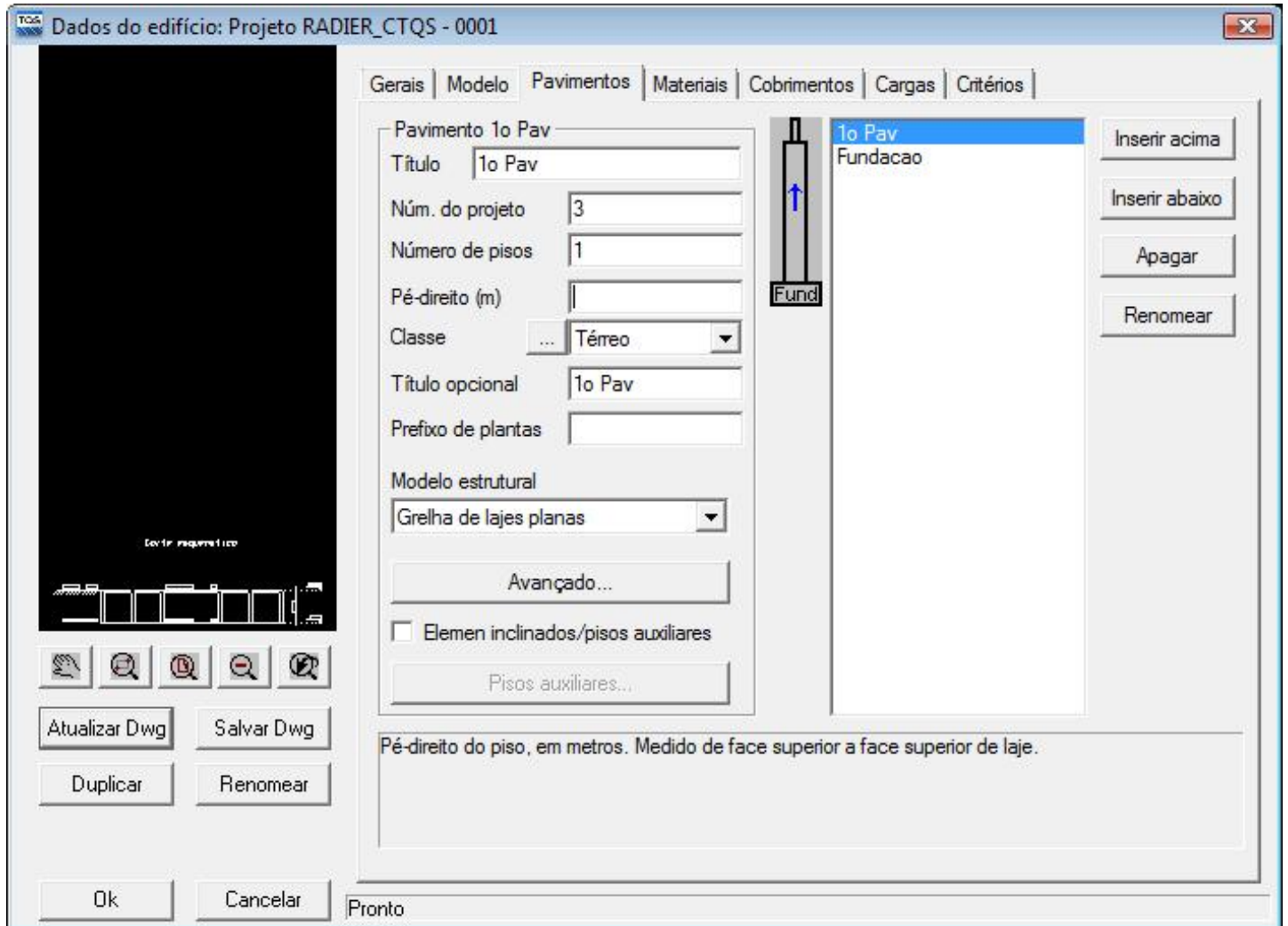
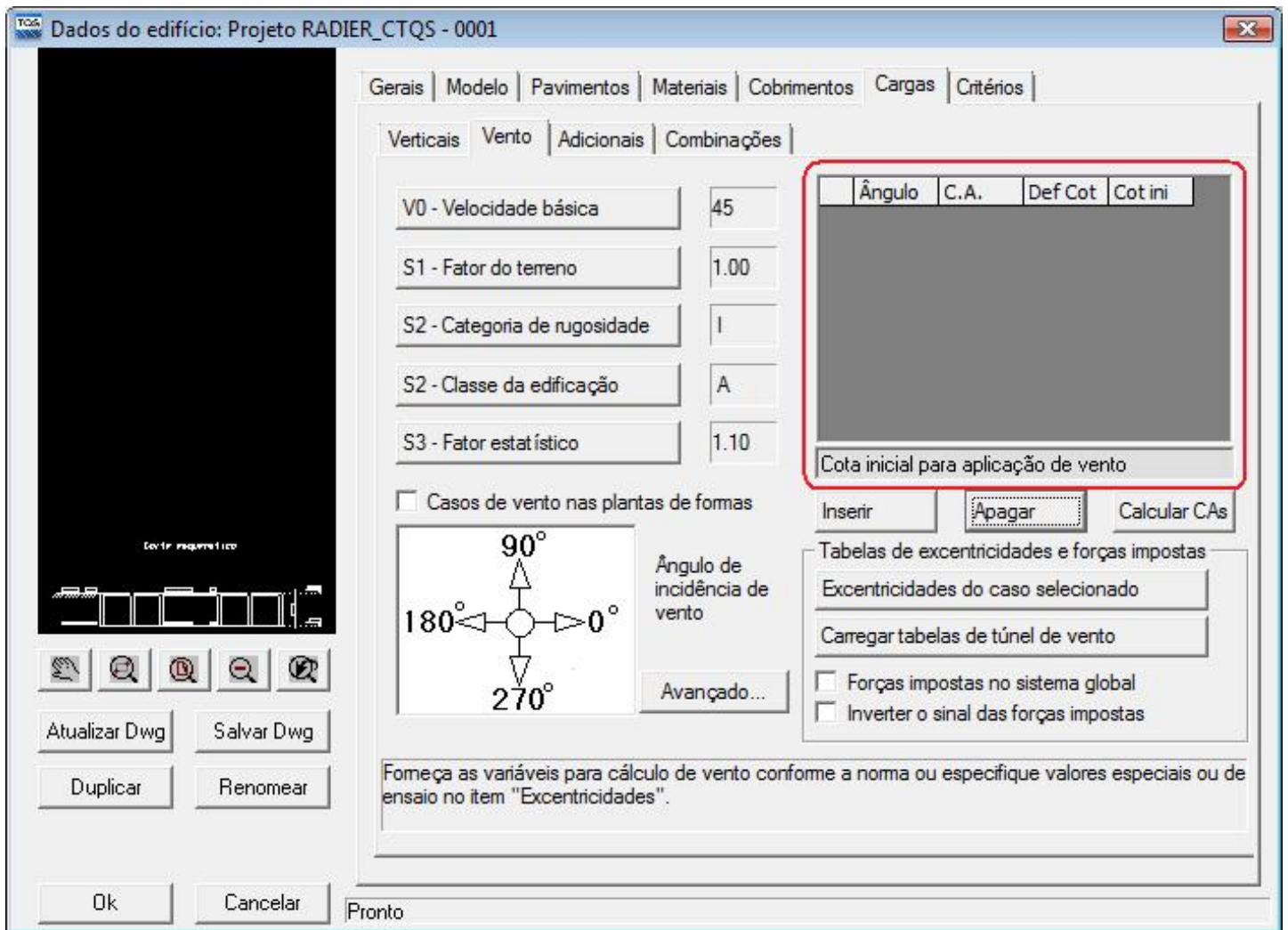


## Roteiro para cálculo de Radier - via modelador estrutural

1. Criar um edifício com 2 pavimentos.



2. Apagar os casos de vento.



3. Acessar o modelador estrutural e lançar os elementos (lajes, vigas e pilares) do pavimento que contém a base elástica. Utilizar linhas de fechamento de bordo para delimitar as lajes/placas quando necessário. Dê preferência as coordenadas 0,0 no eixo de simetria.

4. Nos dados atuais de laje para a próxima inserção, ative a opção 'Base elástica' e configure o coeficiente de mola do solo na aba 'Grelha', conforme mostra figura abaixo. É importante salientar que o coeficiente de mola depende do espaçamento da grelha. Em seguida insira a laje, no contorno definido.

**Dados de lajes**

Identificação | Seção/Carga | Modelo | Grelha | Temper/Retração | Detalhamento | Catalogadas

Discretizar a laje em grelha  
 Não  
 Sim

Plastificação dos apoios na grelha  
 Padrão  
 Sim  
 Não

Forçar discretização c/escadas  
 Não  
 Sim

Laje sobre base elástica  
 Não  
 Sim ①  
 Coeficiente de mola  $t_f/m$  ②

Laje apoiada sobre meio elástico em toda sua extensão. A laje também pode se apoiar sobre vigas e/ou pilares

OK Cancelar

5. Nos dados do pilar, para a aba 'Grelha' defina um coeficiente de mola coerente com a área do pilar e o espaçamento da grelha. Isto fará com que o pilar se apóie na laje.

**Dados de pilares**

Identificação | Seção | Modelo | Grelha/Pav | Pórtico | Detalhamento | Cargas | Plantas/Seções

Grelha  
 Modelo de apoio conforme critérios  
 Apoio articulado contínuo  
 Apoio articulado independente  
 Apoio elástico contínuo  
 Apoio elástico independente

Estas informações se aplicam a:  
 Todas as plantas com a mesma seção  
 Exclusivamente na planta atual

Verificação de punção  
 Amadura de punção obrigatória  Não  Sim

	Rotação	Translação
Coef mola $X$	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Coef mola $Y$	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Coef mola $Z$		<input type="text" value="0"/>

Apoio elástico contínuo. Somente um apoio será gerado no CG do pilar, com coeficiente de mola proporcional à rigidez do pilar, conforme critérios.

OK Cancelar

6. Lance todas as cargas (lineares, por área, etc.) nas lajes e vigas. Nos pilares, lance cargas concentradas com as reações de apoio.

7. Saia salvando.

8. De volta à tela do gerenciador, ative o 'Grelha/TQS' e execute os comandos 'Editar' – 'Critérios' – 'Lajes Planas' – 'ok'.

9. Na janela de critérios, clique em 'Malha' – 'Discretização da malha' e ajuste o espaçamento entre barras, levando em conta o coeficiente de molas definido nos dados de lajes, definidos no modelador estrutural.



**TQS Discretização da malha**

**Informações**

O sistema permite o uso de qualquer espaçamento entre as barras, podendo ser diferente em X e Y. Quando o espaçamento Y não é fornecido, adota-se igual ao da direção X.

A distribuição de barras pode ser feita em uma direção única para todas as lajes, ou independentemente por laje, nas direções principais.

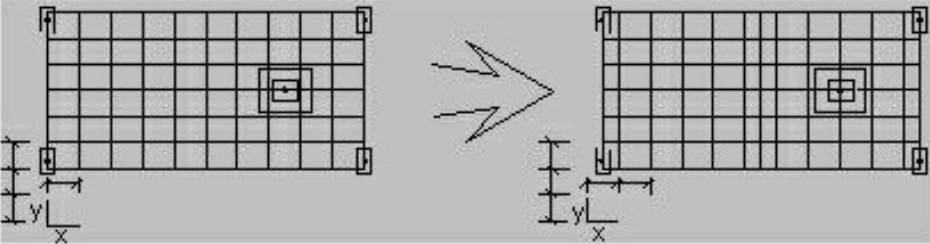
O primeiro caso é o padrão do sistema. A discretização em uma direção única garante que haverá continuidade entre lajes diferentes. Entretanto, lajes com direções principais diferentes não poderão ser detalhadas pelo Editor de Esforços.

No caso de discretização de cada laje independente por direção, teremos barras geradas exatamente nas direções principais, usadas para armação. Estas lajes podem ser detalhadas diretamente através do Editor de Esforços. Entretanto, não haverá continuidade entre lajes contíguas, isto é, não haverá transferência de momento negativo nos apoios entre uma laje e outra. Esta situação pode ser contornada, impondo-se caso a caso, inércia à torção nas vigas de apoio que fazem fronteira entre lajes com direções principais diferentes.

Todas as barras de todas as lajes distam um número múltiplo de espaçamentos de uma origem, que por default é (0,0). A locação a partir de uma mesma origem garante a continuidade entre as lajes.

Voce pode fornecer uma origem diferente, quando ela favorecer o posicionamento de barras sobre algo importante, tal como uma fileira de apoios. Note que todas as barras da grelha se deslocarão por esta origem.

Veja no exemplo, o deslocamento da grelha toda, para que um determinado apoio fique sob um cruzamento de barras:



Este deslocamento é conseguido fornecendo-se a origem X e Y nos controles abaixo.

**Espaçamento entre barras verticais (cm):**

**Espaçamento entre barras horizontais (cm):**

**Direção principal (graus):**  Única  Por laje

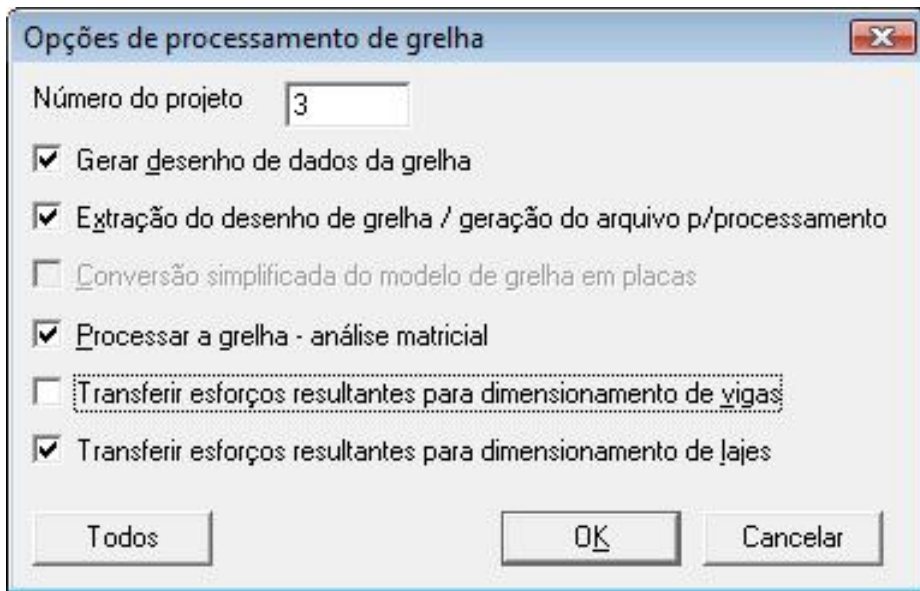
**Origem X da malha (cm):**

**Origem Y da malha (cm):**

10. Saia salvando.

11. De volta a tela do gerenciador, ative o 'TQS Formas' e realize a extração gráfica de formas através dos comandos 'Processar' – 'Extração gráfica de formas'.

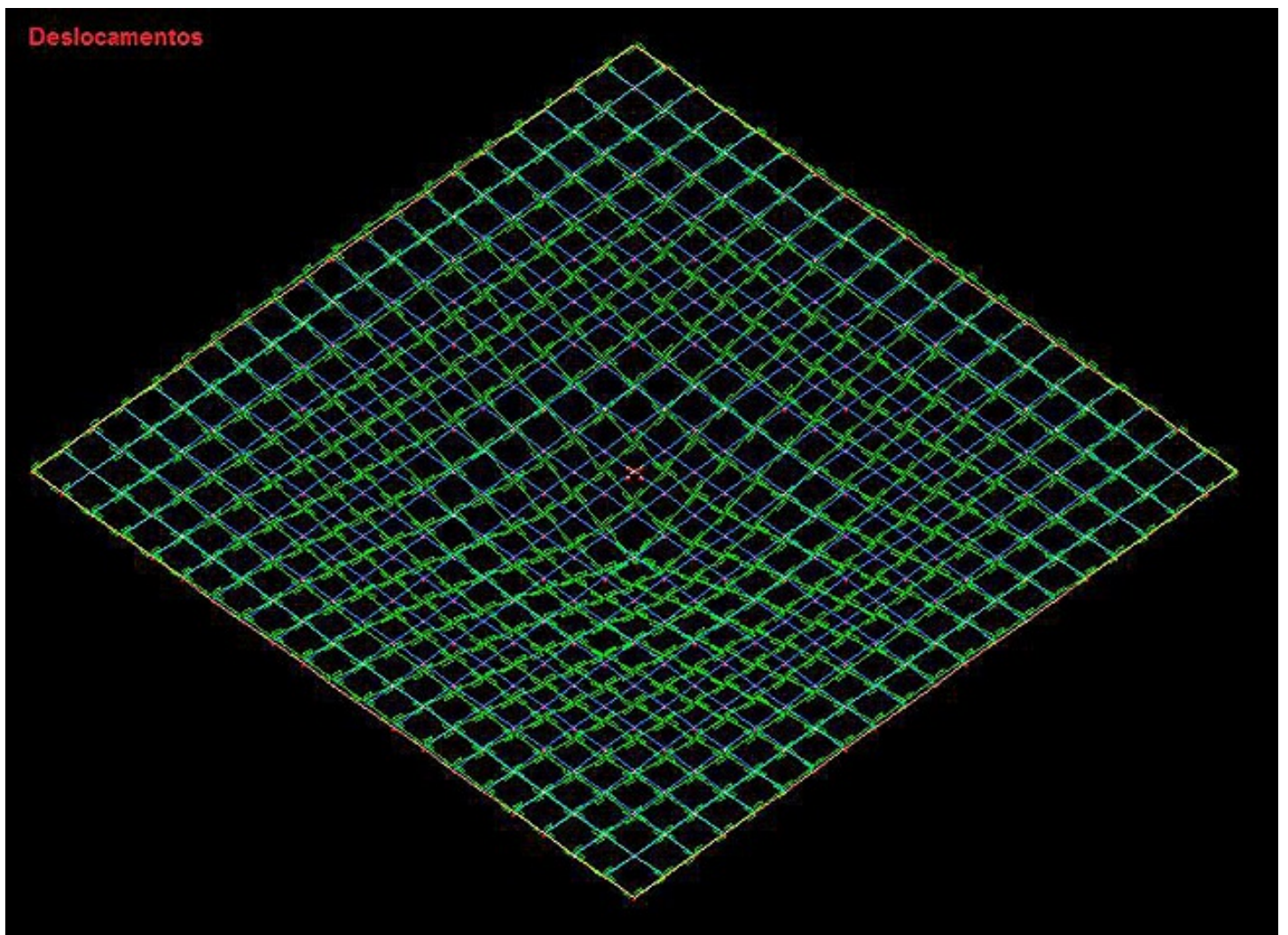
12. Terminada a extração gráfica, ative o 'Grelha/TQS' e realize 'Processar' – 'Geração do modelo', conforme mostra a figura a seguir:



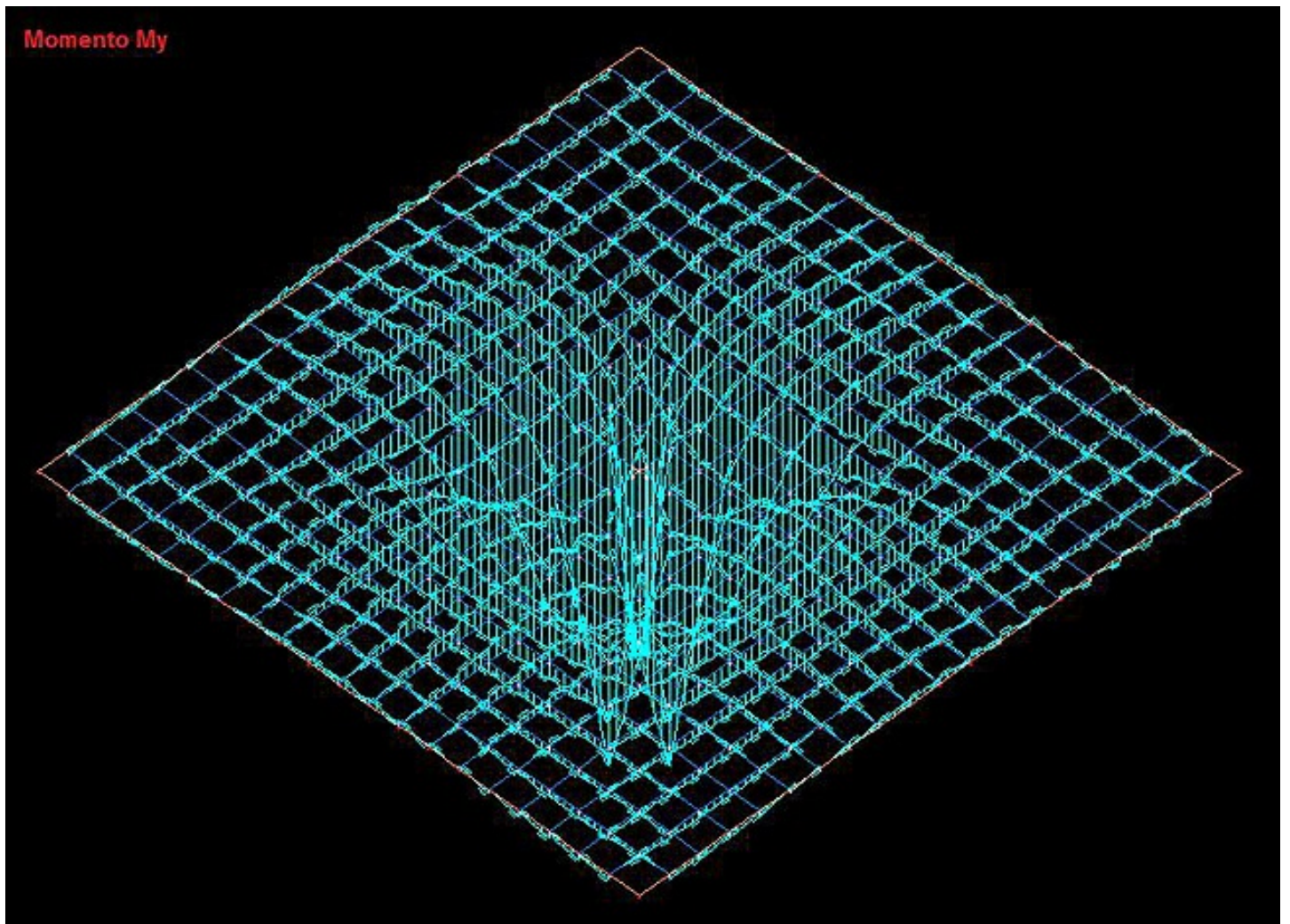
13. Terminado o processamento, realize os comandos 'Grelha/TQS' – 'Visualizar' – 'Visualizador de grelha espacial'.

14. Na janela do visualizador espacial, verifique o comportamento da estrutura através da visualização dos deslocamentos e esforços.

Deslocamentos:



Esforços:



15. Se os esforços e deslocamentos estiverem de acordo com o esperado, utilize o 'editor de esforços e armaduras' de lajes para homogeneizar e calcular a armadura.

Gostaria de salientar que os coeficientes de mola devem ser adquiridos com o pessoal de Geotecnia. Caso o engenheiro esteja de posse do perfil do terreno, os dados podem ser lançados no **SISES-full** - Sistema de Integração Solo-Estrutura (módulo adicional TQS).

Atenciosamente,

Monica Firmino Bolli

Suporte TQS