                | 214.94               | 78.10               | 9.68                | Não     |
| Q1       | -1268.73                 | 134.60               | 264.00               | 128.38              | 15.92               | Yes     |
| Q2       | -881.65                  | 26.70                | 188.47               | 50.97               | 6.32                | Yes     |
| Q3       | -1138.40                 | 98.27                | 238.57               | 102.32              | 12.69               | Não     |
| ULS_comb | -1723.96                 | 261.49               | 352.82               | 219.43              | 27.21               | Yes     |
| SLS_comb | -1376.36                 | 164.60               | 285.00               | 149.91              | 18.59               | Não     |

Anterior OK Cancelar

Caixa de diálogo "Importar cargas" – divisão do ficheiro importado em colunas

Este foi o último passo da importação de dados em formato txt. Todas as configurações são aceites após clicar no botão “OK” e a pré-visualização da importação resultante é exibida na janela “Carga”.

The screenshot displays the GEO5 software interface. The main window shows a cross-section of a foundation with dimensions: 1.00m width, 2.50m height, and 2.00m depth. The original ground level is marked as 'Sup. Original' and the final ground level as 'Sup. Final'. A vertical axis 'Z' is shown on the right. The right sidebar contains a 'Modos' (Modes) menu with 'Carga' (Load) selected. Below the main window, a table titled 'Importar' (Import) shows the imported load data.

| No. | Carga | Nome     | N [kN]      | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | H <sub>x</sub> [kN] | H <sub>y</sub> [kN] | Tipo    |
|-----|-------|----------|-------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| 1   | Sim   | G1       | -915937,96  | 36,26                | 195,16               | 57,83               | 7,17                | Projeto |
| 2   | Sim   | G2       | +125440,95  | 128,32               | 257,50               | 121,73              | 15,09               | Serviço |
| 3   | Sim   | G3       | -1017308,43 | 64,51                | 214,94               | 78,10               | 9,68                | Serviço |
| 4   | Sim   | Q1       | -1268734,77 | 134,60               | 264,00               | 128,38              | 15,82               | Projeto |
| 5   | Sim   | Q2       | -881647,11  | 26,70                | 188,47               | 59,97               | 6,32                | Projeto |
| 6   | Sim   | Q3       | +118897,31  | 98,17                | 238,97               | 102,32              | 12,69               | Serviço |
| 7   | Sim   | ULS_comb | -1723956,24 | 261,49               | 352,82               | 219,43              | 27,21               | Projeto |
| 8   | Sim   | SLS_comb | -1376363,36 | 164,60               | 285,00               | 149,91              | 18,59               | Serviço |

Janela “Carga” – importação resultante

É possível visualizar que a importação foi bem-sucedida. Todas as componentes das cargas atuantes foram transferidas para o programa GEO5 Sapata.

## Re-importação

Se forem importados dados com frequência, é recomendável a automatização de todo o processo. Todas as modificações definidas pelo usuário são repetidas automaticamente ao realizar novas importações. O usuário não necessita de realizar nenhuma configuração novamente. Para mostrar esta função, vamos importar o ficheiro Demo\_import\_re.txt. Este ficheiro está no mesmo formato que o ficheiro file Demo\_import.txt, que foi importado anteriormente.

Voltamos a escolher a opção “Importar”. Todo o processo de configuração da importação será mantido até à última caixa de diálogo, que apresenta o aspeto seguinte:

**(4) Introduzir arquivo dividido em colunas**

| A<br>(123)<br>support [-] | B<br>(ABCDEFGH)<br>loading state [-] | C<br>(123)<br>Mx [Nm] | D<br>(123.45)<br>My [Nm] | E<br>(123.45)<br>N [N] | F<br>(123.45)<br>Hx [N] | G<br>(123.45)<br>Hy [N] | H<br>(123)<br>type [-] |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 2                         | W1                                   | 24512                 | 186939.4                 | -873808.425            | 49399.685               | 6125.56094              | 1                      |
| 2                         | W2                                   | 113269                | 249069.3                 | -1192224.163           | 113082.8325             | 14022.27123             | 1                      |
| 2                         | W3                                   | 62151                 | 213286.7                 | -1008838.338           | 76405.6675              | 9474.30277              | 1                      |

**(5) Atribuição de colunas aos dados importados**

| Nome               | Força vertical<br>N [kN] | Momento fletor       |                      | Força horizontal    |                     | Projeto       |
|--------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
|                    |                          | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | H <sub>x</sub> [kN] | H <sub>y</sub> [kN] |               |
| B: loading state ▾ | E: N [N] ▾               | C: Mx [Nm] ▾         | D: My [Nm] ▾         | F: Hx [N] ▾         | G: Hy [N] ▾         | H: type [-] ▾ |
|                    | 1.000E+00                | 1.000E+00            | 1.000E+00            | 1.000E+00           | 1.000E+00           | Atribuição    |
|                    | N ▾                      | Nm ▾                 | Nm ▾                 | N ▾                 | N ▾                 |               |

**(6) Vizualizar resultados de importação.**

| Nome | Força vertical<br>N [kN] | Momento fletor       |                      | Força horizontal    |                     | Projeto |
|------|--------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
|      |                          | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | H <sub>x</sub> [kN] | H <sub>y</sub> [kN] |         |
| W1   | -873.81                  | 24.51                | 186.94               | 49.40               | 6.13                | Yes     |
| W2   | -1192.22                 | 113.27               | 249.07               | 113.08              | 14.02               | Yes     |
| W3   | -1008.84                 | 62.15                | 213.29               | 76.41               | 9.47                | Yes     |
| Q1   | -1232.04                 | 124.37               | 256.84               | 121.05              | 15.01               | Yes     |
| Q2   | -857.14                  | 19.87                | 183.69               | 46.07               | 5.71                | Yes     |
| G1   | -1098.75                 | 87.21                | 230.83               | 94.39               | 11.70               | Não     |

Anterior OK Cancelar

Caixa de diálogo “Importar cargas” – atribuição de colunas aos dados importados

É possível verificar que o programa memorizou todas as configurações realizadas para a primeira importação de dados (ordem das colunas, alteração de unidades e alteração da convenção de sinais para as forças verticais).

Após confirmação através do botão “OK”, é possível visualizar os dados importados com sucesso, na tabela de forças atuantes.

The screenshot displays the GEO5 software interface. The main window shows a cross-section of a foundation with dimensions: 1.00m width, 2.00m height, and a depth of 2.00m. The ground level is marked as 'Sup. Original' and 'Sup. Final'. A vertical axis 'y' is shown. The right sidebar contains a 'Modos' (Modes) menu with options like 'Projeto', 'Configurações', 'Perfil', 'Solos', 'Arbitrar', 'Fundação', 'Carga', 'Geometria', 'Base de sapata', 'Colchão AC', 'Material', 'Sobrecarga', 'Nível freático + subsolo', 'Simco', 'Configurações da etapa', 'Cap. de carga', and 'Dimensionamento'. The 'Carga' mode is selected. Below the main window, a table titled 'Forças aplicadas' (Applied Forces) is shown, listing 8 force types with their respective parameters.

| No. | Carga | Nome     | N [kN]      | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | H <sub>x</sub> [kN] | H <sub>y</sub> [kN] | Tipo    |
|-----|-------|----------|-------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| 1   | Sim   | W1       | -973808,43  | 24,51                | 186,94               | 49,40               | 6,13                | Projeto |
| 2   | Sim   | W2       | -1192224,16 | 113,27               | 249,07               | 113,08              | 14,02               | Projeto |
| 3   | Sim   | W3       | -1008838,34 | 62,15                | 213,29               | 76,41               | 9,47                | Projeto |
| 4   | Sim   | G1       | -1242038,24 | 124,37               | 236,84               | 121,05              | 15,01               | Projeto |
| 5   | Sim   | G2       | -827144,49  | 18,87                | 183,69               | 46,07               | 5,71                | Projeto |
| 6   | Sim   | G1       | -1098751,85 | 87,21                | 230,83               | 84,39               | 11,70               | Serviço |
| 7   | Sim   | UL5_comb | -1580423,95 | 221,48               | 324,82               | 190,72              | 23,65               | Projeto |
| 8   | Sim   | SLS_comb | -1310475,34 | 148,23               | 272,14               | 136,73              | 16,93               | Serviço |

Janela “Carga” – re-importação resultante

## Conclusão

A importação de tabelas de dados para os programas GEO5 é única em termos de versatilidade. O usuário pode definir com detalhe quais os dados e em que formato estes serão importados.

Outra vantagem importante é a automatização de todo o processo. Se o usuário importar dados em um formato específico repetidamente, o programa memoriza o processo definido para a primeira importação e aplica-o automaticamente nas importações seguintes.

*Nota: O processo de importação de tabelas de dados também é explicado na Ajuda do programa (botão “F1” ou online: <http://www.fine.cz/napoveda/geo5/en/table-data-import-01/>).*