

Reservatório Apoiado

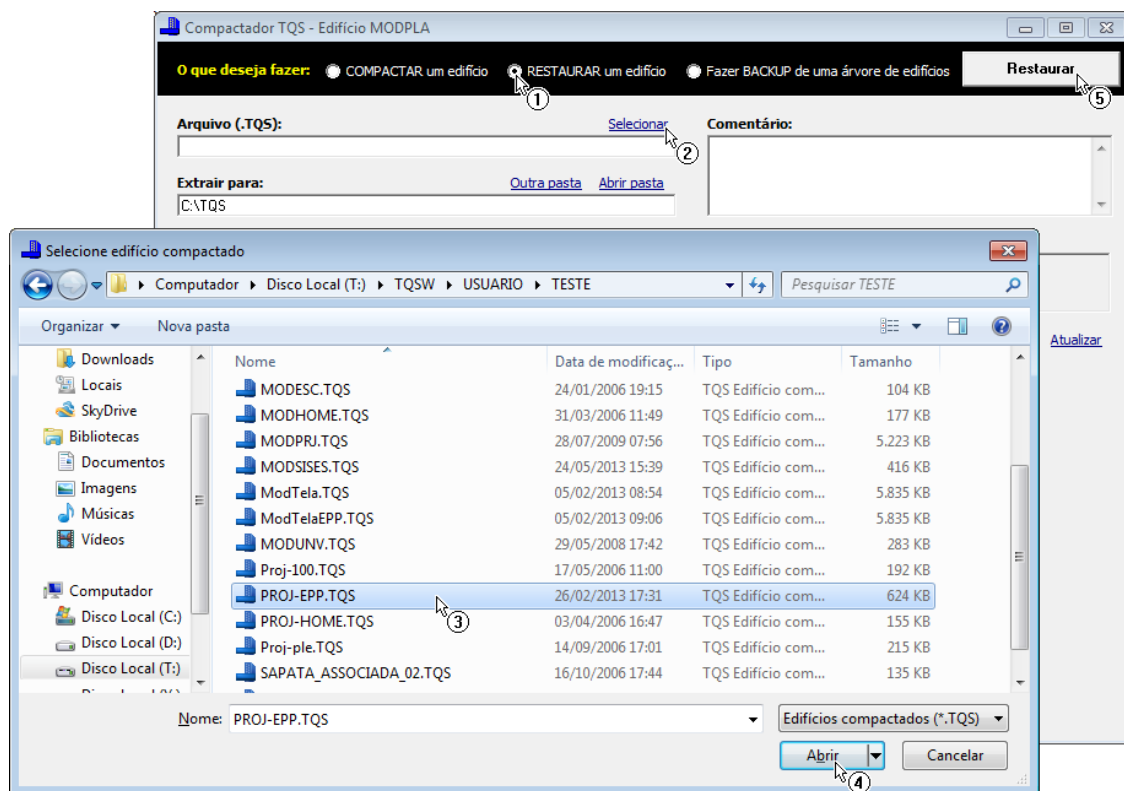
O exemplo consiste num reservatório de 2 células apoiado sobre o sobre. Neste exemplo foi adotado o modelo de análise "Contínuo-Articulado". Para saber mais sobre os modelos de análise de reservatórios, acesse o manual teórico.

Da mesma forma que o exemplo 1, iremos utilizar o edifício Proj-EPP para definição do reservatório. Neste caso iremos utilizar o pavimento Fundação. É importante lembrar que apenas é possível um reservatório por pavimento.

Criação do Edifício

Caso o edifício Proj-EPP já esteja criado na árvore de edifícios, pule para o próximo item de texto.

Caso ainda não exista o edifício Proj-EPP na árvore de edifício, iremos descompactar o edifício para utilização. Para isso, no Gerenciador Estrutural, execute "Ferramentas" - - "Projeto" - "Compactar ou Restaurar":

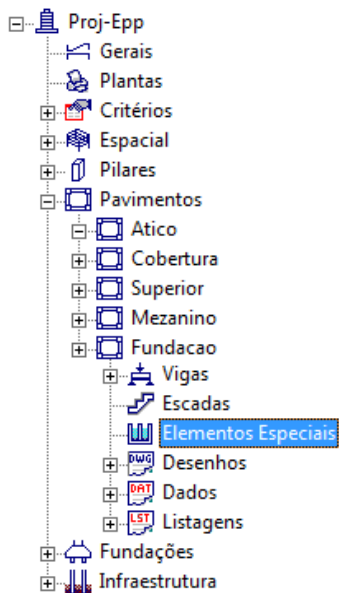


- (1) Selecione a opção "Restaurar um edifício";
- (2) Clique sobre a opção "Selecionar";
- (3) Selecione o edifício "PROJ-EPP" da pasta "X:\TQSW\USUARIO\TESTE";
- (4) Clique sobre o botão "Abrir";
- (5) Clique no botão "Restaurar"

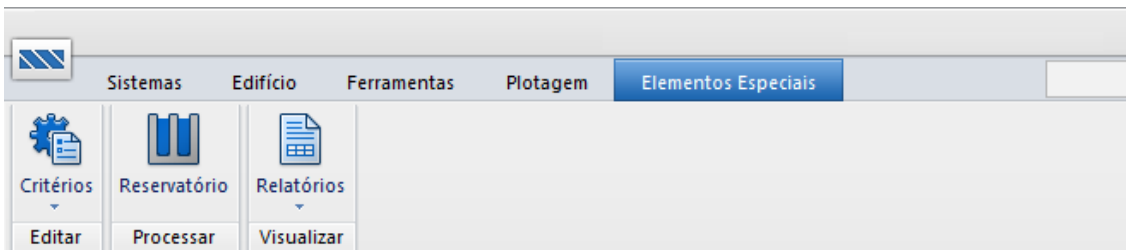
Após a descompactação, clique no botão "OK" e feche a janela com "Compactador-TQS".

Por fim, pressione a tecla <F5> de modo a atualizar a árvore de edifícios.

Após a criação do edifício, abra a árvore do edifício Proj-EPP e selecione a pasta "Elementos Especiais" do pavimento "Fundação". Este segundo exemplo de reservatório será lançado neste pavimento.



Observe que após clicar na pasta "Elementos Especiais", a barra de ferramentas do Gerenciador Estrutural foi alterada. Os seguintes itens devem aparecer:

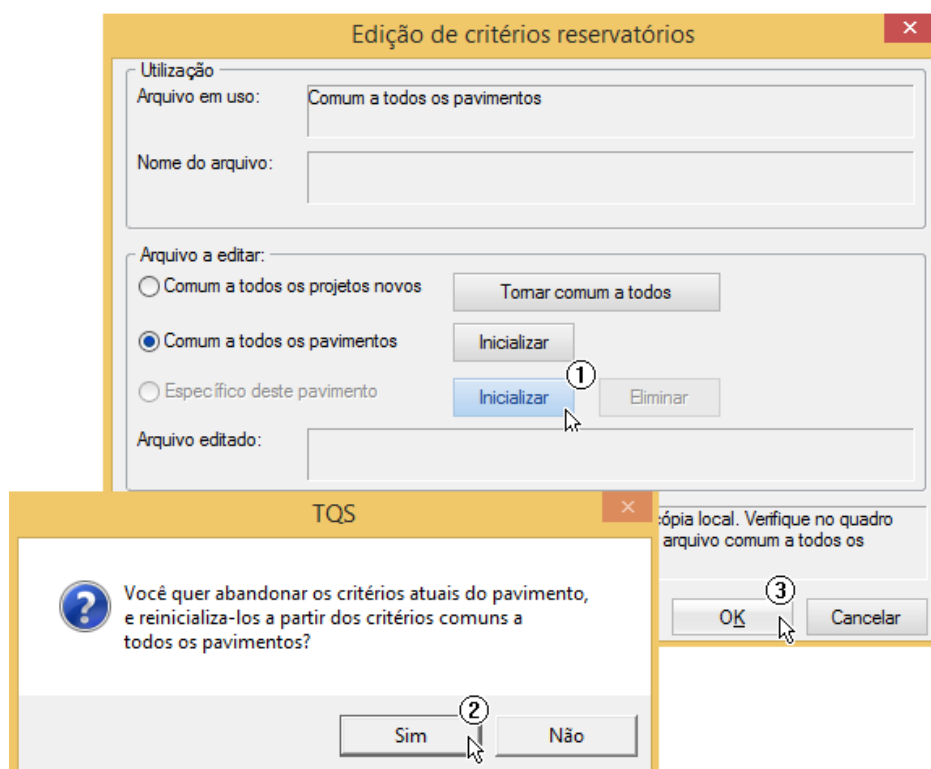


Edição de Critérios

Antes de lançarmos os dados de geometria do reservatório, iremos editar os critérios de projeto associado ao dimensionamento, detalhamento e desenho.

Como iremos utilizar este mesmo edifício para o lançamento dos três exemplos de reservatório, iremos inicializar o arquivo de critérios dentro de cada uma das pastas "Especiais".

Para isso, execute edite os "Critérios de Reservatórios" com o comando "Editar" – "Critérios" – "Reservatórios".

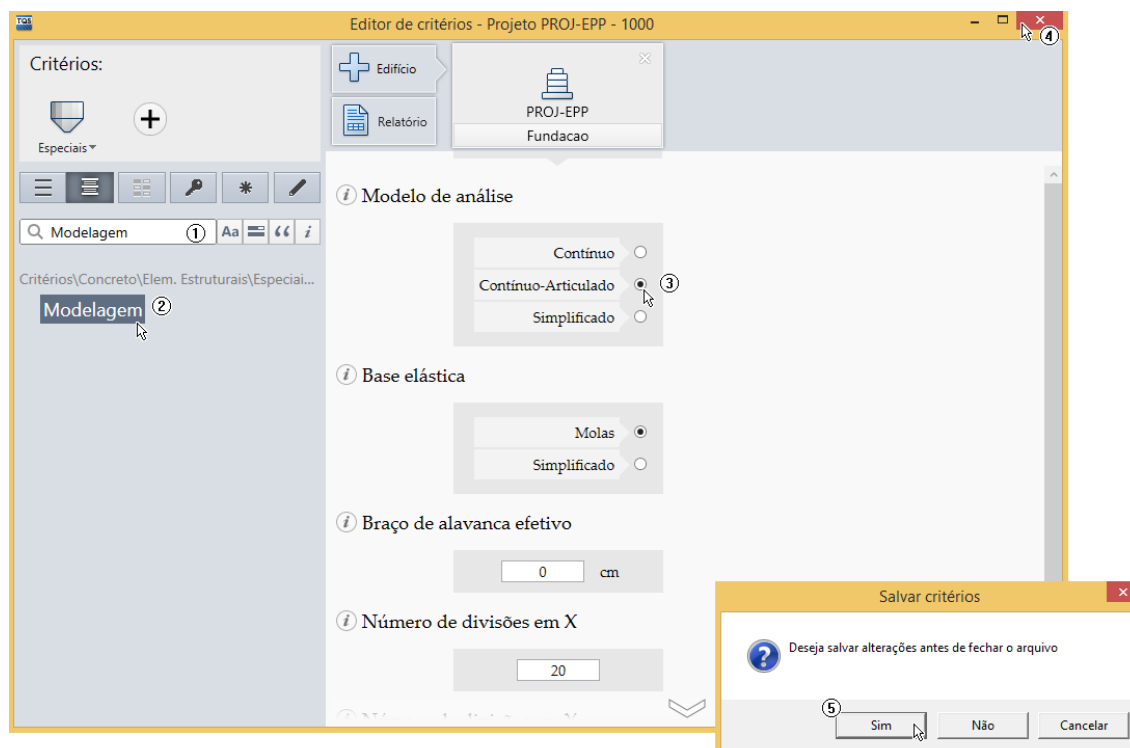


(1) Clique em "Inicializar";

(2) Clique em "Sim";

(3) Clique em "OK".

Na aba "Critérios Gerais" altere o critério "Modelo de Análise" para "Contínuo-Articulado", conforme a seguir:



(1) Digite "Modelagem" no campo de busca;

(2) Clique em "Modelagem";

(3) Selecione defina o "Modelo de análise" como "Contínuo-Articulado";

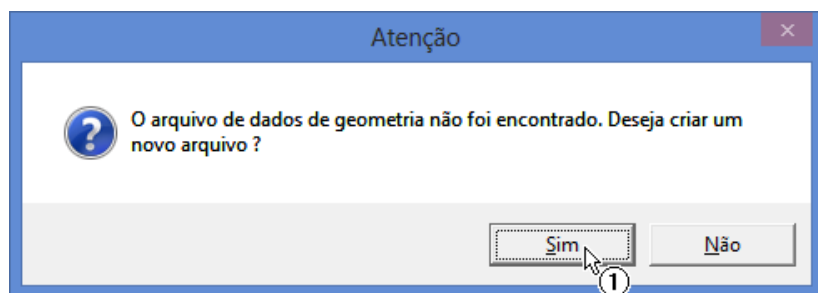
(4) Clique no botão "Fechar";

(5) Clique em "Sim".

Criação de um Novo Reservatório

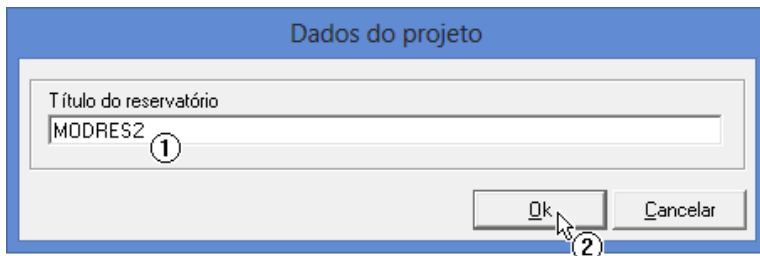
Para criarmos um novo devemos iniciar o "Gerenciador de Reservatórios". É através dele que definimos as características geométricas e cargas atuantes no reservatório, além de processamento e visualização de resultados.

Para acessá-lo, no Gerenciador, execute "Elementos Especiais" – "Processar" – "Reservatório". Após a abertura a seguinte janela será apresentada:



(1) Clique no botão "Sim", para criarmos um novo reservatório.

Será necessário definir um nome para o reservatório.

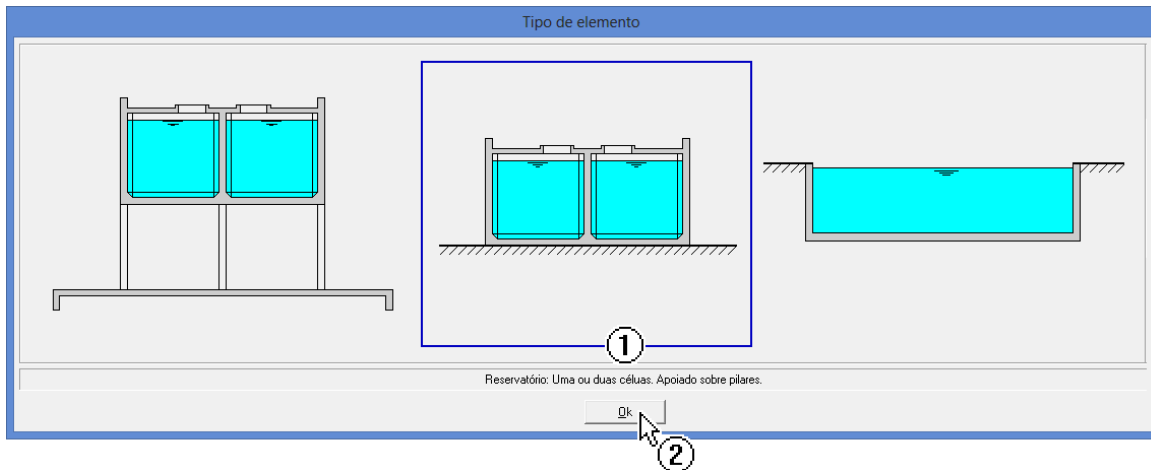


(1) Digite o nome do reservatório: <MODRES2>;

Clique no botão "OK".

Definição do Tipo de Elemento

É necessário agora definir o tipo de reservatório com o qual iremos trabalhar. Neste primeiro exemplo, teremos um reservatório enterrado de duas células.



(1) Selecione a opção de reservatório apoiado;

(2) Clique no botão "OK".

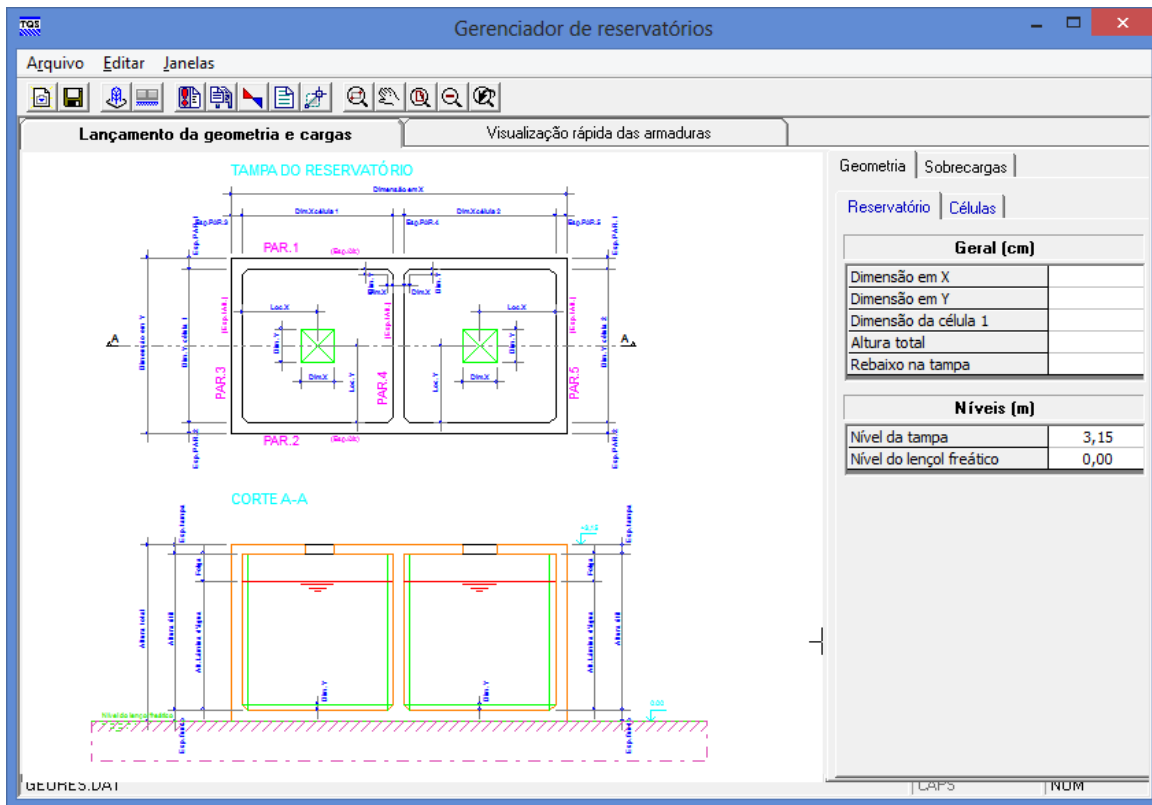
Por fim teremos que definir o número de células existentes no reservatório



(1) Selecione a opção de duas células;

(2) Clique no botão "OK".

A janela do Gerenciador de Reservatórios será apresentada "em branco". Podemos agora inserir os dados necessários para dimensionamento:



Entrada de Dados: Geometria

Através da aba "Geometria" fazemos a definição da geometria do reservatório.

Geometria do Reservatório

A seguir são apresentados os dados de geometria do nosso exemplo:

Geral (cm)	
Dimensão em X	1000
Dimensão em Y	500
Dimensão da célula 1	470
Altura total	350
Rebaixo na tampa	0

Níveis (m)	
Nível da tampa	0,00
Nível do lençol freático	0,00

(1) Digite os valores de dimensões do reservatório:

- Dimensão em X: <1000>;
- Dimensão em Y: <500>;
- Dimensão da célula 1: <470>;
- Altura total: <350>;
- Rebaixo da tampa: <0>;

(2) Digite os valores dos níveis:

- Nível da tampa: <0,00>;
- Nível do lençol freático: <0,00>;

Geometria das células

A seguir apresentamos os dados de geometria das células.

Geometria Sobrecargas	
Reservatório Células	
Paredes (cm)	
Espessura da PAR.1	20
Espessura da PAR.2	20
Espessura da PAR.3	20
Espessura da PAR.4	20
Espessura da PAR.5	20
Lajes (cm)	
Espessura (Tampa)	20
Espessura (Fundo)	20
Mísulas (cm)	
Dimensão em X	20
Dimensão em Y	20

(1) Digite os valores de espessuras das paredes:

- Espessura da PAR.1: <20>;

- Espessura da PAR.2: <20>;

- Espessura da PAR.3: <20>;

- Espessura da PAR.4: <20>;

- Espessura da PAR.5: <20>;

(2) Digite os valores de espessuras das lajes:

- Espessura (Tampa): <20>;

- Espessura (Fundo): <20>;

(3) Digite os valores de largura das mísulas:

- Dimensão em X: <20>;

- Dimensão em Y: <20>;

Geometria das aberturas

A seguir apresentamos os dados de geometria das aberturas.

Aberturas na tampa (cm)	
Dimensão em X	60
Dimensão em Y	60
Locação em X (célula 1)	100
Locação em X (célula 2)	100
Locação em Y	100
Borda saliente	Não

(1) Digite os valores das aberturas:

- Dimensão em X: <60>;

- Dimensão em Y: <60>;

- Locação em X (célula 1): <100>;

- Locação em X (célula 2): <100>;

- Locação em Y: <100>;

- Borda saliente: <Não>.

Altura da lâmina d'água

A seguir apresentamos a altura da lâmina d'água.

Lâmina d'água (cm)	
Altura	230 ^①

(1) Digite o valor de altura da lâmina d'água: <230>.

Entrada de Dados: Sobrecargas

Através da aba "Sobrecargas" é feita a definição das cargas atuantes.

Sobrecargas

A seguir apresentamos os dados de cargas atuantes no reservatório.

Sobrecargas (tf/m ²)	
Laje da tampa	0,50
Laje do fundo	1,00 ^①
Superfície livre	0,50

(1) Digite os valores das sobrecargas:

- Laje da tampa: <0,50>;

- Laje do fundo: <1,00>;

- Superfície livre: <0,50>.

Dados do solo

A seguir apresentamos os dados do solo onde a piscina está inserida.

Dados do solo	
Tensão Adm. Solo (kgf/cm ²)	3,00
Peso específico Solo (tf/m ³)	2,00 ^①
(k) Coef.de empuxo	0,70
CRV (kgf/cm ³)	6,00

(1) Digite os valores para os dados do solo:


- Tensão Adm. Solo: <3,00>;

- Peso específico Solo: <2,00>;


- Coef. de empuxo: <0,70>;

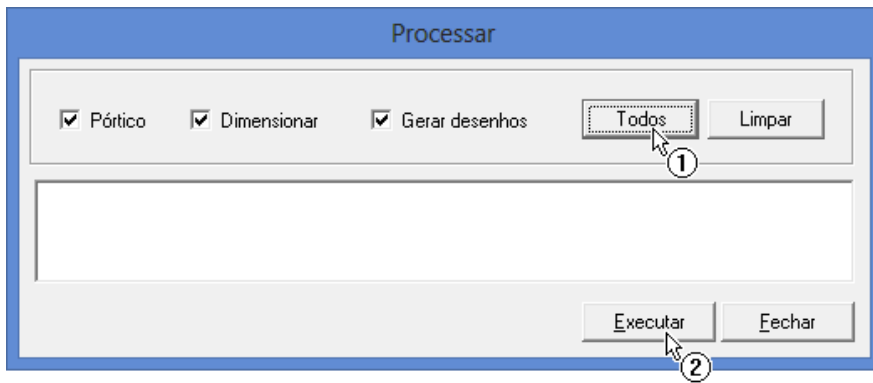
- CRV: <6,00>.

Os valores de dados do solo apresentados neste exemplo não condizem com nenhum solo específico e não devem ser tomados como referência para utilização em dimensionamentos de reservatórios e piscinas reais.

Salve os valores definidos na entrada de dados através do botão .

Processamento

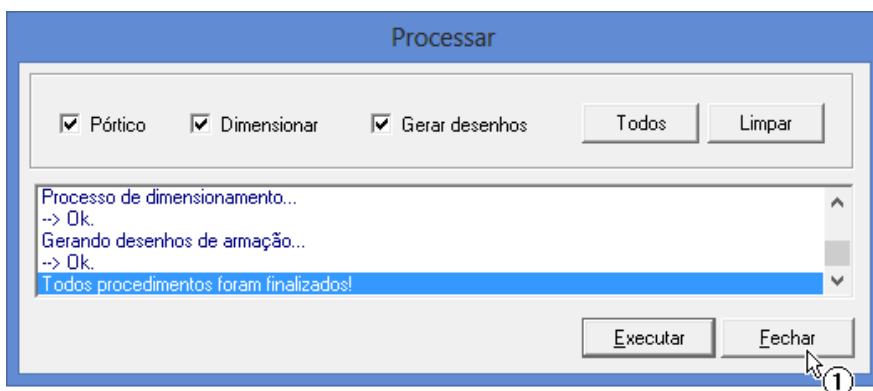
Para processar clique no botão . A tela de processamento será apresentada.



(1) Clique no botão "Todos";


(2) Clique no botão "Executar".

Acompanhe o procedimento através das mensagens apresentadas. O processamento finalizará quando a seguinte mensagem aparecer "Todos os procedimentos foram finalizados!".



(1) Clique em "Fechar".

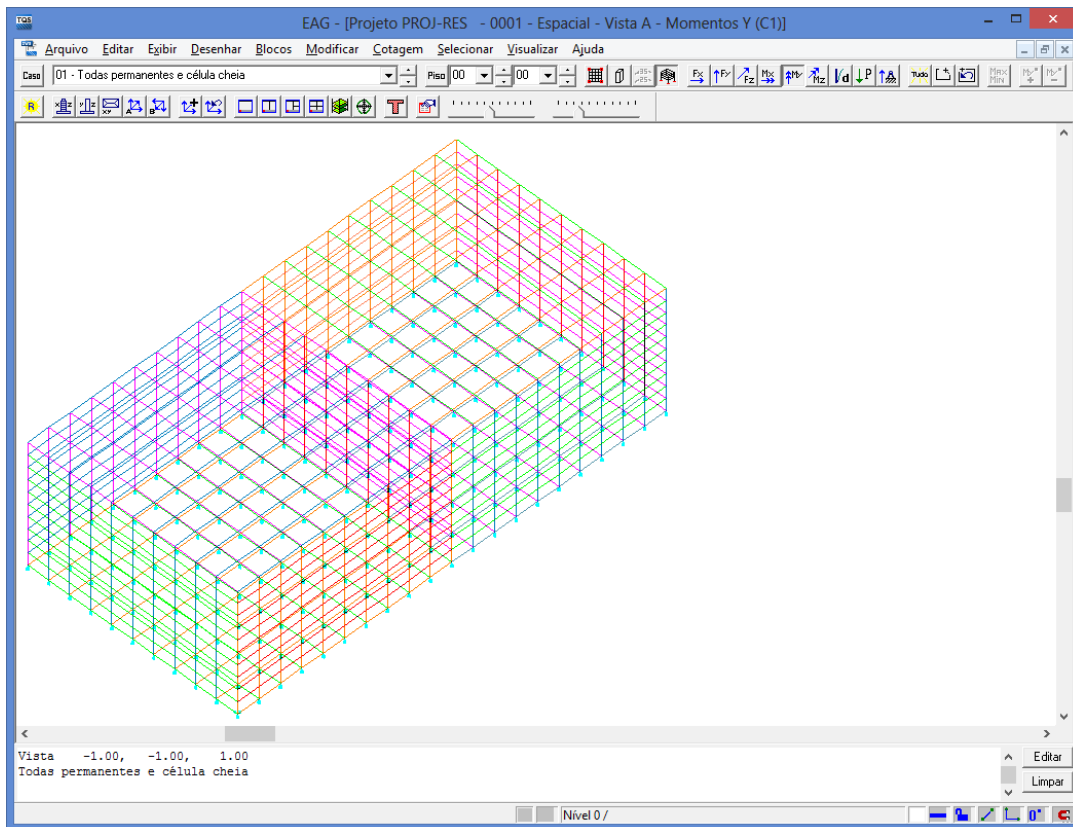
Análise estrutural

Após o processamento, é possível acessar o Visualizador de Pórtico e observar os esforços solicitantes no modelo de reservatório para cada uma das combinações definidas. Para isso, clique sobre o botão .

Visualizador de Pórtico Espacial


Visualizador de Pórtico Espacial

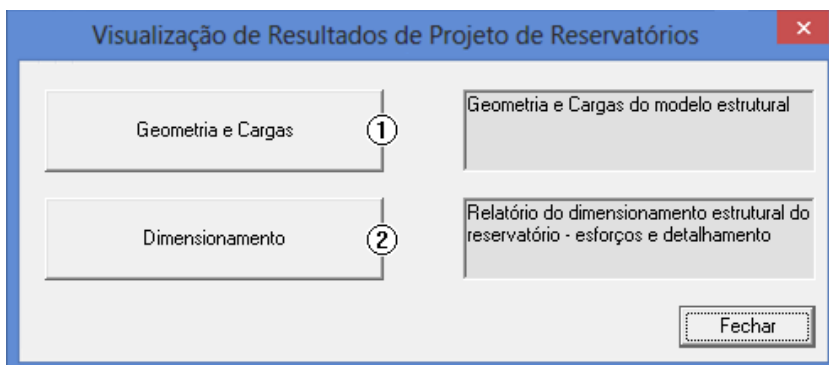
O Visualizador de Pórtico Espacial existente dentro do sistema de reservatórios é idêntico ao existente nos demais sistemas, de modo que o usuário já tenha conhecimento de como utilizá-lo.



Após a verificação dos esforços, feche a janela do Visualizador de Pórtico Espacial.

Relatórios de Dimensionamento

Podem ser acessados dois relatórios: um de "Geometrias e Cargas" e outro de "Dimensionamento". Para acessá-los, dentro do "Gerenciador de Reservatórios", clique no botão . Uma janela com a opção entre os relatórios será apresentada.

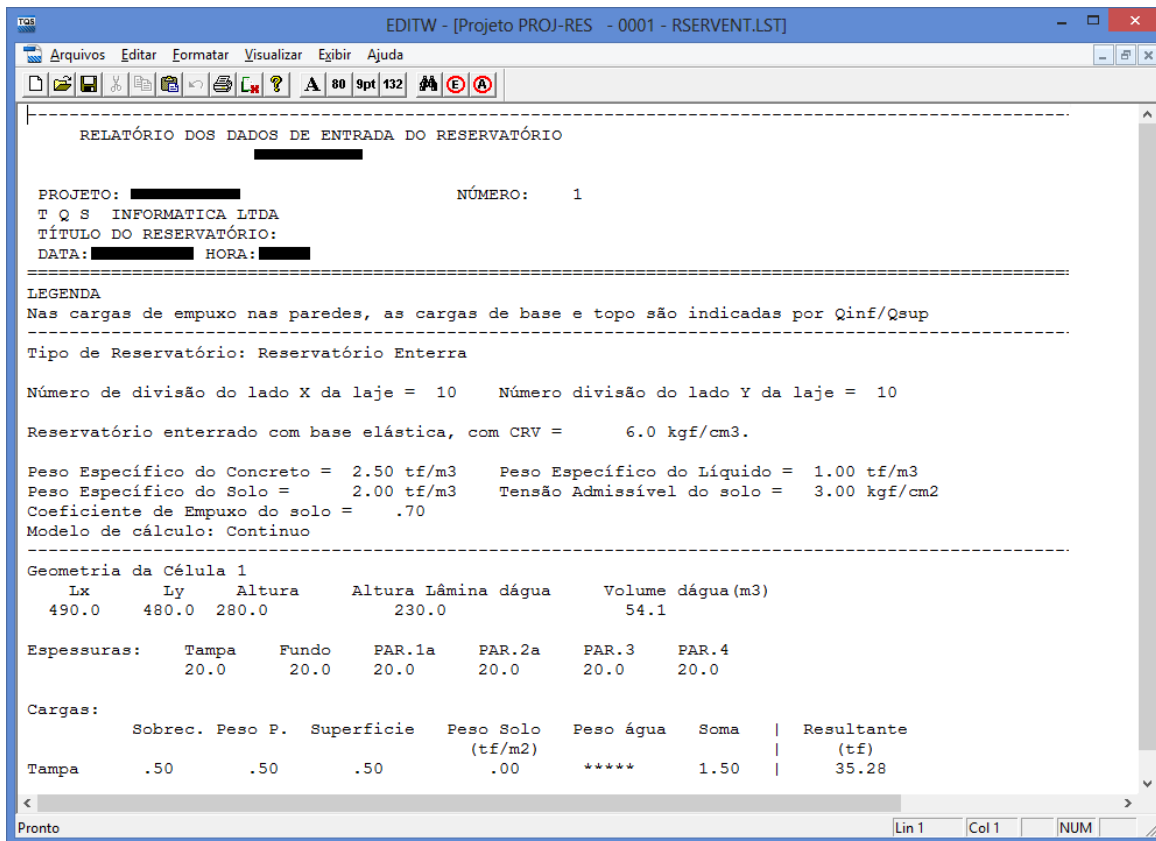


(1) Clique no botão "Geometria e Cargas" para acessar este relatório;

(2) Clique no botão "Dimensionamento" para acessar este relatório;

Geometria e Cargas

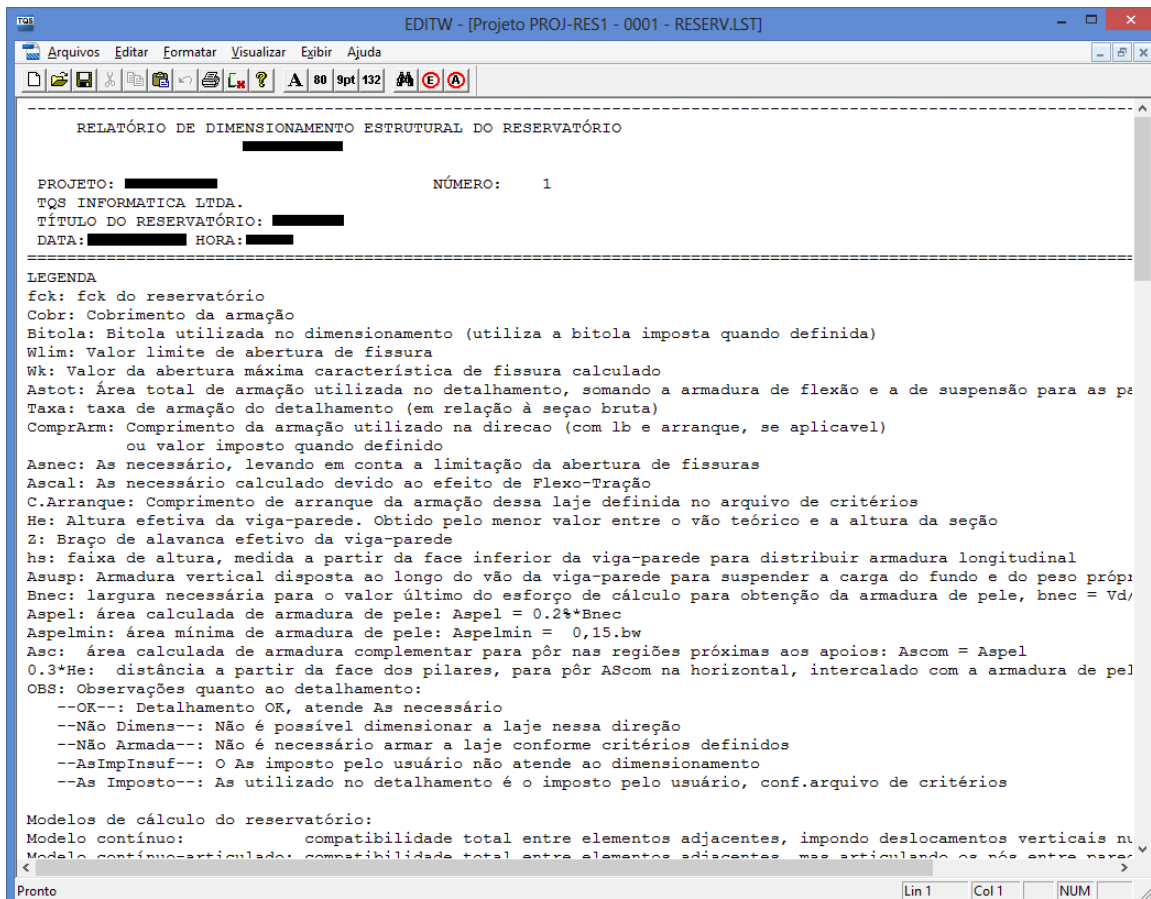
Neste relatório são informados os dados gerais do reservatório e que foram considerados na definição do modelo de análise estrutural e no dimensionamento/detalhamento dos elementos estruturais (paredes e lajes).



Após verificação, feche este relatório.

Dimensionamento e Detalhamento

Neste relatório são apresentados todos os esforços de dimensionamento (obtidos do modelo de pórtico espacial), considerações de cálculo, valores intermediários e as armaduras adotadas para o dimensionamento de cada elementos estrutural.



Este relatório é dividido nas seguintes seções:

Legenda;

Resumo do detalhamento final;

Dimensionamento das paredes considerando efeito de viga-parede;

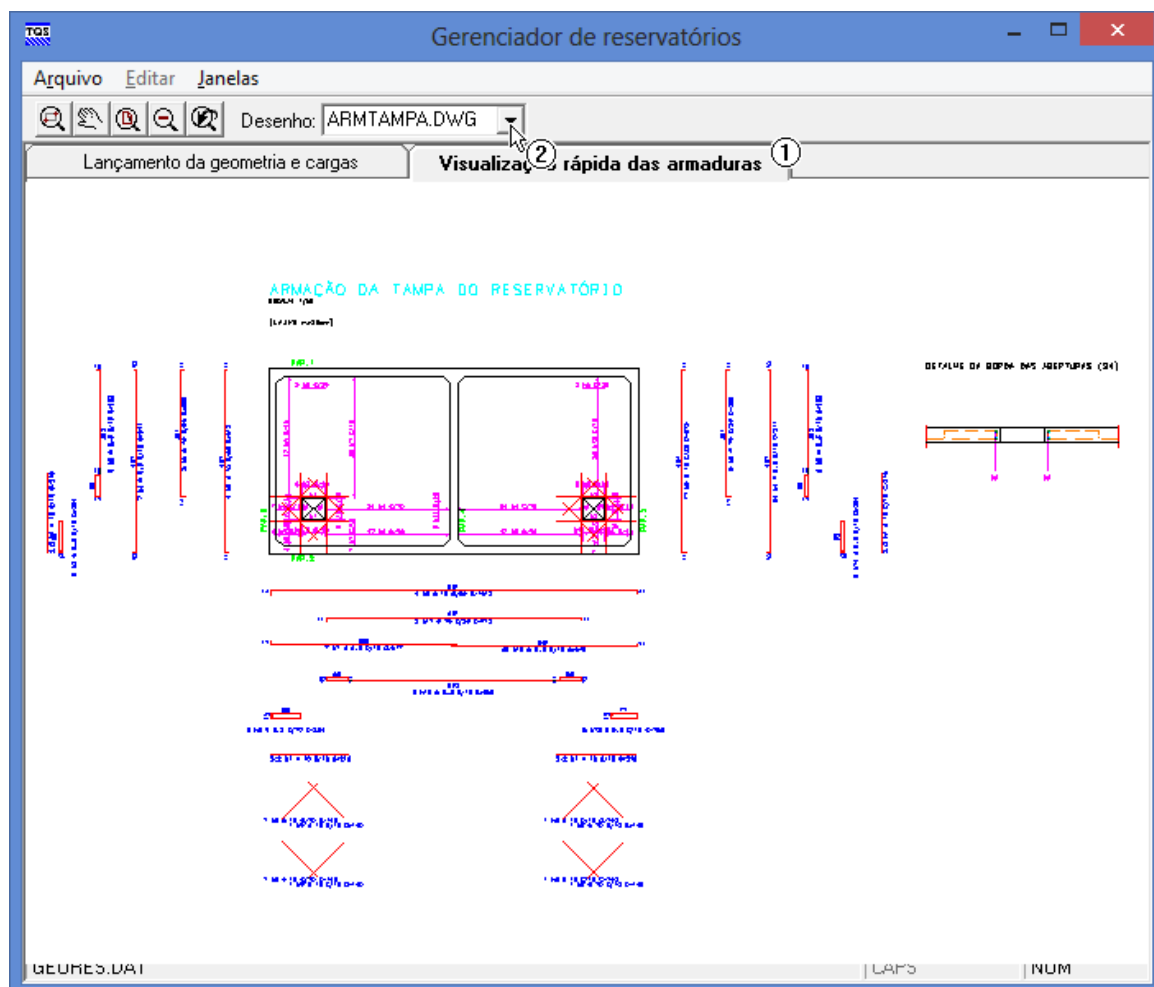
Dimensionamento das paredes e lajes considerando flexo-tração;

Detalhamento das mísulas.

Após verificação dos esforços solicitantes e armaduras adotadas, podemos fechar o relatório.

Desenho

Juntamente com o dimensionamento e detalhamento são gerados os desenhos de armaduras dos elementos estruturais. Para acessá-los, no Gerenciador de Reservatórios, ative a área de visualização de armaduras e selecione o desenho que deseja visualizar:



(1) Ative a área "Visualização Rápida das Armaduras";

(2) Selecione o desenho "ARMTAMPA.DWG"

Edição dos Desenhos

Caso o usuário queira fazer alguma alteração no desenho, basta clicar duas vezes sobre a área do desenho para acessar o Editor de Aplicações Gráficas – EAG com o desenho atual.

EAG - [Projeto PROJ-RES - 0001]

Arquivo Editar Exibir Desenhos Blocos Modificar Cotagem Globais Ferramentas Acabamento Cot.Rel Fundações Ajuda

ARMFUNDO - Armação de reservatórios

5 Mult 1 X nf 1 0 25 C/10 Cobr 250 Lan 1 Esc 1

Positivo EE 0 E 0 D 0 DD 0

Xs 0 Ys 0 Cj 5 Xb 0 Yb 0 BE 0 Dr 10 01 An 0

ARMAÇÃO DA TAMPA DO RESERVATÓRIO

RESERV. V.M. (14x15m h=20m)

DETALHE DA BORDA DAS ABERTURAS (2x)

Janela: Segundo ponto
Exibir janela que engloba todos os elementos de desenho

Nível 0 / Uso geral