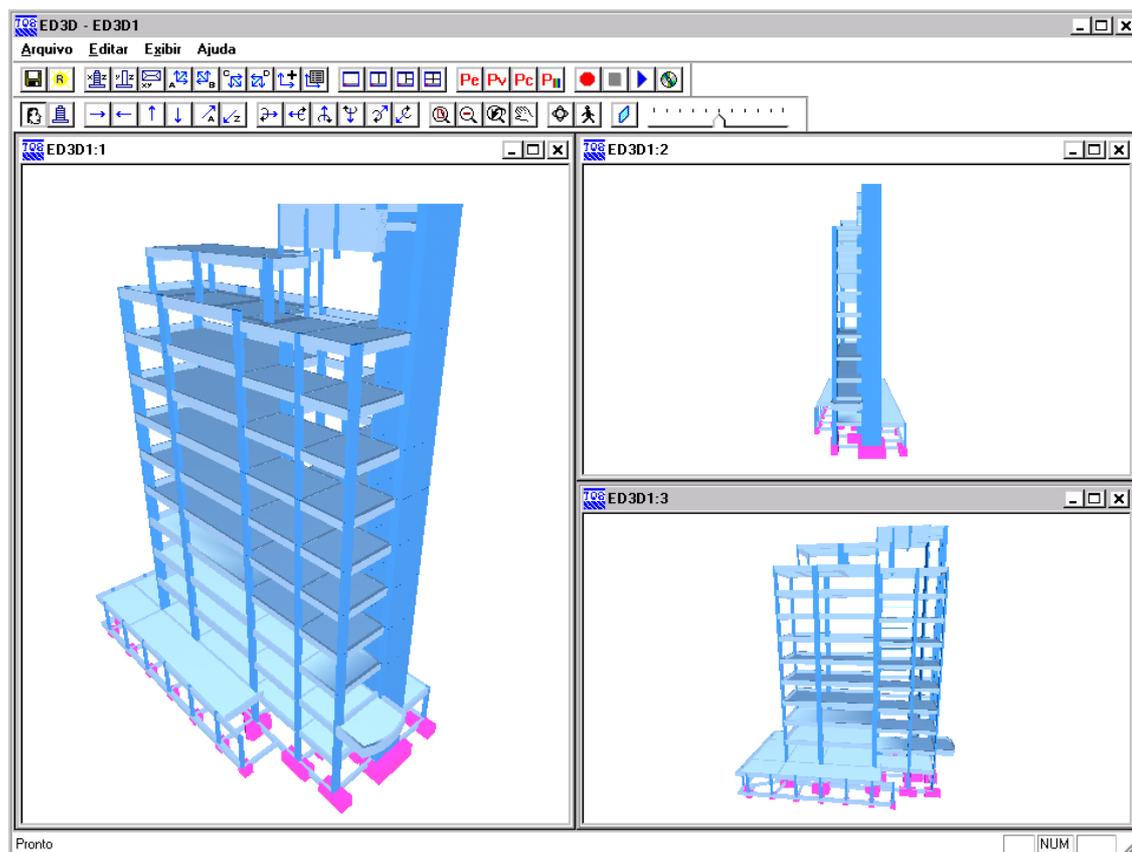


Processamento de edifício com blocos e estacas

Este exemplo tem o objetivo de demonstrar o processo de entrada de dados e processamento de projetos estruturais que já possuem os elementos de fundações lançados.

O edifício lançado pelo projeto estrutural possui 12 pavimentos, e tem como elementos de fundação blocos sobre estacas.

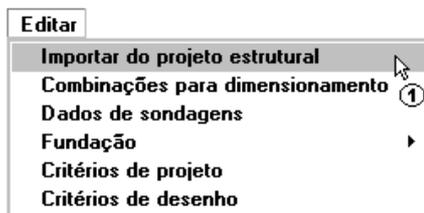


Juntamente com este manual é distribuído o arquivo CTTQS_Blocos.IEF (localizado originalmente na pasta \TQSW\USUARIO\TESTE\), o qual consiste no arquivo exportado pelo projetista estrutural e que contém as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto de fundações.

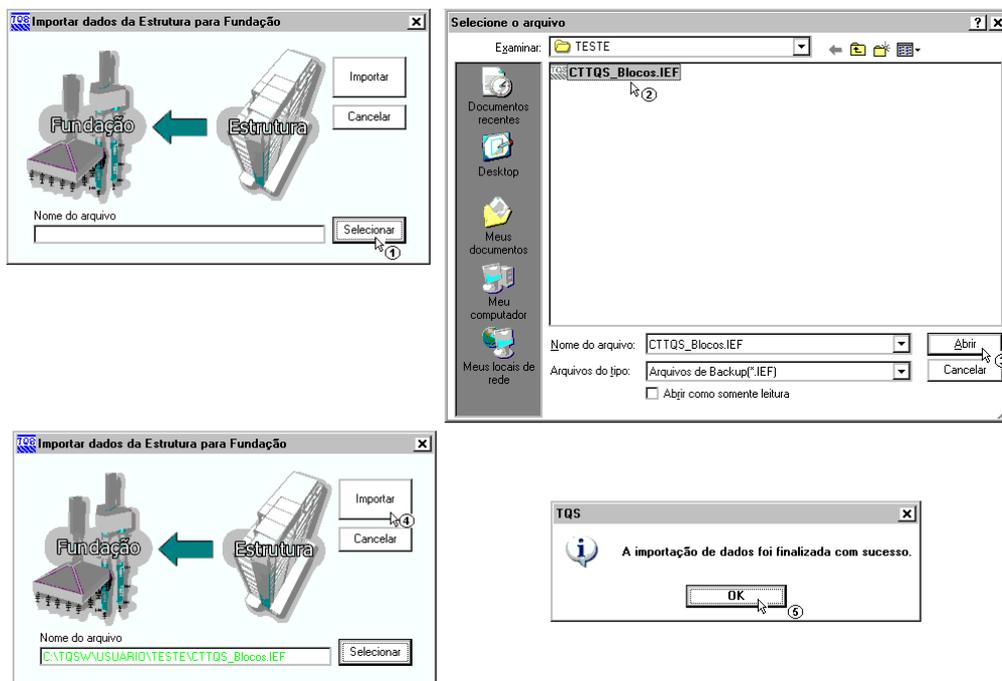
O exemplo aqui apresentado serve tanto para quem tem o módulo integrado TQS/Sises como para quem tem apenas o módulo Sises, sendo que o exemplo considera que o processamento global já foi anteriormente realizado e gerado o IEF. Portanto todo o exemplo é feito dentro do módulo Sises apenas. Para aqueles que tem o módulo completo é sugerido a leitura do exemplo que mostra como fazer o processamento global e criar o arquivo IEF.

Importando da estrutura para fundação - Blocos

Para importar o do projeto estrutural deste exemplo, siga a figura abaixo:



(1) clique para importar do projeto estrutural.



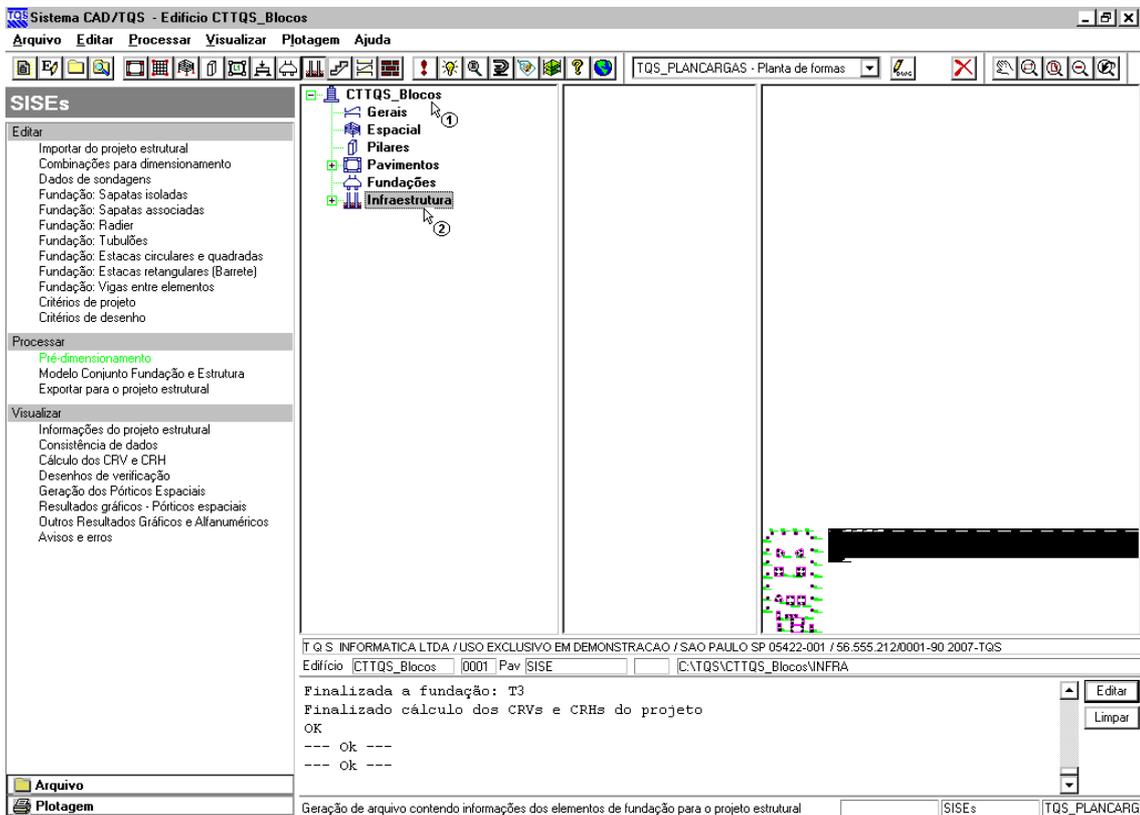
(1) clique para selecionar o arquivo .IEF;

(2) siga até a pasta “C:\TQSW\USUARIO\TESTE”, clique no arquivo “CTTQS_Blocos.IEF”;

(3) clique no botão “Abrir”;

(4) clique em “Importar”;

(5) A seguir aparecerá a mensagem que sua importação foi finalizada com sucesso, clique em “OK” e clique na tecla F5 do teclado para atualizar a árvore de edifícios.



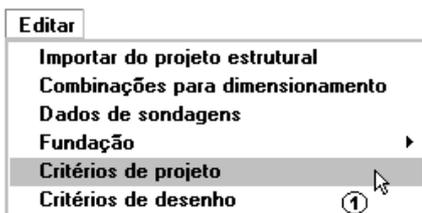
(1) dê um duplo clique sobre a pasta do edifício CTTQS_Blocos;

(2) clique sobre a pasta “Infraestrutura”.

Editando os critérios de projeto - Blocos

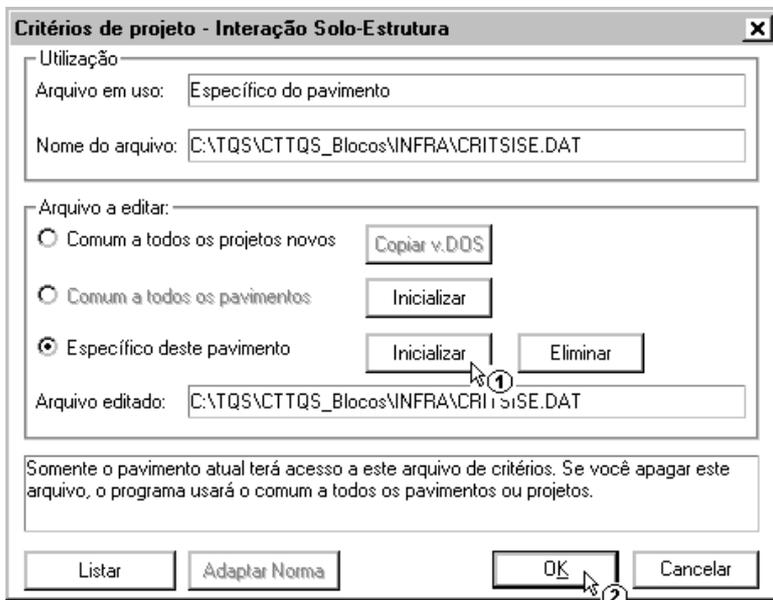
Para esta fundação nós vamos utilizar o método de Aoki-Velloso para a determinação da capacidade de carga das estacas, para as estacas utilizaremos pré-moldadas cravadas. Para o CRH utilizaremos o método K/Nh. Outros critérios que iremos alterar é o SPT máximo, que utilizaremos 50.

A edição dos critérios de cálculo do edifício são feitas através do menu “Editar” – Critérios de Projeto”:



(1) clique para entrar no editor do arquivo de critérios.

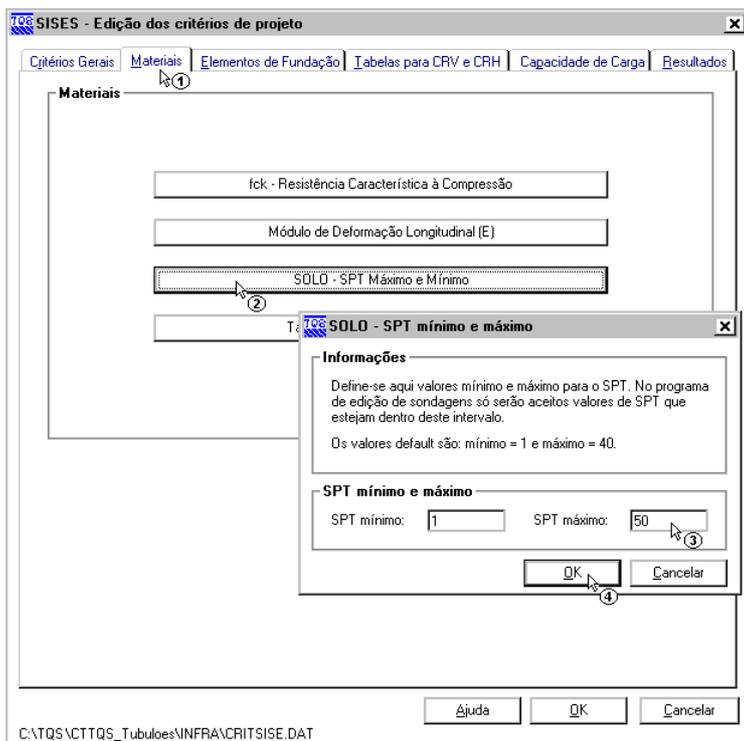
Aparecerá uma janela para confirmar a inicialização do arquivo de critérios:



(1) clique para inicializar o arquivo de critérios;

(2) clique para entrar no editor de arquivo de critérios.

Dentro do editor, a primeira alteração será na guia “Materiais”, para o STP máximo:



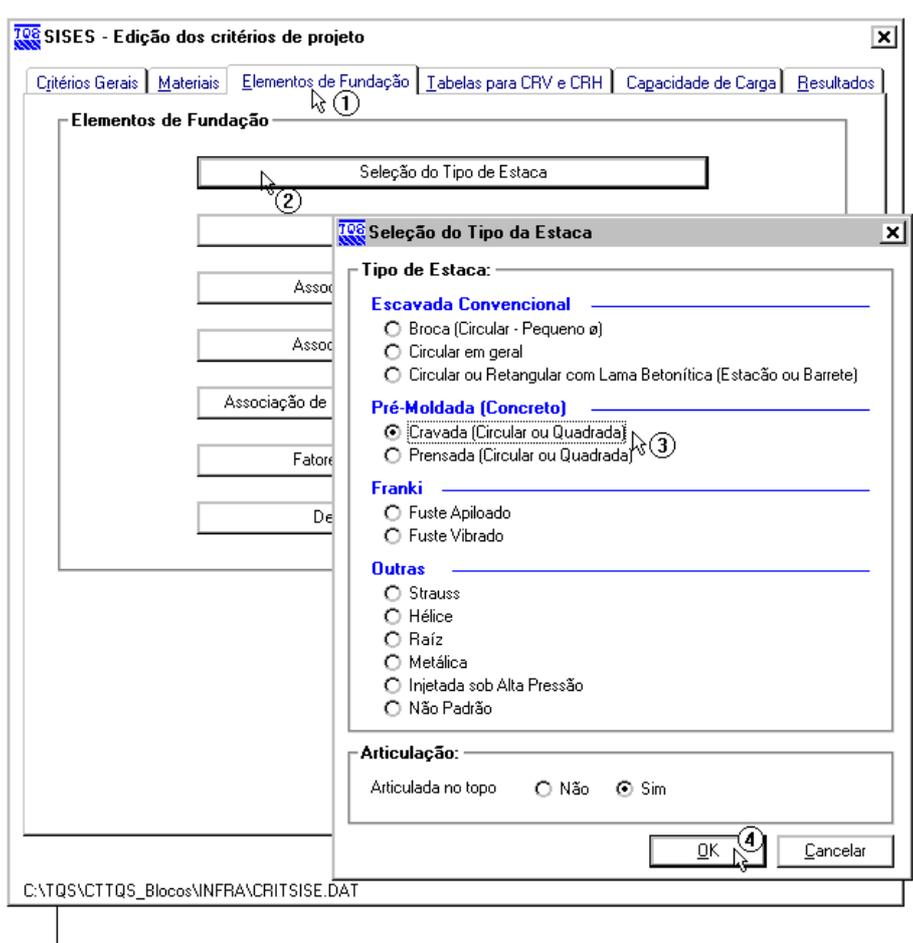
(1) clique na guia Materiais;

(2) clique no botão “SOLO – SPT Máximo e Mínimo”;

(3) altere o valor de SPT Máximo para 50;

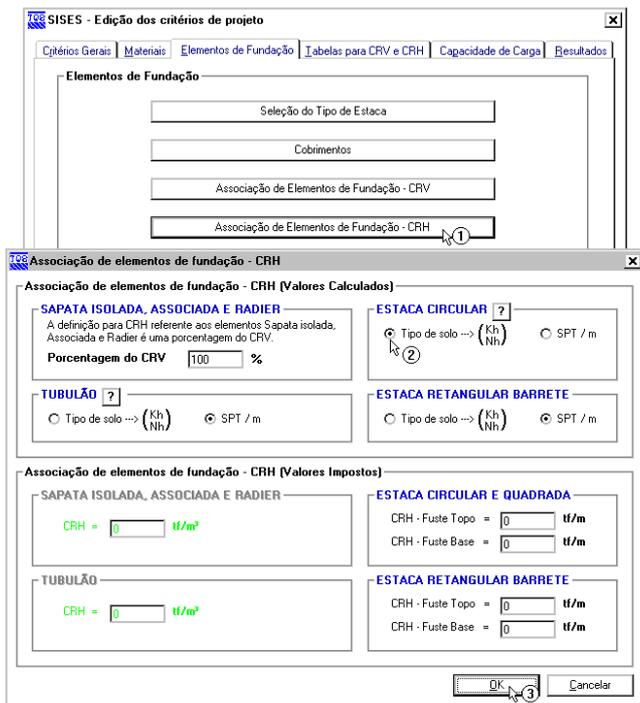
(4) clique em “OK” para confirmar a alteração.

A definição do tipo de estaca padrão que será utilizada no projeto é feita a partir da guia “Elementos de Fundação”:



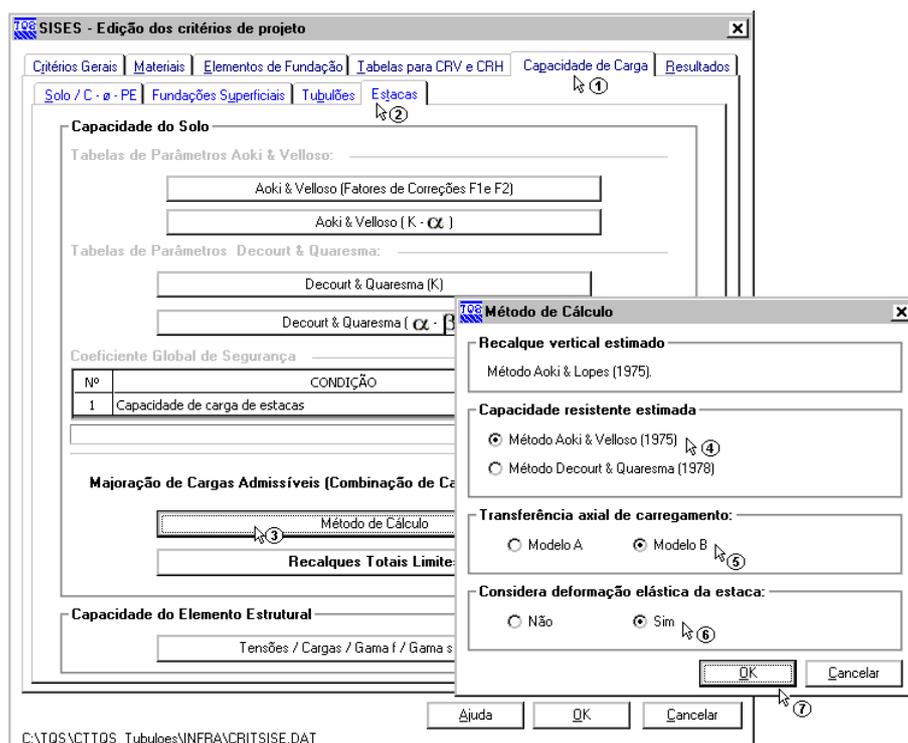
- (1) clique na guia “Elementos de Fundação”;
- (2) clique no botão “Seleção do Tipo de Estaca”;
- (3) selecione “Estaca Pré-Moldada (Concreto) – Cravada”;
- (4) clique em “OK” para confirmar a alteração.

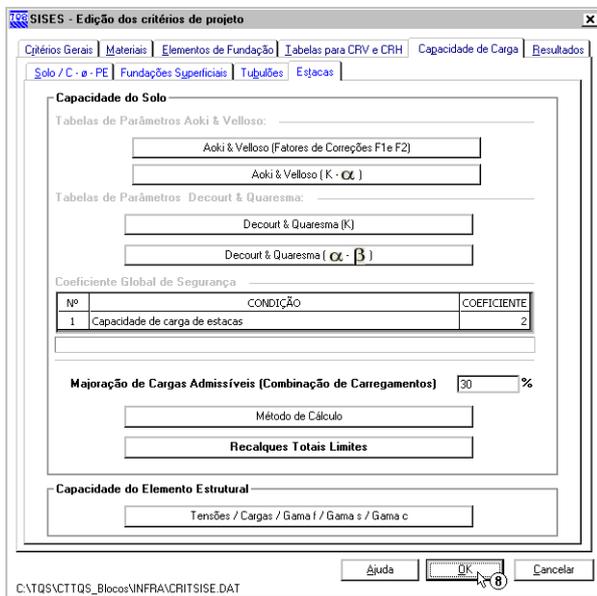
Para determinar o método de cálculo do CRH, apesar de podermos alterar os valores para todos os tipos de fundações, iremos alterar apenas para as estacas circulares, que são os elementos que iremos trabalhar neste projeto:



- (1) clique no botão “Associação de Elementos de Fundação – CRH”;
- (2) escolha o Método Kh e Nh;
- (3) clique “OK”.

Agora é necessário apenas determinar o método de cálculo da capacidade de carga das estacas, método este que influenciará a determinação do CRV. A escolha do método de cálculo da capacidade de carga das estacas é feita através da guia “Capacidade de Carga” – “Estacas”:



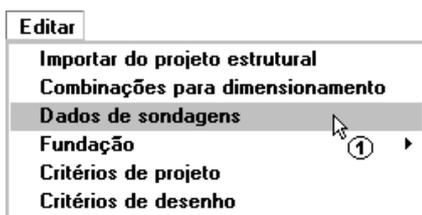


- (1) clique na guia “Capacidade de Carga”;
- (2) clique na sub-guia “Estacas”;
- (3) clique no botão “Método de Cálculo”;
- (4) selecione o “Método Aoki & Velloso (1975)”;
- (5) selecione o “Modelo B”;
- (6) selecione “Sim” para considerar a deformação elástica da estaca;
- (7) clique em OK para “Método de Cálculo”;
- (8) clique em OK para sair do Editor do arquivo de critérios de projeto.

Não faremos quaisquer alterações nas tabelas, deixando os valores padrões já carregados.

Criando um arquivo de sondagem - Blocos

Para criar um arquivo de sondagem, é necessário acessar o menu “Editar”-“Dados de Sondagens”:



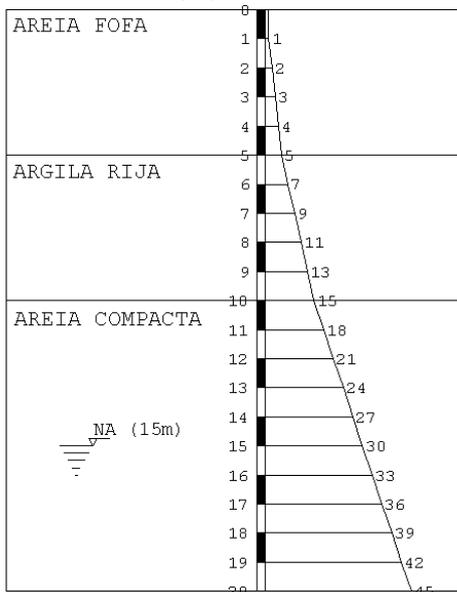
- (1) clique para entrar no edito de sondagens.

Como se trata de um projeto novo, um arquivo de sondagem vazio para este projeto será criado. Todos os dados da(s) sondagem(ns) consideradas para este projeto terão que ser fornecidos.

Apenas para servir de exemplo para este projeto, vamos criar uma única sondagem fictícia que cresce linearmente com a profundidade, sendo que o perfil de sondagem apresenta 3 (três) camadas diferentes de solo:

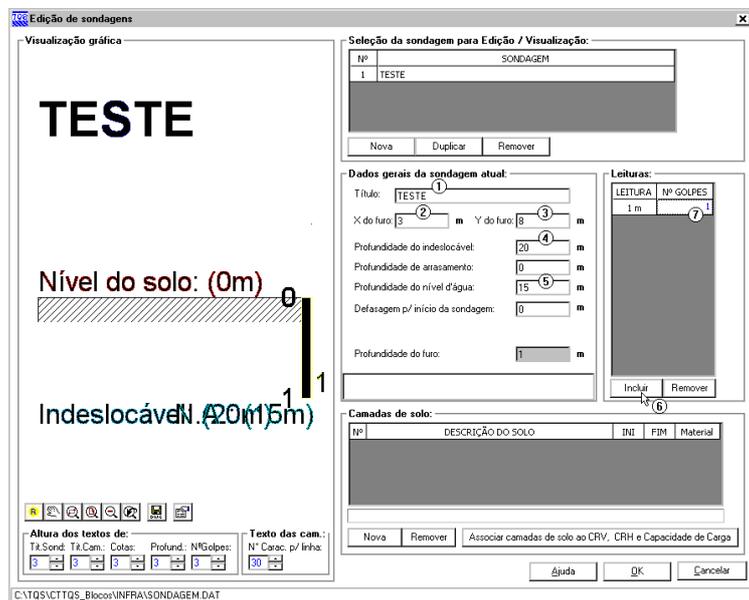
TESTE

Nível do solo: (0m)



Indeslocável: (20m)

Primeiramente é necessário criar a nova sondagem que será utilizada e digitar todos os seus valores:

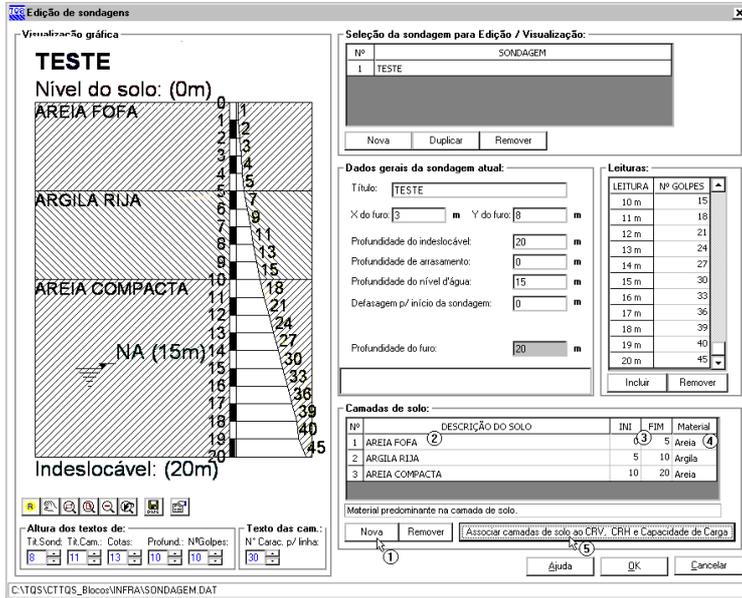


- (1) digite 'TESTE' para o título do perfil de sondagem;
- (2) digite '3,00' para a coordenada X do furo;
- (3) digite '8,00' para a coordenada Y do furo;
- (4) digite '20,00' para a profundidade do indeslocável;
- (5) digite '15,00' para a profundidade do nível d'água;
- (6) clique "Incluir" para adicionar a leitura de uma cota;

(7) digite o valor de leitura de SPT da cota;

Repita (6) e (7) até terminar os valores do perfil de sondagem fictício.

Agora é necessário definir as camadas de solo que existem no furo de sondagem, e por último a associação de camadas:



(1) clique em “Nova” para adicionar uma camada;

(2) digite a ‘Descrição do solo’;

(3) digite ‘0,00’ para o início e ‘5,00’ para o fim da 1ª camada;

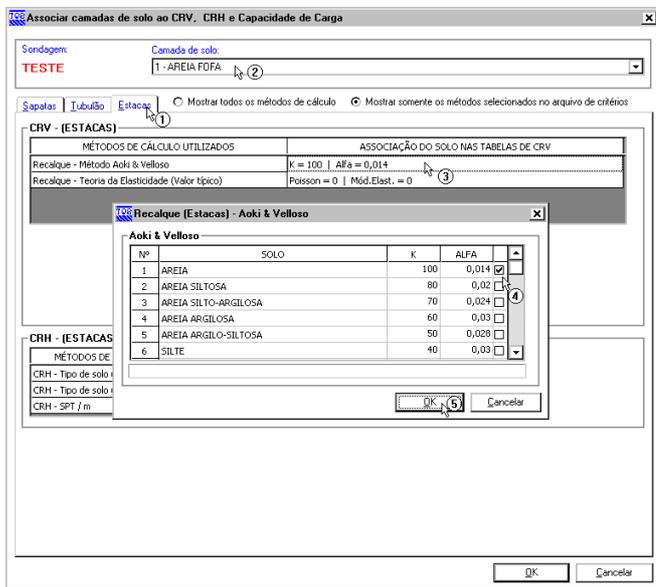
(4) escolha ‘Areia’ no tipo de material.

Repita (1) a (4) para as duas demais camadas do nosso exemplo;

(5) clique no botão “Associação de camadas de solo ao CRV e CRH”.

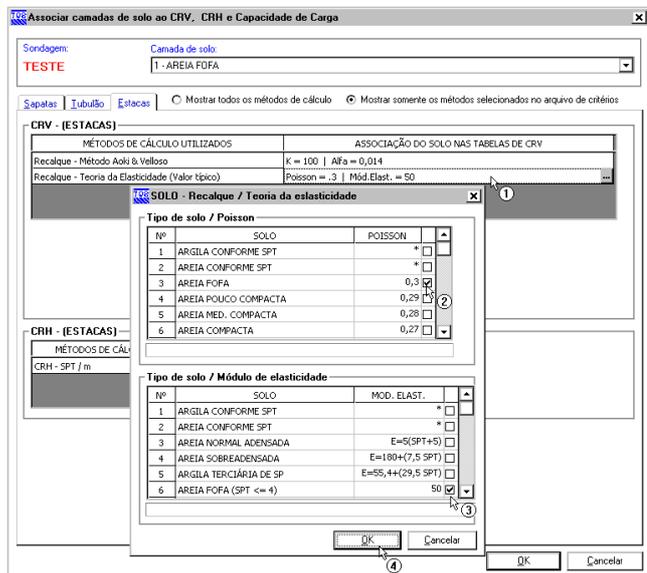
Associando as camadas de solo - Blocos

Para a associação das camadas, serão alterados apenas os valores que irão fazer parte dos métodos de cálculo (neste caso Aoki-Velloso e Kh/Nh). Primeiramente associamos o método de cálculo:



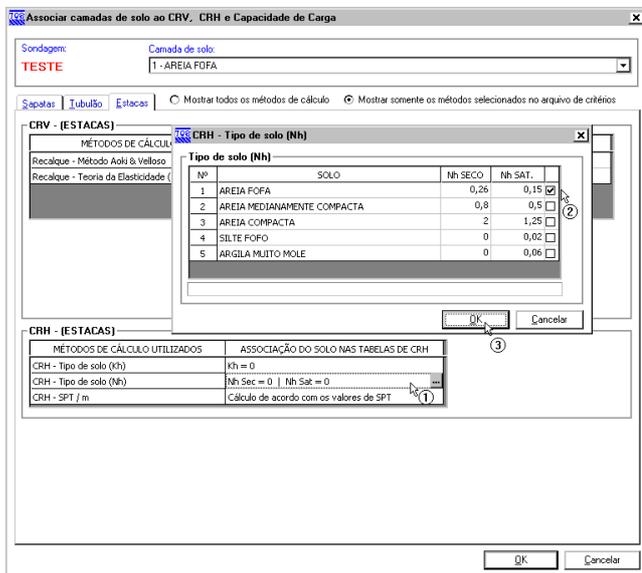
- (1) clique sobre a guia “Estacas”
- (2) selecione a camada “1 – AREIA FOFA”;
- (3) dê um duplo-clique sobre “Recalque – Método Aoki & Velloso”;
- (4) escolha ‘Areia’ na tabela;
- (5) clique “OK”.

Agora associamos as características elásticas da camadas de solo:



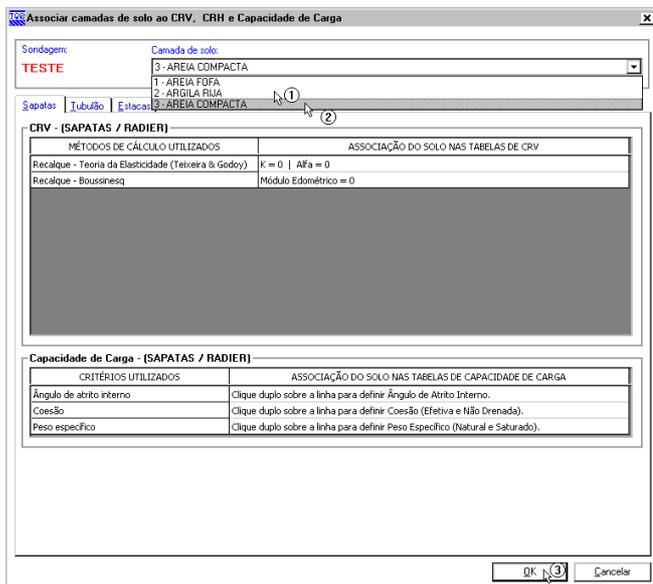
- (1) dê um duplo-clique sobre “Recalque – Teoria da Elasticidade (Valor Típico)”;
- (2) escolha ‘Areia fofa’ na tabela de Poisson;
- (3) escolha ‘Areia fofa’ na tabela de Módulo de elasticidade;
- (4) clique “OK”.

Por último associamos o tipo de solo na tabela Kh/Nh.



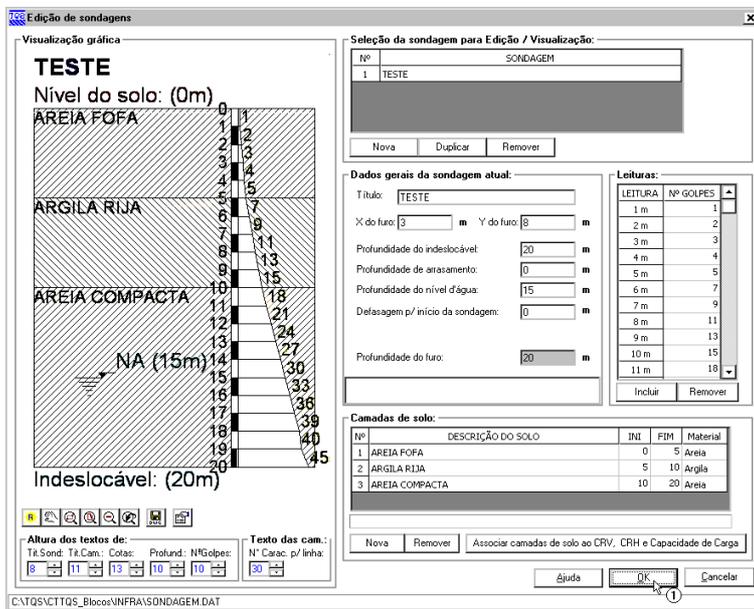
- (1) dê um duplo clique sobre “CRH – Tipo de solo (Nh)”;
- (2) selecione ‘Areia fofa’ na tabela;
- (3) clique “OK”.

Agora repetimos o processo para as 2 (duas) demais camadas de solo, lembrando que para a segunda camada, devemos adotar o valor de Kh, ao invés de Nh.



- (1) Selecione a 2ª camada a alterar;
- (2) Selecione a 3ª camada a alterar;
- (2) clique “OK” após entrar com todos os dados.

Após a associação de todas as camadas podemos sair do “Editor de sondagens”:

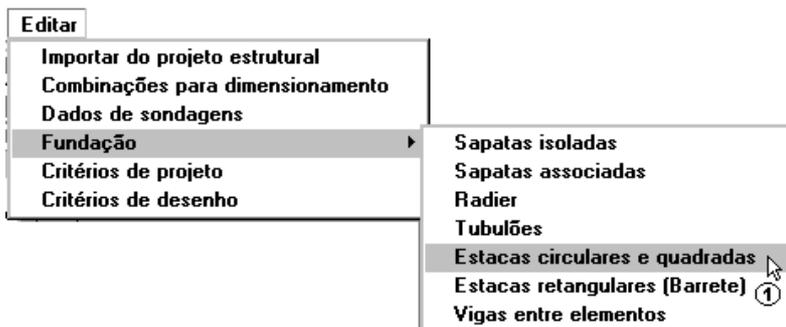


(1) clique em OK.

Editando elementos de fundações - Blocos

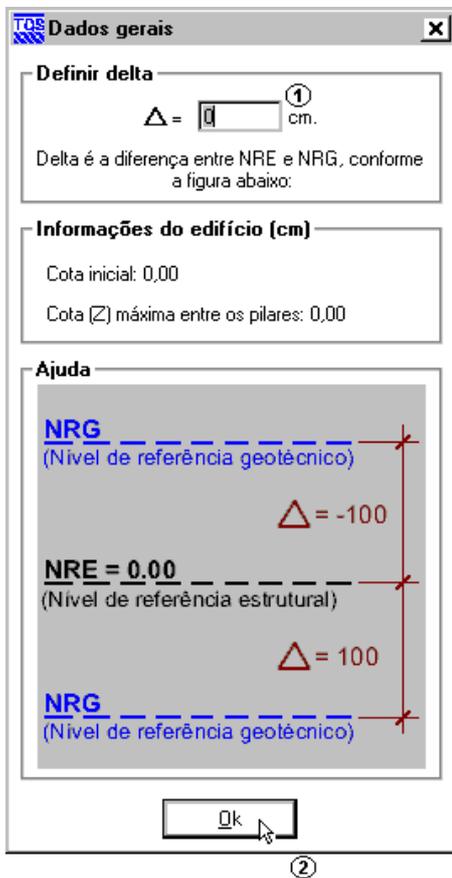
Após a determinação dos dados básicos (critérios de cálculo e perfis de sondagem) é possível acessar o “Editor de Estacas Circulares e Quadradas”. Nele nós poderemos visualizar os elementos de fundações, seus principais dados de geometria, além de alterar alguns itens de critérios especificamente para um elemento.

Para entrar no “Editor de Estacas Circulares e Quadradas” utilizamos o menu “Editar” – “Fundações” – “Estacas Circulares e Quadradas”:



(1) clique para entrar no “Editor de estacas circulares e quadradas”.

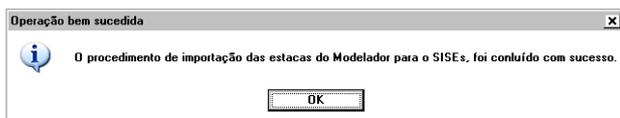
A primeira tela que aparece ao se entrar no editor é a de “Dados Gerais”, onde nós informamos ao sistema a diferença entre o nível de referência geotécnico e o nível de referência estrutural:



(1) altere o valor para 0,00 cm;

(2) clique “OK”.

Como os blocos, neste exemplo, foram inicialmente lançados no modelador do sistema TQS, a mensagem abaixo aparecerá, conformando a importação com sucesso desses elementos.



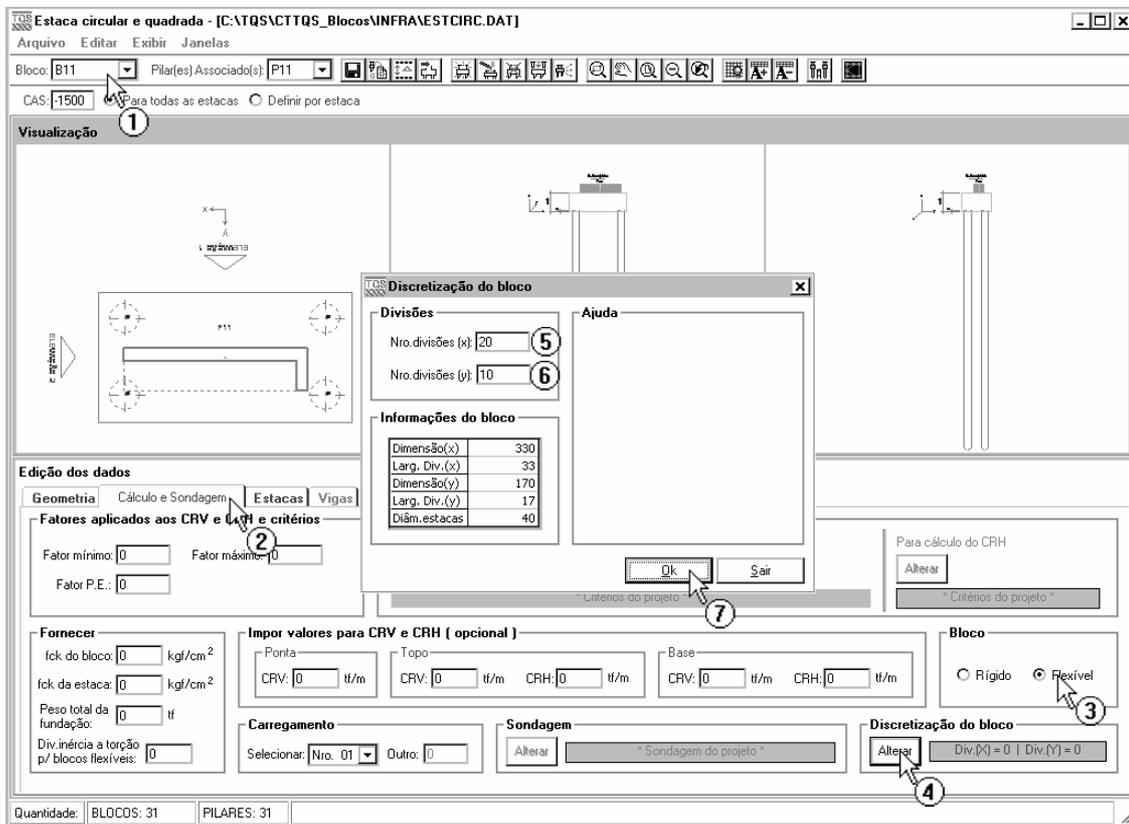
Vamos agora definir a cota de assentamento a ser utilizada. Para definir a cota de -15,0m de forma geral para todas as estacas de todos os blocos, faça como na imagem abaixo:



(1) clique na opção “Para todas as estacas do projeto”;

(2) entre com o valor da cota de -15m em cm (-1500 cm).

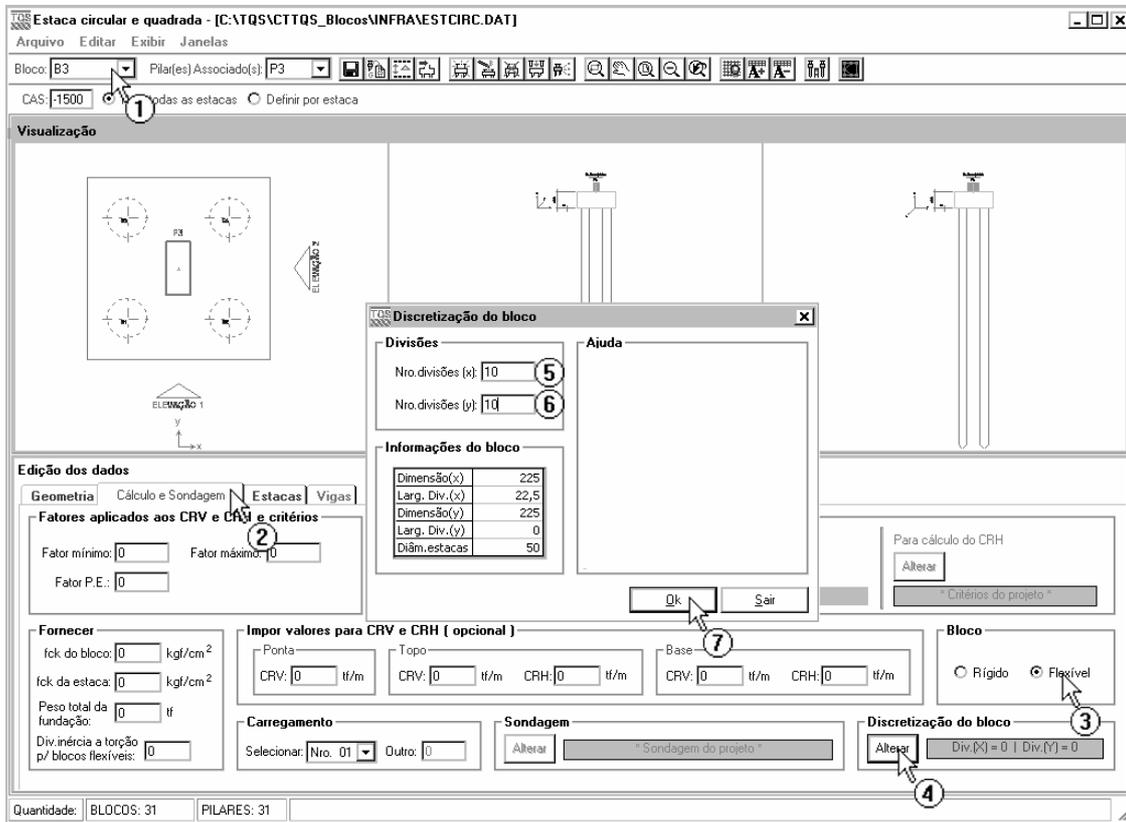
Agora vamos determinar que dois blocos B11 e B12, os maiores do edifício, sejam discretizados (blocos flexíveis), para uma melhor análise destes elementos:



- (1) selecione o bloco B11;
- (2) clique na aba “Cálculo e Sondagem”;
- (3) selecione “Flexível”;
- (4) clique no botão “Alterar”;
- (5) altere o valor do ‘No. divisão (X)’ para 20;
- (6) altere o valor do ‘No. divisão (Y)’ para 10;
- (7) clique “OK”.

Repita o processo para o bloco B12, utilizando os mesmos valores para as divisões da discretização.

Discretize, também, os blocos B3 e B4. Isto será feito para que possamos lançar uma viga entre esses elementos e, também, vigas dentro desses elementos. A discretização é uma condição necessária para isso. O processo de discretização é o mesmo que o já demonstrado para os blocos B11 e B12 acima. Coloque valores de discretização em x e y como sendo 10. Veja a seqüência abaixo.



selecione o bloco B3;

selecione a aba “Cálculo e Sondagem”;

defina o bloco como flexível;

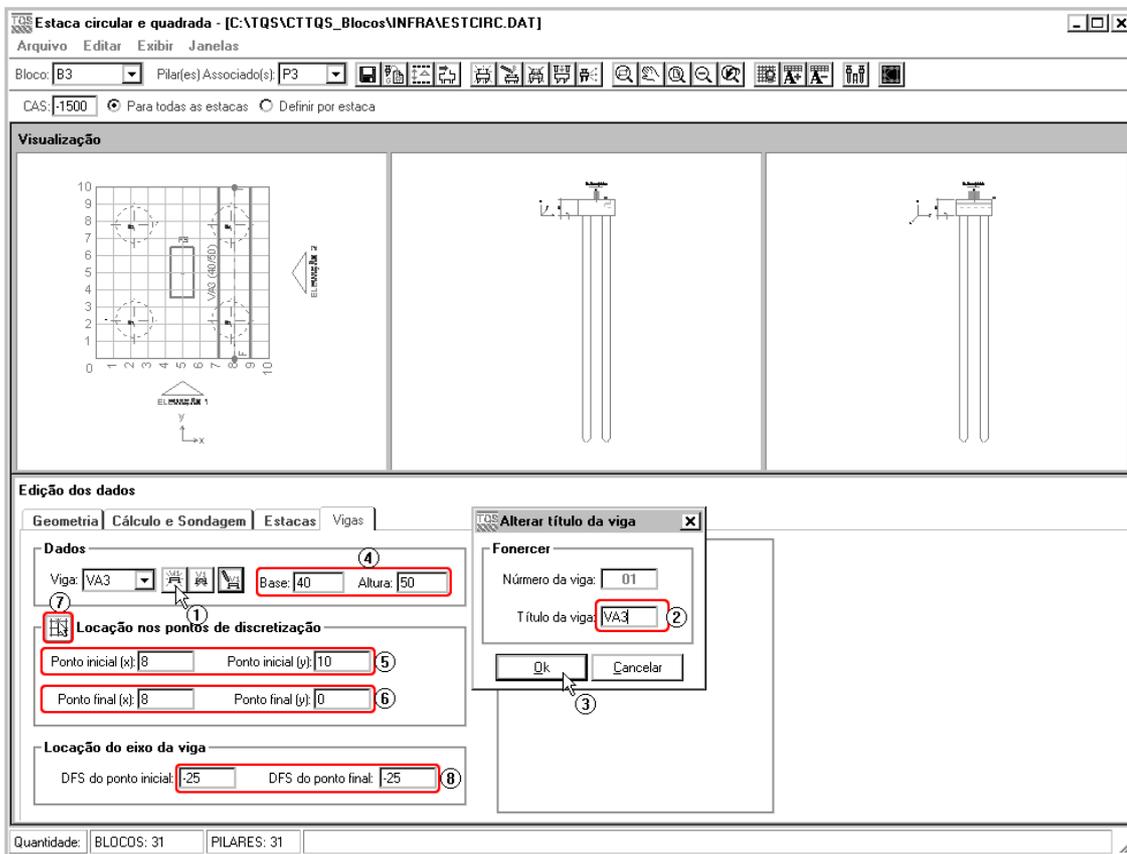
entre em “Alterar” para definir a discretização deste bloco;

defina a discretização em x como 10;

defina a discretização em y como 10;

clique em Ok.

Agora vamos inserir uma viga neste bloco:



Na guia “Vigas”:

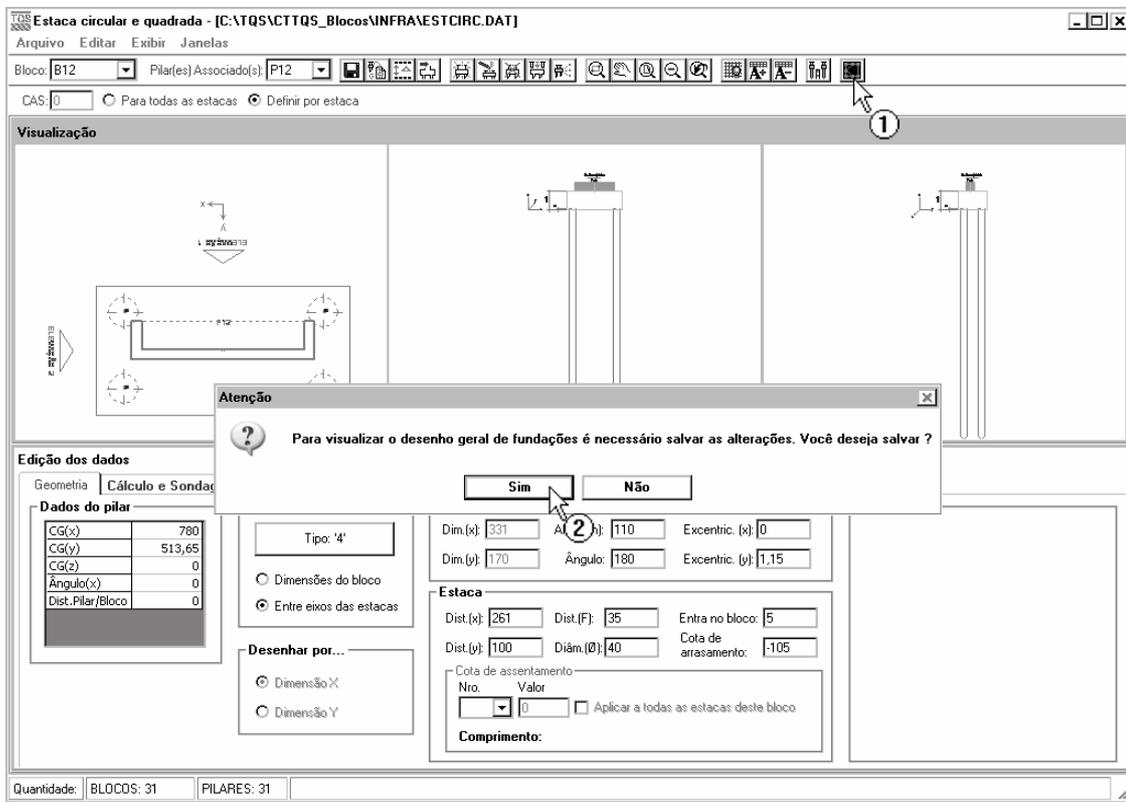
- (1) clique em “Adicionar viga” para criar e nomear uma viga;
- (2) defina um nome para a viga ;
- (3) clique em “Ok”;
- (4) defina o tamanho da Base = 40, e Altura = 50;
- (5) defina o ponto inicial em x desta viga (use como referência a numeração da malha discretização), 8;
- (6) defina o ponto inicial em y desta viga (use como referência a numeração da malha discretização);
- (7) ao invés de digitar, o usuário pode obter os pontos via mouse. É só clicar no botão;
- (8) defina o DFS do ponto inicial e final da viga (para a viga ficar totalmente no interior do bloco será utilizado -25, ou seja, metade da altura);

Pronto. A viga está lançada. Repita os passos acima para lançar uma outra viga, chamada de “V4A” no bloco B4 (que deve ser selecionado antes). Os dados são os mesmos, sendo que os pontos inicial e final de x é 2.

Visualizando planta e elevações - Blocos

Vamos visualizar a planta de fundações e uma elevação dos elementos de fundação:

Dentro do editor faça como a seguir:



(1) clique no botão “Visualizar fundação”;

(2) clique “Sim” para salvar as alterações.

Dentro do “Visualizador de fundação” é possível observar a planta dos elementos de fundação, sendo possível utilizar comando de “zoom” para visualizar detalhes:

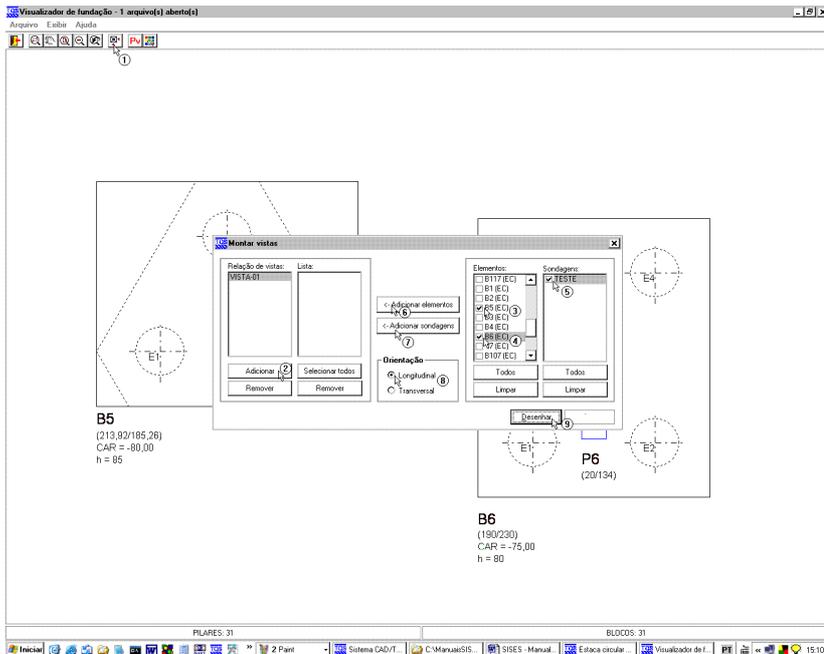


(1) clique em “Janela por 2 pto”;

- (2) clique em um ponto próximo ao B6;
- (3) clique em um ponto próximo ao B113.

É possível assim observar os detalhes que são informados na planta de fundação, além da locação das estacas de cada bloco.

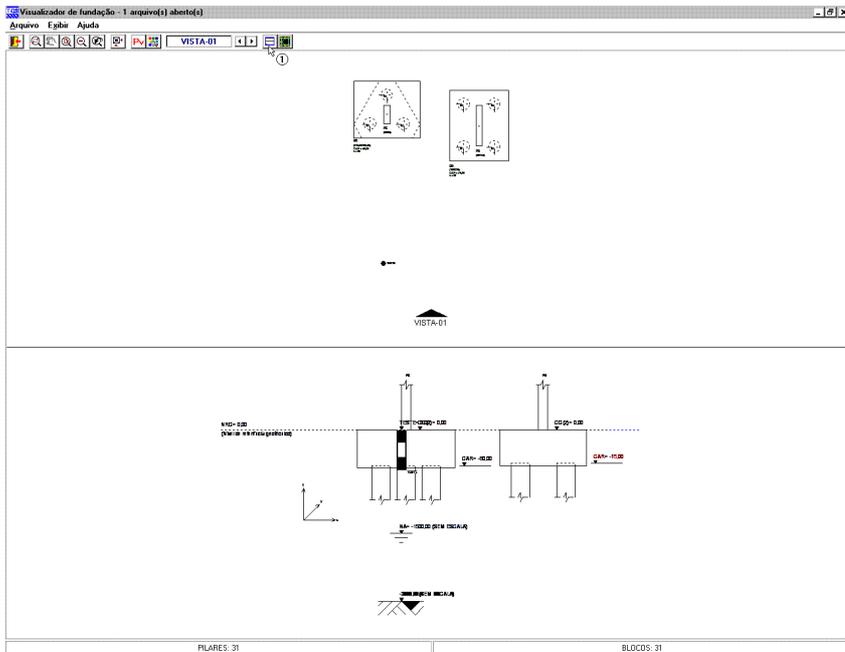
Para visualizarmos uma elevação destes dois blocos,



- (1) clique no botão “Montar vistas”;
- (2) clique no botão “Adicionar”;
- (3) selecione o bloco ‘B5’;
- (4) selecione o bloco ‘B6’;
- (5) selecione a sondagem ‘TESTE’;
- (6) clique no botão “Adicionar elementos”;
- (7) clique no botão “Adicionar sondagens”;
- (8) escolha a orientação “Longitudinal”;
- (9) clique no botão “Desenhar”.

A elevação é gerada automaticamente, sendo que os níveis de indeslocável e d’água são apresentados sem escala (para facilitar a visualização). Com esta elevação é possível verificar se as fundações foram lançadas nas cotas certas, principalmente para fundações que trabalham com elementos em desnível.

Uma opção interessante, dentro da elevação é a visualização da planta dos elementos em elevação juntamente com a elevação (em uma janela dividida):



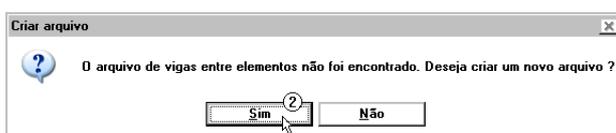
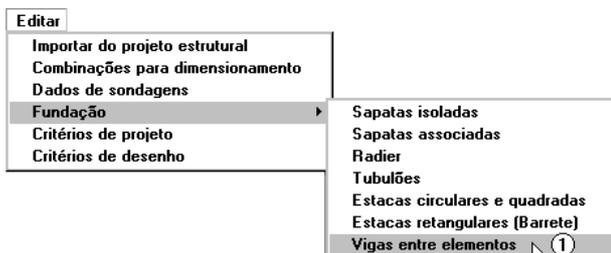
(1) clique no botão “Dividir em planta/elevação”.

Para sair do visualizar de fundações é necessário utilizar o menu “Arquivo” – “Sair”.

Para sair do “Editor de Estacas Circulares e Quadradas” é necessário utilizar o menu “Arquivo” – “Sair”. Salve o projeto antes.

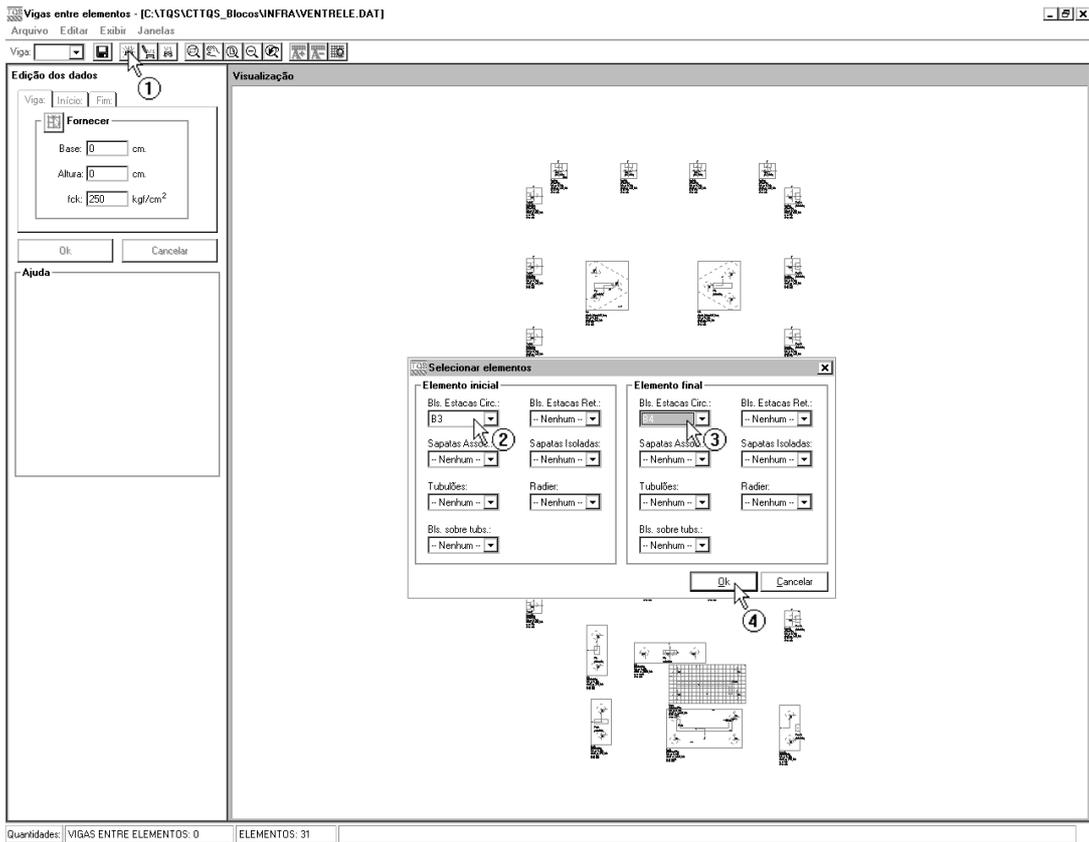
Viga entre elementos - Blocos

Para inserir viga entre elementos, basta utilizar o menu “Editar” – “Fundação” – “Vigas entre elementos”, como apresentado a seguir:



(1) clique em “Vigas entre elementos”;

(2) clique em “Sim” (o arquivo está sendo criado).

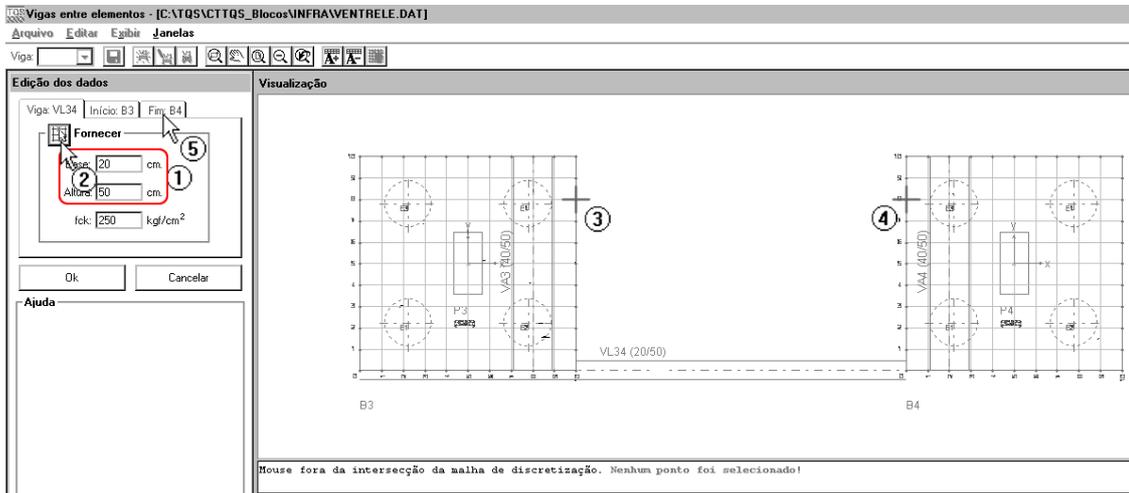


- (1) clique em “Adicionar viga”;
- (2) selecione o bloco “B3” como elemento inicial;
- (3) selecione o bloco “B4” como elemento final;
- (4) clique em “Ok”;

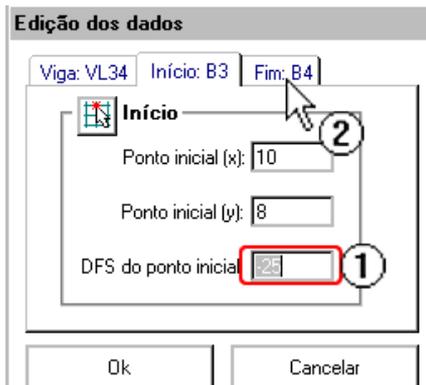
Uma nova janela se abrirá solicitando o nome da nova viga. No nosso exemplo será VL34A:



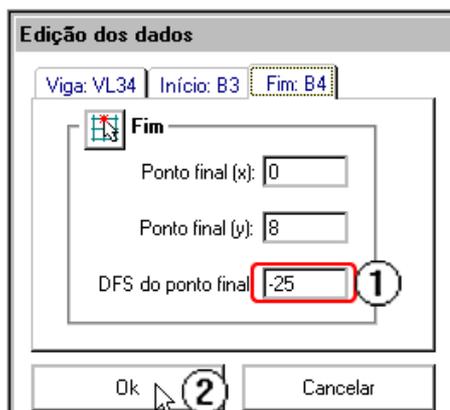
- digite o nome da viga: VL34A no nosso exemplo;
- clique em ok.



- (1) dimensão da base da viga, 25 e altura 50;
- (2) clique no botão para obter os pontos da viga, via mouse
- (3) clique no ponto 10;8
- (4) clique no ponto 0;8
- (5) clique para editar os valores de "B3".



- (1) defina DFS inicial como -25;
- (2) clique para editar os valores de "B4";



- (1) defina DFS final como -25;

(2) clique “Ok” criar a viga;

A viga VL34A está lançada. Crie uma nova viga, agora chamada de VL34B. Os dados são os mesmos, com exceção dos pontos iniciais e finais da malha. Use a figura abaixo, com as 2 vigas já lançadas, para auxiliar na determinação destes pontos.

Vigas entre elementos - [C:\TQS\CTTQS_Blocos\INFRA\VENTRELE.DAT]

Arquivo Editar Exibir Janelas

Viga: VL34B

Edição dos dados

Viga: Início: Fim. 1

Fornecer

Base: 20 cm.

Altura: 50 cm.

fck: 250 kgf/cm²

Ok Cancelar

Ajuda

Visualização

Quantidades: VIGAS ENTRE ELEMENTOS: 2 ELEMENTOS: 31

clique em Salvar.

Saia deste editor clicando em sair

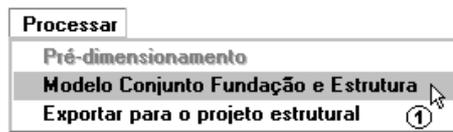


(1) clique em Sair.

Processando o projeto - Blocos

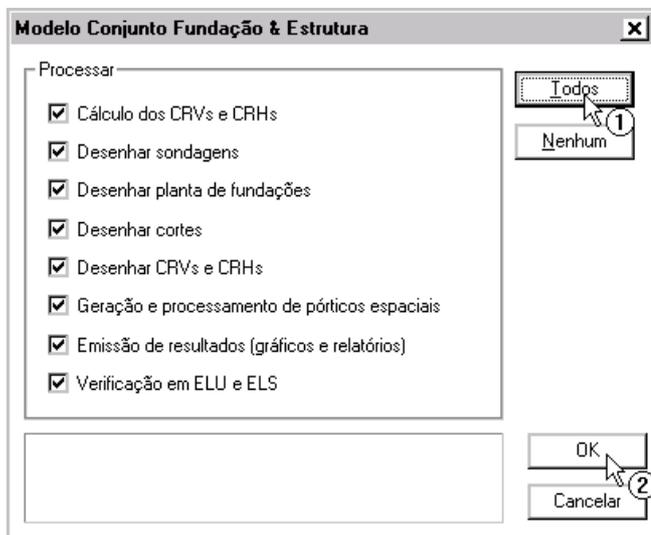
Após todas as entradas de dados, alterações nos elementos de fundações e verificações é possível iniciar o processamento para o cálculo dos CRV e CRH das estacas. Além disso, é montada, a partir deste processamento, uma série de relatórios e desenhos para posterior verificação.

O processamento é feito a parti do menu “Processar” – “Modelo conjunto fundação-estrutura”:



(1) clique para acessar a janela de opções de processamento.

Na janela “Modelo Conjunto Fundação e Estrutura” é possível determinar quais etapas devem ser realizadas. Como este projeto ainda não foi processado, utilizaremos todas as etapas:



(1) clique no botão “Todos”;

(2) clique “OK”.

Visualização de Resultados - Blocos

Entre os principais resultados apresentados pelo SISEs estão:

- relatório de valores de CRV e CRH;

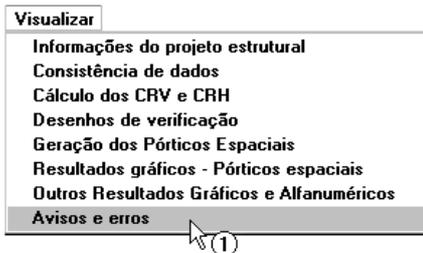
- pórticos com molas;
- relatório de esforços para as estacas;
- relatório de envoltória para as estacas;
- relatório de ELU para as estacas.

Avisos e Erros de Processamento - Blocos

A janela de “Avisos e Erros” é uma das principais ferramentas para a verificação do processamento da fundação. Nela são apresentados os erros e avisos ocorridos durante cada uma das etapas de calculo, sendo também apresentado o elementos específico onde este erro ocorreu.

Verificação de tensões limites e recalques também são colocadas nesta janela, caso estejam acima dos limites.

Para visualizar a janela “Avisos e Erros” utilizamos o menu “Visualizar” – “Avisos e erros”:



(1) clique em “Avisos e erros”.

Visualizador de Erros - Edifício CTTQS_Blocos

Sistema	Pavimento	Erro
		*** GRAVE: FORÇA DE TRACÇÃO NA ESTACA.
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD
		*** GRAVE: CAPACIDADE ADMISSÍVEL ULTRAPASSAD

AVISO/ERRO: FORÇA DE TRACÇÃO NA ESTACA.
 CLASSIFICAÇÃO: 2 - Erro Grave, **IMPORTANTE!!!**

Existe Força Normal de tração no topo da estaca.

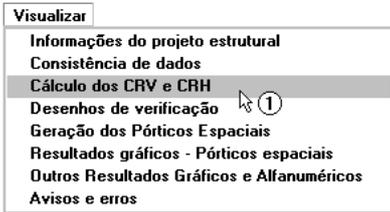
B12CASO: 31 ELV1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+0.8ACID_V+VENT4
 Estaca: 3
 Força Normal: -2,0 tf
 VERIFIQUE.

Total de Avisos/Erros: 129 Pasta: C:\TQS\CTTQS_Blocos\WFRA [Mais Detalhes](#)

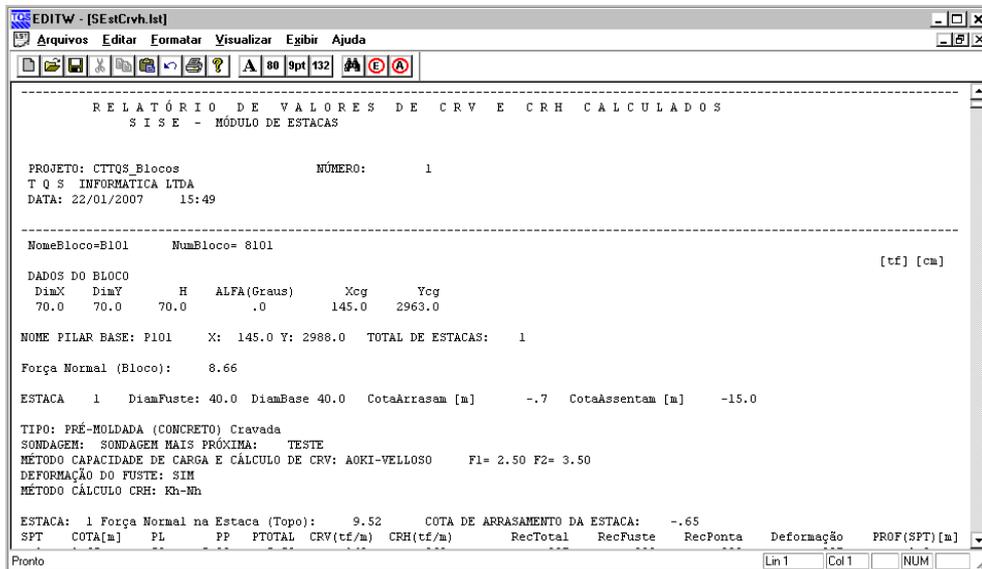
Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

Relatório de CRV e CRH - Blocos

Para visualizar o “Relatório de valores de CRV e CRH” utilizamos o menu “Visualizar” – “Cálculos do CRV e CRH”:



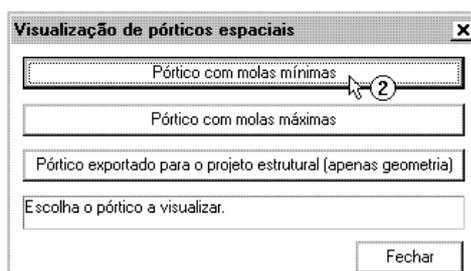
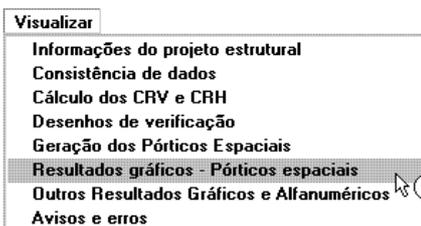
(1) clique em “Cálculo dos CRV e CRH”.



Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

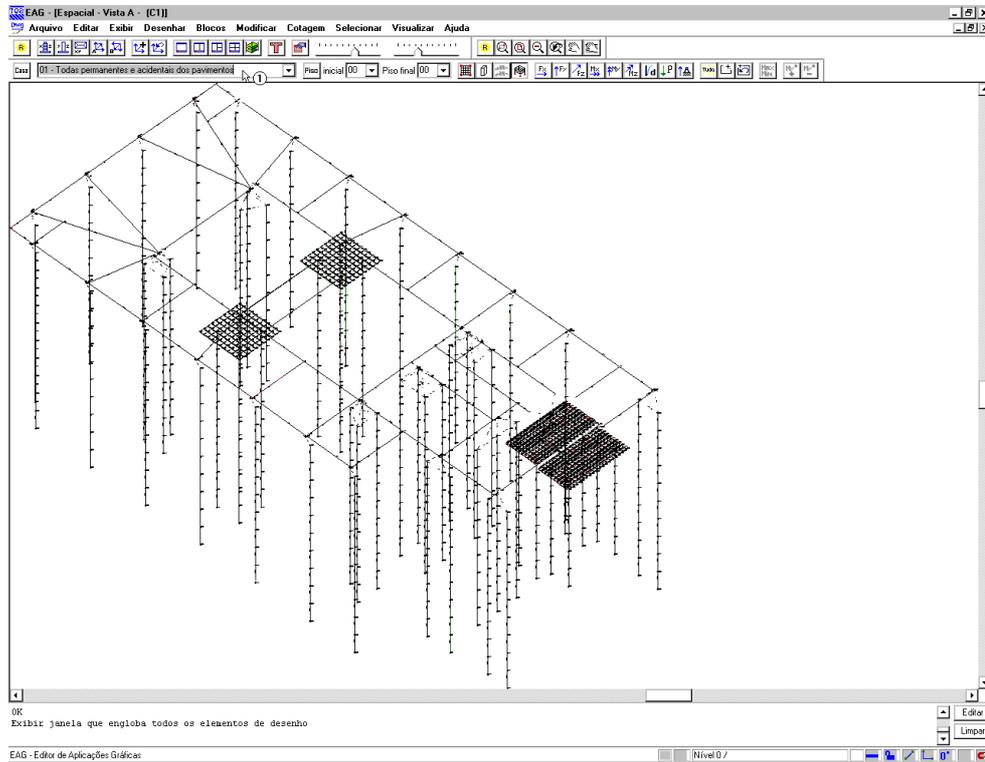
Pórtico com Molas - Blocos

Para acessar o modelo de pórtico com a fundação + estrutura, é necessário utilizar o menu “Visualizar” – “Resultados Gráficos – Pórtico espacial”:



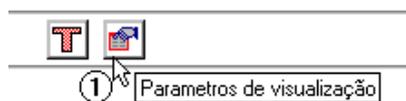
(1) clique “Resultados gráficos – Pórticos espaciais”;

(2) clique no botão “Pórticos de molas mínimas”.

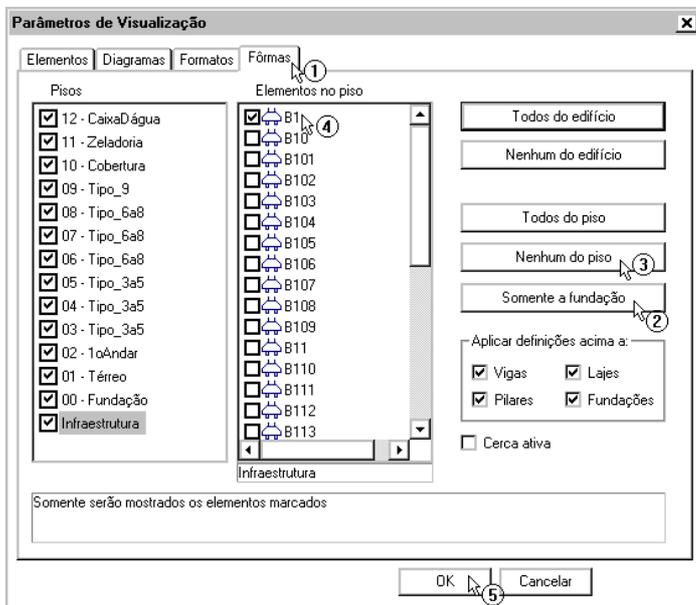


(1) selecione o caso de carregamento.

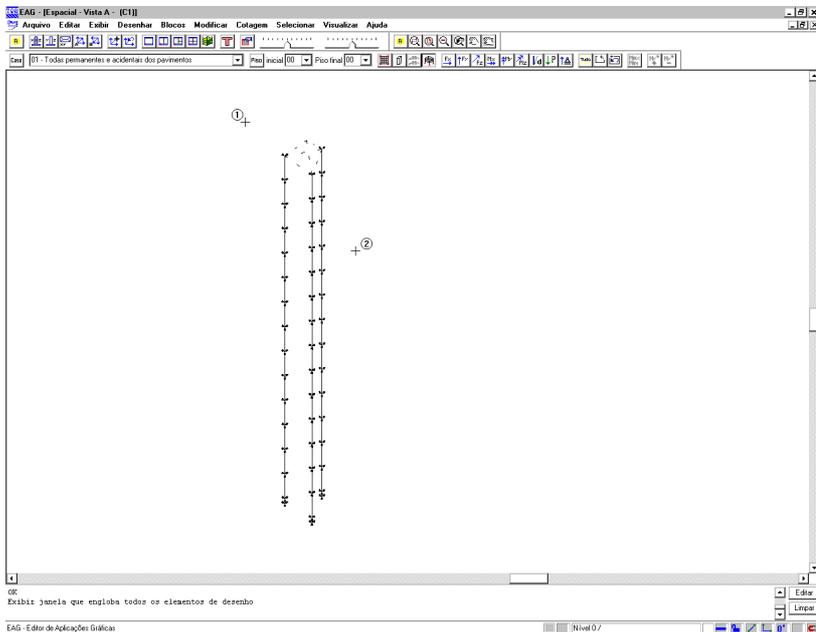
Para visualizar com detalhes uma “mola”, selecione o bloco ao qual a estaca pertence e aproxime (dê um zoom) utilizando a tecla F8 próximo a “mola” que deseja verificar. Os valores das molas nas 3 direções (x, y, z) serão mostrados.



(1) clique em “Parâmetros de visualização”.



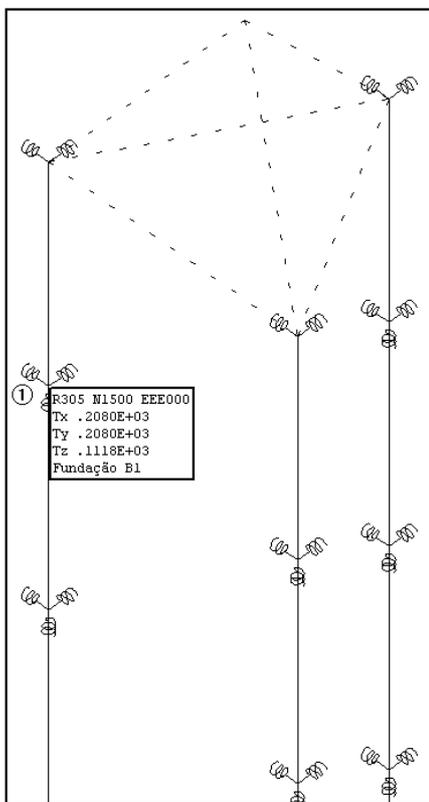
- (1) clique na aba “Formas”;
- (2) clique em “Somente a fundação”;
- (3) clique em “nenhum do piso”;
- (4) clique em B1 para selecionar o bloco B1;
- (5) clique em OK.



Apenas o Bloco B1 será mostrado na tela do visualizador. Agora para aproximar uma região deste bloco, os primeiros metros, vamos dar um zoom, assim:

Clique na tecla F8 e depois:

- (1) clique em “1” próximo ao topo do bloco;
- (2) clique em “2” em algum lugar mais abaixo do bloco.



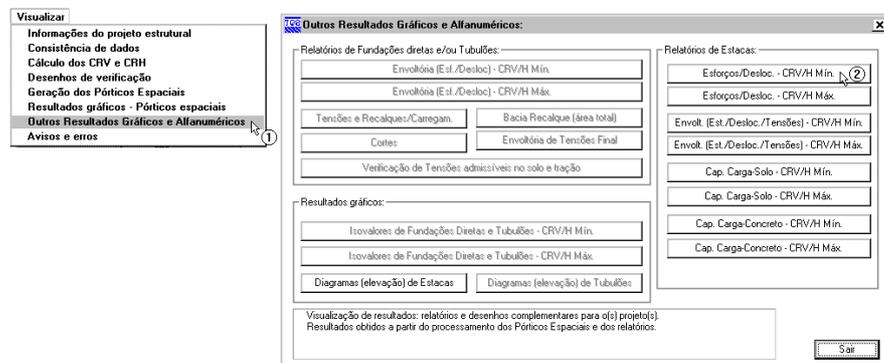
(1) com a imagem mais próxima, observe as molas nas 3 direções (x, y, z). Aproxime o mouse de umas destas molas.

Será mostrado os valores calculados, já multiplicados pelos fatores mínimo ou máximos, conforme o editor em que você estiver (seguindo o nosso roteiro, no de molas multiplicados pelo fator mínimo).

Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

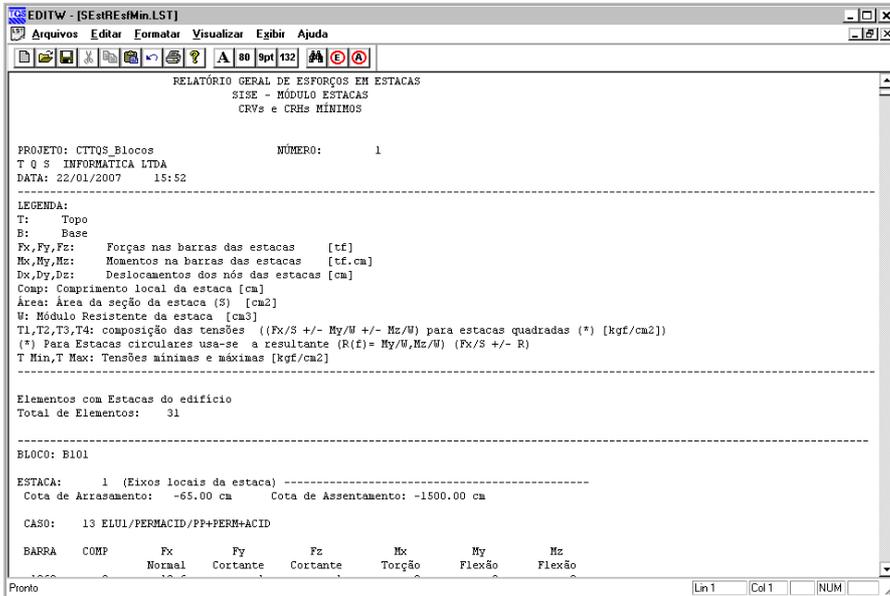
Relatório de esforços nas estacas

Para acessar o relatório de esforços nas estacas, é necessário utilizar o menu “Visualizar” – “Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos”:



(1) clique para acessar a janela “Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos”;

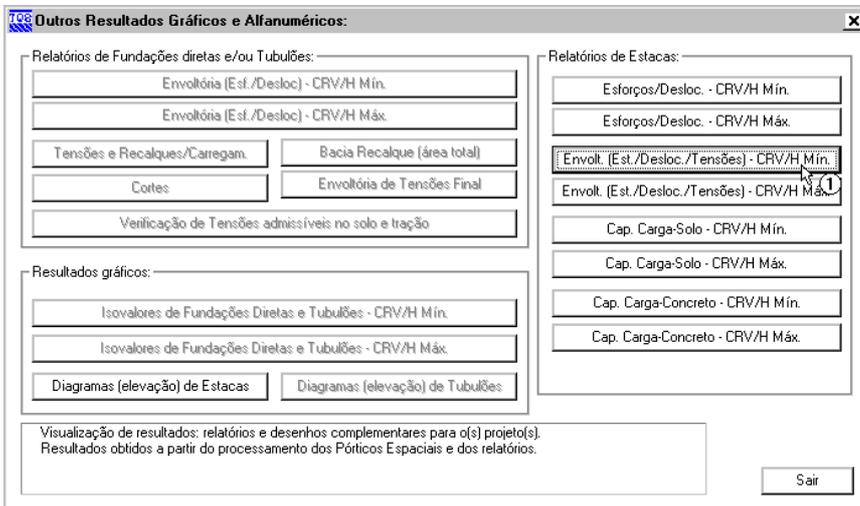
(2) clique no botão “Esforços/Desloc. – CRV/H Mín.”



Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

Relatório de envoltória nas estacas

Ainda em “Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos”:



(1) clique no botão “Envolt. (Est./Desloc./Tensões) – CRV/H Mín.”.

ENVOLVORIA DE ESFORÇOS - ESTACAS - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço: C:\Tq\CTTQS_Blocos\INFRAESTENVMIN.HTM

mywebsearch - Search Smiley Central Screen Savers Cursor Mania Fun Cards

ENVOLVORIA DE ESFORÇOS NAS ESTACAS

CRVs e CRHs MÍNIMOS

SISE - MÓDULO ESTACAS

PROJETO: CTTQS_Blocos NÚMERO: 1
 T Q S INFORMÁTICA LTDA
 DATA: 22/01/2007 15:52

LEGENDA:
 T: Topo
 B: Base
 Fx,Fy,Fz: Forças nas barras das estacas [T]
 Mx,My,Mz: Momentos na barras das estacas [T.cm]
 Dx,Dy,Dz: Deslocamentos dos nós das estacas [cm]
 Tensão média: Tensão média (Fx/S) [kgf/cm²]
 Tensão borda máx: Tensão máxima na borda (Fx/S + My/W + Mz/W) [kgf/cm²]
 Tensão borda mín: Tensão mínima na borda (Fx/S - My/W - Mz/W) [kgf/cm²]
 Área: Área da seção da estaca [cm²]
 W: Módulo resistente da estaca [cm³]
 Comp: Comprimento da estaca [cm]
 Caso: Caso de carregamento

Elementos com Estacas do edifício

Total de Elementos: 31

B101 B105 B102 B103 B104 B106 B108 B110 B112 B114 B116 B118 B109 B111 B113 B115 B117 B1 62 65 63 64 66 67 B107 68 B10 69 B11 B12 B119

BLOCO: B101

ESTACA: 1 (Eixos locais da estaca)
 Cota de Arrasamento: -65.00 cm
 Cota de Assentamento: -1500.00 cm

BARRA	COMP.	Fx - Normal (caso)		Fy - Cortante (caso)		Fz - Cortante (caso)	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo

Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

Relatório de Estaca – ELU

Ainda em “Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos”:

Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos:

Relatórios de Fundações diretas e/ou Tubulões:

- Envoltória (Est./Desloc) - CRV/H Mín.
- Envoltória (Est./Desloc) - CRV/H Máx.
- Tensões e Recalques/Carregam.
- Bacia Recalque (área total)
- Cortes
- Envoltória de Tensões Final
- Verificação de Tensões admissíveis no solo e tração

Resultados gráficos:

- Isovalores de Fundações Diretas e Tubulões - CRV/H Mín.
- Isovalores de Fundações Diretas e Tubulões - CRV/H Máx.
- Diagramas (elevação) de Estacas
- Diagramas (elevação) de Tubulões

Relatórios de Estacas:

- Esforços/Desloc. - CRV/H Mín.
- Esforços/Desloc. - CRV/H Máx.
- Envolt. (Est./Desloc./Tensões) - CRV/H Mín.
- Envolt. (Est./Desloc./Tensões) - CRV/H Máx.
- Cap. Carga-Solo - CRV/H Mín.
- Cap. Carga-Solo - CRV/H Máx.
- Cap. Carga-Concreto - CRV/H Mín. (1)
- Cap. Carga-Concreto - CRV/H Máx.

Visualização de resultados: relatórios e desenhos complementares para o(s) projeto(s).
 Resultados obtidos a partir do processamento dos Pórticos Espaciais e dos relatórios.

Sair

(1) clique no botão “Cap. Carga-Concreto –CRV/H Mín.”.

SISES/TQS - VERIFICAÇÃO DE ELU DO ELEMENTO: ESTACAS - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço: C:\Tq\ACTQS_Blocos\INFRAESTRUTURAS\ELU\ESTMIN.HTM

mywebsearch Search Smiley Central Screensavers Cursor Mania Fun Cards

VERIFICAÇÃO ELU DAS ESTACAS COMO ELEMENTO DE FUNDAÇÃO

CRVs e CRHs MÍNIMOS

SISE - MÓDULO ESTACAS

PROJETO: NÚMERO: 0

DATA: 22/01/2007 15:53

LEGENDA:

T: Tipo

ES: Base

Fu,Fy,Fz: Forças nas barras das estacas [t]

Mx,My,Mz: Momentos na barra das estacas [t.cm]

Dx,Dy,Dz: Deslocamentos dos nós das estacas [cm]

Tensão média: Tensão média (Fu/S) [kgf/cm²]

Tensão borda máx: Tensão máxima na borda (Fu/S + My/W + Mz/W) [kgf/cm²]

Tensão borda mín: Tensão mínima na borda (Fu/S - My/W - Mz/W) [kgf/cm²]

Area: Área da seção da estaca (S) [cm²]

Wx: Módulo resistente da estaca [cm³]

Comp: Comprimento da estaca [cm]

Caso: Caso de carregamento

Elementos com Estacas do edifício

Total de Elementos: 31

B101 B105 B106 B107 B108 B109 B110 B111 B112 B113 B114 B115 B116 B117 B118 B119 B120 B121 B122 B123 B124 B125 B126 B127 B128 B129 B130 B131 B132 B133 B134 B135 B136 B137 B138 B139 B140 B141 B142 B143 B144 B145 B146 B147 B148 B149 B150 B151 B152 B153 B154 B155 B156 B157 B158 B159 B160 B161 B162 B163 B164 B165 B166 B167 B168 B169 B170 B171 B172 B173 B174 B175 B176 B177 B178 B179 B180 B181 B182 B183 B184 B185 B186 B187 B188 B189 B190 B191 B192 B193 B194 B195 B196 B197 B198 B199 B200 B201 B202 B203 B204 B205 B206 B207 B208 B209 B210 B211 B212 B213 B214 B215 B216 B217 B218 B219 B220 B221 B222 B223 B224 B225 B226 B227 B228 B229 B230 B231 B232 B233 B234 B235 B236 B237 B238 B239 B240 B241 B242 B243 B244 B245 B246 B247 B248 B249 B250 B251 B252 B253 B254 B255 B256 B257 B258 B259 B260 B261 B262 B263 B264 B265 B266 B267 B268 B269 B270 B271 B272 B273 B274 B275 B276 B277 B278 B279 B280 B281 B282 B283 B284 B285 B286 B287 B288 B289 B290 B291 B292 B293 B294 B295 B296 B297 B298 B299 B300 B301 B302 B303 B304 B305 B306 B307 B308 B309 B310 B311 B312 B313 B314 B315 B316 B317 B318 B319 B320 B321 B322 B323 B324 B325 B326 B327 B328 B329 B330 B331 B332 B333 B334 B335 B336 B337 B338 B339 B340 B341 B342 B343 B344 B345 B346 B347 B348 B349 B350 B351 B352 B353 B354 B355 B356 B357 B358 B359 B360 B361 B362 B363 B364 B365 B366 B367 B368 B369 B370 B371 B372 B373 B374 B375 B376 B377 B378 B379 B380 B381 B382 B383 B384 B385 B386 B387 B388 B389 B390 B391 B392 B393 B394 B395 B396 B397 B398 B399 B400 B401 B402 B403 B404 B405 B406 B407 B408 B409 B410 B411 B412 B413 B414 B415 B416 B417 B418 B419 B420 B421 B422 B423 B424 B425 B426 B427 B428 B429 B430 B431 B432 B433 B434 B435 B436 B437 B438 B439 B440 B441 B442 B443 B444 B445 B446 B447 B448 B449 B450 B451 B452 B453 B454 B455 B456 B457 B458 B459 B460 B461 B462 B463 B464 B465 B466 B467 B468 B469 B470 B471 B472 B473 B474 B475 B476 B477 B478 B479 B480 B481 B482 B483 B484 B485 B486 B487 B488 B489 B490 B491 B492 B493 B494 B495 B496 B497 B498 B499 B500 B501 B502 B503 B504 B505 B506 B507 B508 B509 B510 B511 B512 B513 B514 B515 B516 B517 B518 B519 B520 B521 B522 B523 B524 B525 B526 B527 B528 B529 B530 B531 B532 B533 B534 B535 B536 B537 B538 B539 B540 B541 B542 B543 B544 B545 B546 B547 B548 B549 B550 B551 B552 B553 B554 B555 B556 B557 B558 B559 B560 B561 B562 B563 B564 B565 B566 B567 B568 B569 B570 B571 B572 B573 B574 B575 B576 B577 B578 B579 B580 B581 B582 B583 B584 B585 B586 B587 B588 B589 B590 B591 B592 B593 B594 B595 B596 B597 B598 B599 B600 B601 B602 B603 B604 B605 B606 B607 B608 B609 B610 B611 B612 B613 B614 B615 B616 B617 B618 B619 B620 B621 B622 B623 B624 B625 B626 B627 B628 B629 B630 B631 B632 B633 B634 B635 B636 B637 B638 B639 B640 B641 B642 B643 B644 B645 B646 B647 B648 B649 B650 B651 B652 B653 B654 B655 B656 B657 B658 B659 B660 B661 B662 B663 B664 B665 B666 B667 B668 B669 B670 B671 B672 B673 B674 B675 B676 B677 B678 B679 B680 B681 B682 B683 B684 B685 B686 B687 B688 B689 B690 B691 B692 B693 B694 B695 B696 B697 B698 B699 B700 B701 B702 B703 B704 B705 B706 B707 B708 B709 B710 B711 B712 B713 B714 B715 B716 B717 B718 B719 B720 B721 B722 B723 B724 B725 B726 B727 B728 B729 B730 B731 B732 B733 B734 B735 B736 B737 B738 B739 B740 B741 B742 B743 B744 B745 B746 B747 B748 B749 B750 B751 B752 B753 B754 B755 B756 B757 B758 B759 B760 B761 B762 B763 B764 B765 B766 B767 B768 B769 B770 B771 B772 B773 B774 B775 B776 B777 B778 B779 B780 B781 B782 B783 B784 B785 B786 B787 B788 B789 B790 B791 B792 B793 B794 B795 B796 B797 B798 B799 B800 B801 B802 B803 B804 B805 B806 B807 B808 B809 B810 B811 B812 B813 B814 B815 B816 B817 B818 B819 B820 B821 B822 B823 B824 B825 B826 B827 B828 B829 B830 B831 B832 B833 B834 B835 B836 B837 B838 B839 B840 B841 B842 B843 B844 B845 B846 B847 B848 B849 B850 B851 B852 B853 B854 B855 B856 B857 B858 B859 B860 B861 B862 B863 B864 B865 B866 B867 B868 B869 B870 B871 B872 B873 B874 B875 B876 B877 B878 B879 B880 B881 B882 B883 B884 B885 B886 B887 B888 B889 B890 B891 B892 B893 B894 B895 B896 B897 B898 B899 B900 B901 B902 B903 B904 B905 B906 B907 B908 B909 B910 B911 B912 B913 B914 B915 B916 B917 B918 B919 B920 B921 B922 B923 B924 B925 B926 B927 B928 B929 B930 B931 B932 B933 B934 B935 B936 B937 B938 B939 B940 B941 B942 B943 B944 B945 B946 B947 B948 B949 B950 B951 B952 B953 B954 B955 B956 B957 B958 B959 B960 B961 B962 B963 B964 B965 B966 B967 B968 B969 B970 B971 B972 B973 B974 B975 B976 B977 B978 B979 B980 B981 B982 B983 B984 B985 B986 B987 B988 B989 B990 B991 B992 B993 B994 B995 B996 B997 B998 B999

VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE ADMISSÍVEL DA ESTACAS

BLOCO: B101

ESTACA (40.0 cm)	Tensão Nominal* kgf/cm ²	Capacidade Carga t	Tensão Armadura* kgf/cm ²	Rocalque Armadura mm	Rocalque Argila mm	OBS.
------------------	-------------------------------------	--------------------	--------------------------------------	----------------------	--------------------	------

Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.

Diagramas (Elevação) de Estacas

Outro resultado importante apresentado pelo SISEs são os diagramas de esforços e deslocamentos de cada uma das estacas. Apesar destes esforços e deslocamentos poderem ser vistos no visualizador do pórtico espacial, aqui é apresentado um resultado mais simples e direto, sendo desenhados os esforços/deslocamentos máximos e mínimos para cada uma das estacas, de cada um dos blocos:

Outros Resultados Gráficos e Alfanuméricos:

Relatórios de Fundações diretas e/ou Tubulões:

Envoltória (Est./Desloc) - CRV/H Mín.

Envoltória (Est./Desloc) - CRV/H Máx.

Tensões e Rocalques/Carregam.

Bacia Rocalque (área total)

Cortes

Envoltória de Tensões Final

Verificação de Tensões admissíveis no solo e tração

Relatórios de Estacas:

Esforços/Desloc. - CRV/H Mín.

Esforços/Desloc. - CRV/H Máx.

Envolt. (Est./Desloc./Tensões) - CRV/H Mín.

Envolt. (Est./Desloc./Tensões) - CRV/H Máx.

Cap. Carga-Solo - CRV/H Mín.

Cap. Carga-Solo - CRV/H Máx.

Cap. Carga-Concreto - CRV/H Mín.

Cap. Carga-Concreto - CRV/H Máx.

Resultados gráficos:

Isovalores de Fundações Diretas e Tubulões - CRV/H Mín.

Isovalores de Fundações Diretas e Tubulões - CRV/H Máx.

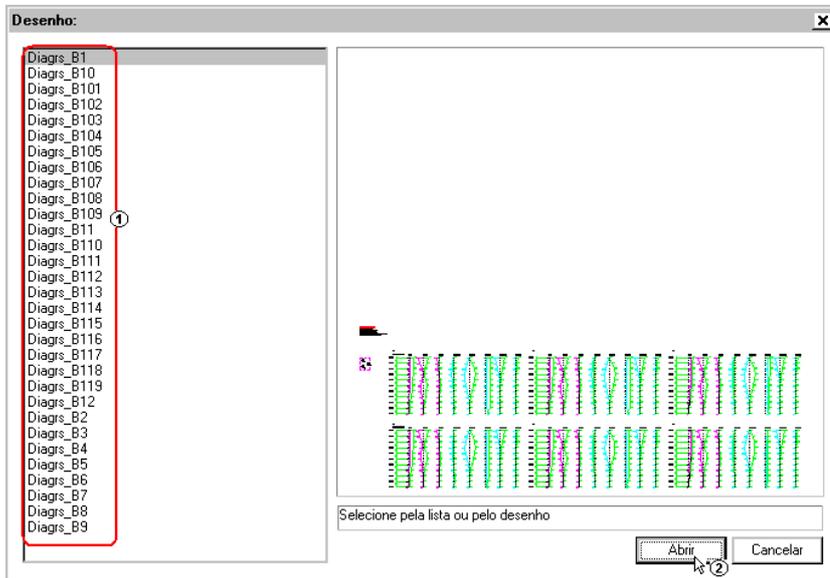
Diagramas (elevação) de Estacas (1)

Diagramas (elevação) de Tubulões

Visualização de resultados: relatórios e desenhos complementares para o(s) projeto(s). Resultados obtidos a partir do processamento dos Pórticos Espaciais e dos relatórios.

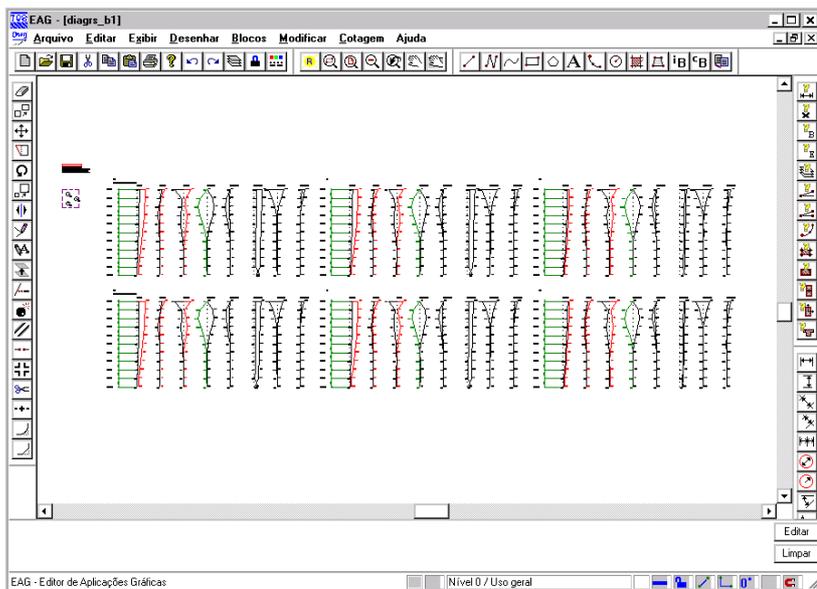
Sair

(1) clique no botão “Diagramas (elevação) de Estacas”.



(1) selecione o bloco que se deseja analisar;

(2) clique “Abrir”, para abrir o desenho:



Para fechar, acesse o comando “Arquivo” – “Sair”.