

Reservatório Elevado

O exemplo consiste num reservatório elevado de 1 célula, foi utilizado o modelo de análise simplificado. Para saber mais sobre os modelos de análise de reservatórios, acesse o manual teórico.

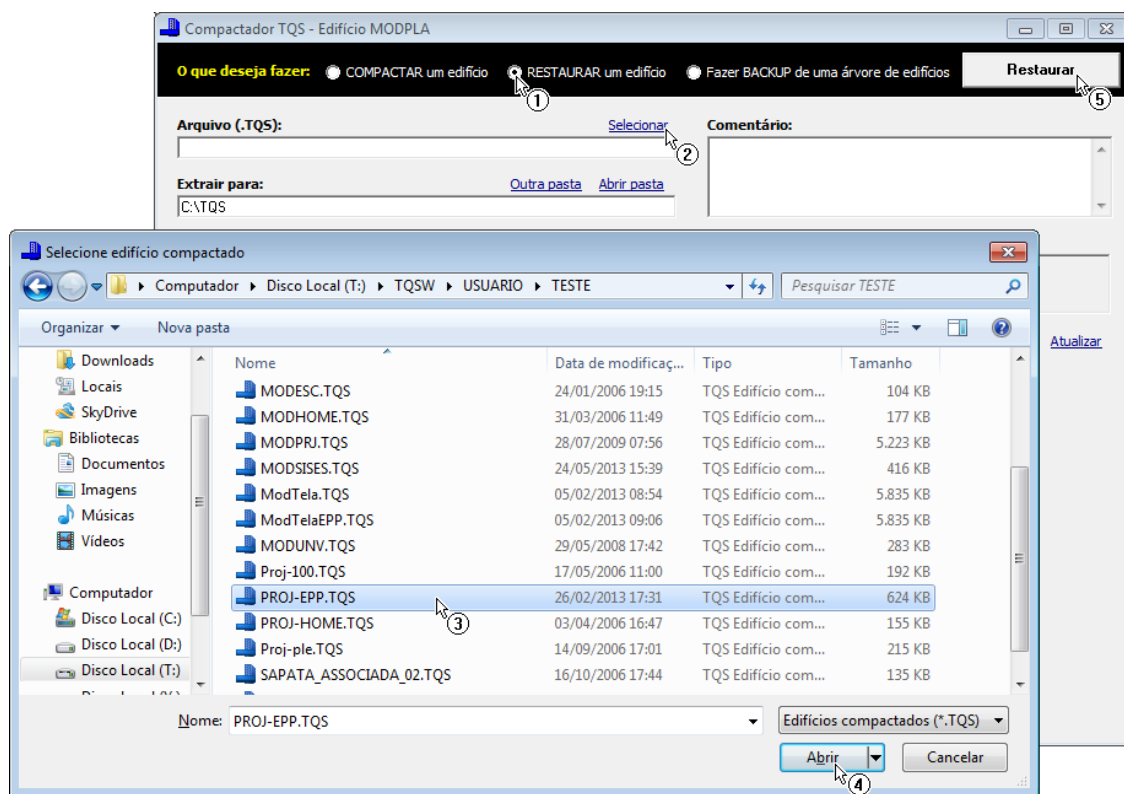
Todo o dimensionamento, detalhamento e desenho de reservatórios é feito independente do edifício, podendo ser associado a uma calculadora. Ainda assim, toda definição deve ser feito no contexto de um edifício do TQS®, mas podendo ser definido em qualquer pavimento.

Neste exemplo iremos utilizar o edifício Proj-EPP (criado através do Manual 2 do TQS®) como o edifício que contém os reservatórios.

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":

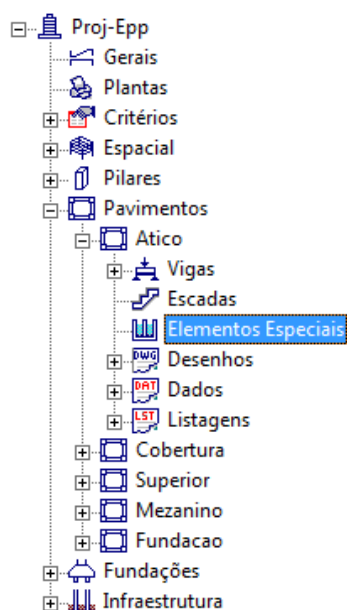


- (1) Selecione a opção "Restaurar um edifício";
- (2) Clique sobre a opção "Selecionar";
- (3) Selecione o edifício "PROJ-EPP" da pasta "X:\TQSW\USUARIO\TESTE";
- (4) Clique sobre o botão "Abrir";
- (5) Clique no botão "Restaurar".

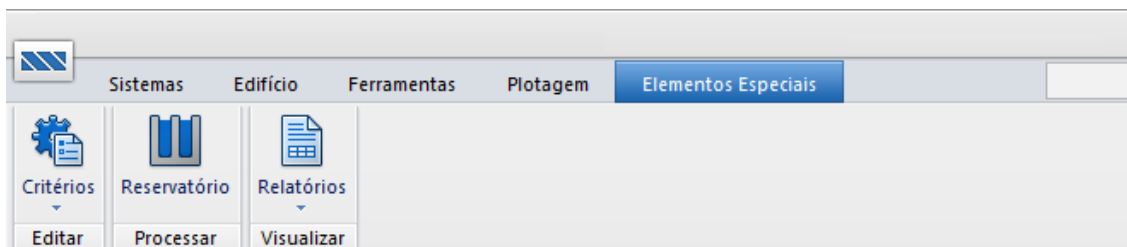
Após a descompactação, clique no botão "OK" e feche a janela com "Compactador-TQS".

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 "Atico". Este primeiro 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:

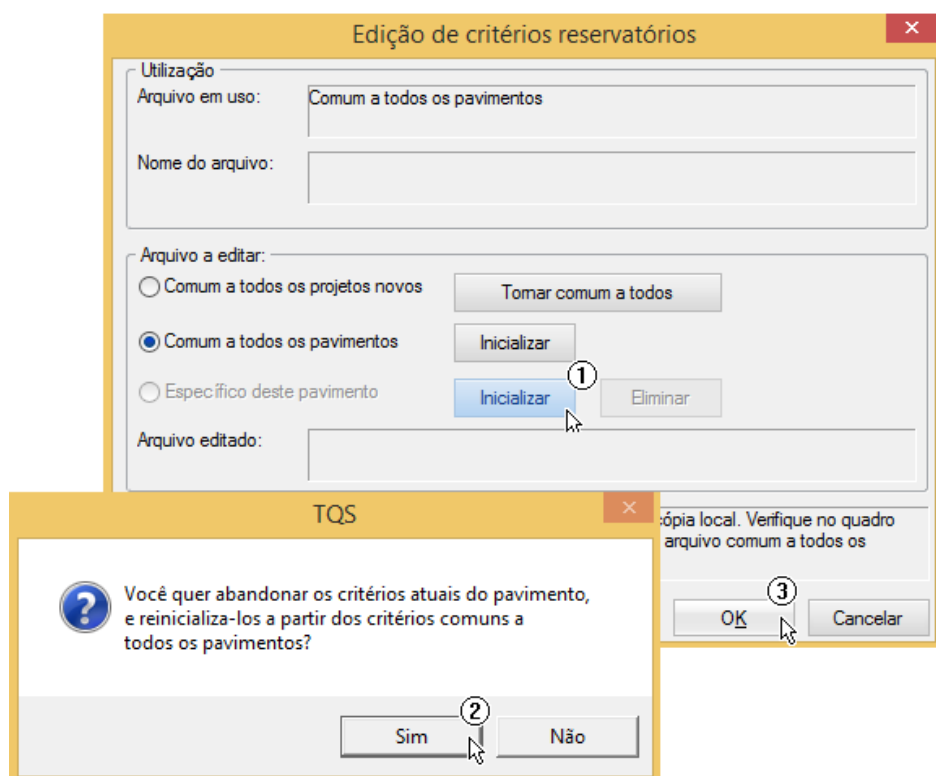


Edição de Critérios

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".

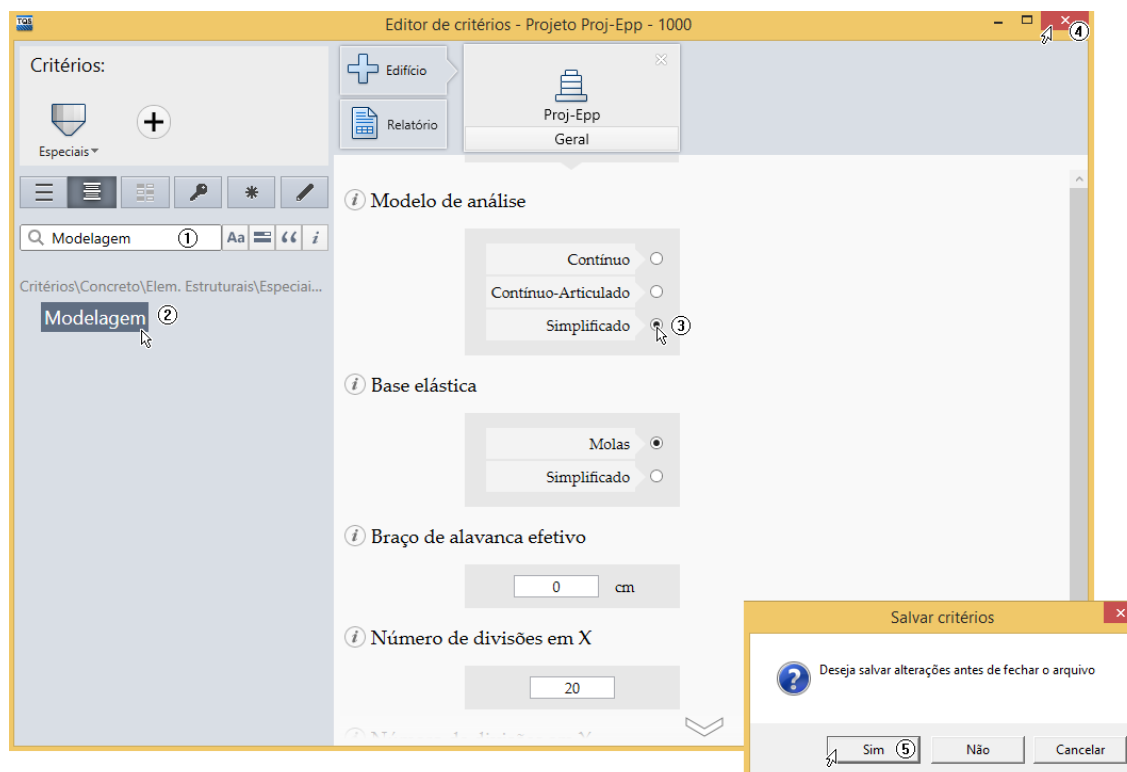
Para isso, execute edite os "Critérios de Reservatórios" com o comando "Editar" – "Critérios" – "Reservatórios".



(1) Clique em "Inicializar";

(2) Clique em "Sim";

(3) Clique em "OK".



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

(2) Clique em "Modelagem";

(3) Selecione defina o "Modelo de análise" como "Simplificado";

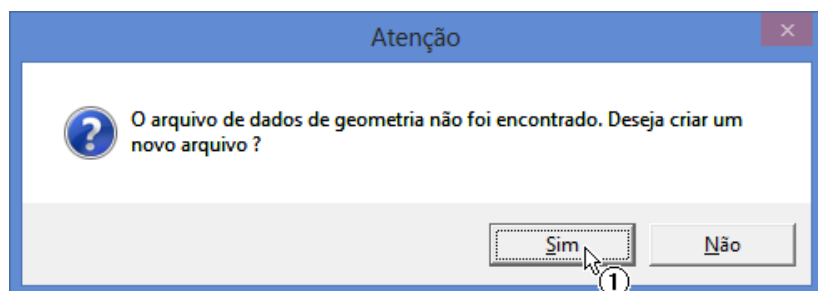
(4) Clique no botão "Fechar";

(5) Clique em "Sim".

Criação de um Novo Reservatório

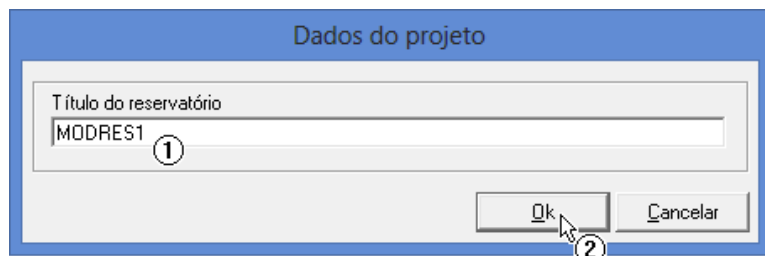
Para criarmos um novo devemos iniciar o "Gerenciador de Reservatórios". É através dele que definimos as características geométricas e cargas atuantes no reservatório, além de processamento e visualização de resultados.

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.

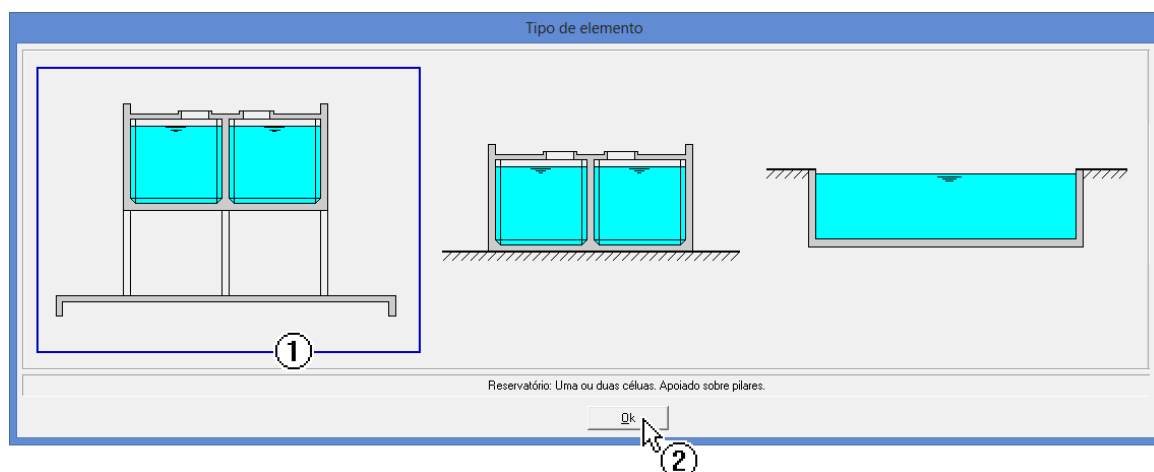


(1) Digite o nome do reservatório: <MODRES1>;

(2) Clique no botão "OK".

Definição do Tipo de Elemento

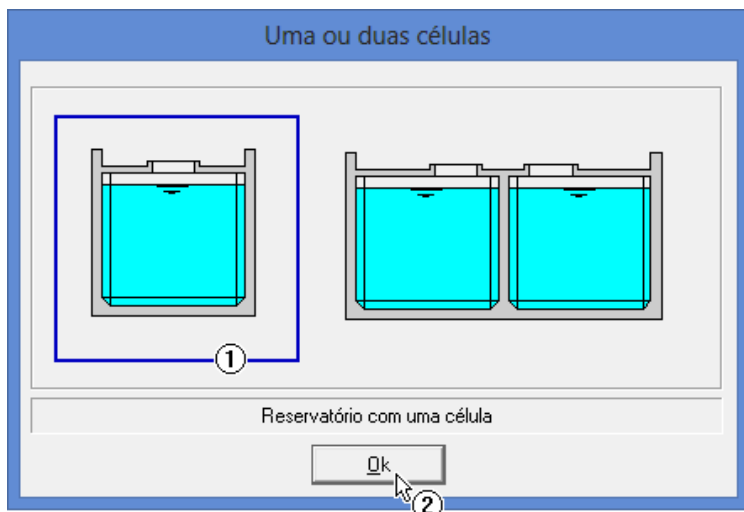
É necessário agora definir o tipo de reservatório com o qual iremos trabalhar. Neste primeiro exemplo, teremos um reservatório elevado.



(1) Selecione a opção de reservatório elevado;

(2) Clique no botão "OK".

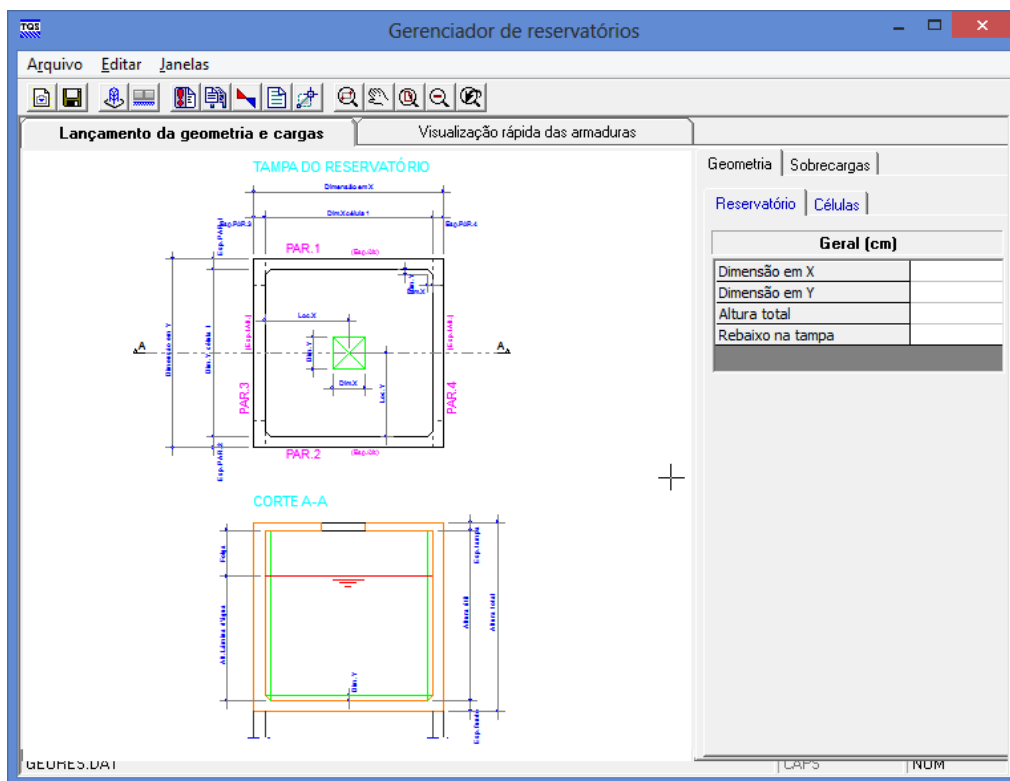
Por fim teremos que definir o número de células existentes no reservatório



(1) Selecione a opção de uma célula;

(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:

Geometria Sobrecargas		
Reservatório Células		
Geral (cm)		
Dimensão em X	320	①
Dimensão em Y	320	②
Altura total	220	③
Rebaixo na tampa	0	④

(1) Digite a Dimensão em X: <320>;

(2) Digite a Dimensão: <320>;

(3) Altura total: <220>;

(4) Rebaixo na tampa: <0>;

Geometria das células

A seguir apresentamos os dados de geometria das células.

Geometria Sobrecargas		
Reservatório Células		
Paredes (cm)		
Espessura da PAR.1	20	①
Espessura da PAR.2	20	
Espessura da PAR.3	20	
Espessura da PAR.4	20	
Lajes (cm)		②
Espessura (Tampa)	10	
Espessura (Fundo)	20	
Mísulas (cm)		③
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>;

(2) Digite os valores de espessuras das lajes:

- Espessura (Tampa): <10>;

- 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	65	①
Dimensão em Y	65	
Locação em X	100	
Locação em Y	100	
Borda saliente	Não	

(1) Digite os valores das aberturas:

- Dimensão em X: <65>;

- Dimensão em Y: <65>;

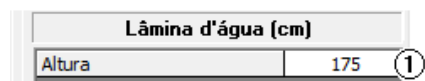
- Locação em X: <100>;

- Locação em Y: <100>;

- Borda saliente: <Não>;

Altura da lâmina d'água

A seguir apresentamos a altura da lâmina d'água.



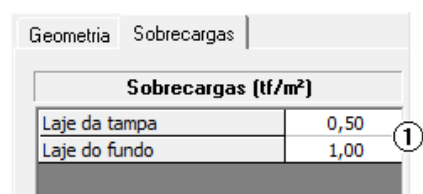
(1) Digite o valor de altura da lâmina d'água: <175>.

Entrada de Dados: Sobrecargas

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

Altura da lâmina d'água


A seguir apresentamos os dados de cargas atuantes no reservatório.



(1) Digite os valores das sobrecargas:

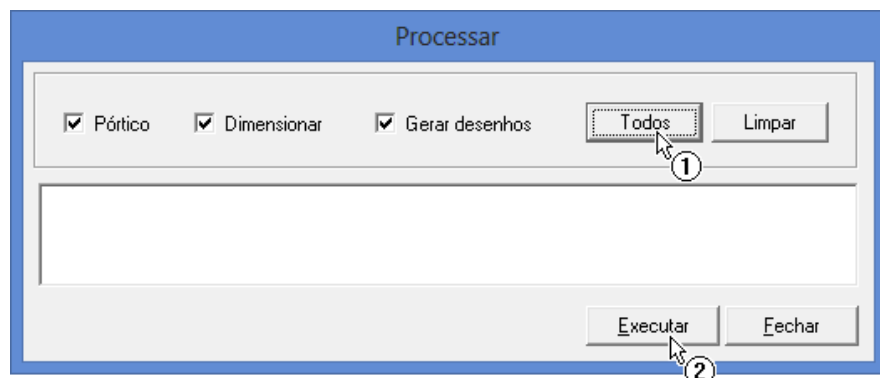
- Laje da tampa: <0,50>;

- Laje do fundo: <1,00>;

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

Processamento

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

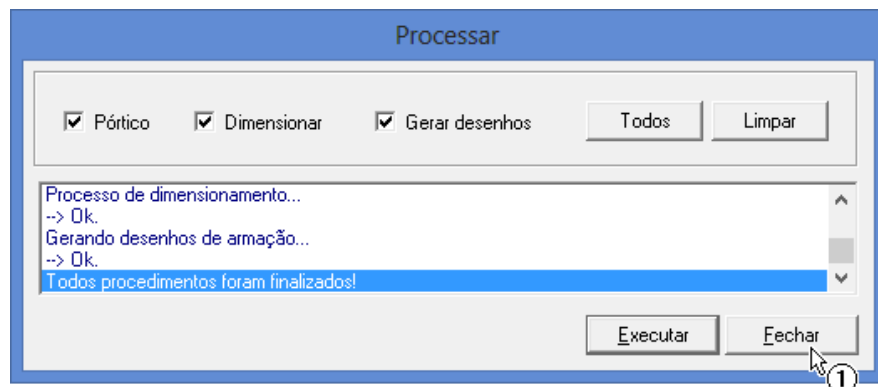


(1) Clique no botão "Todos";

(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".

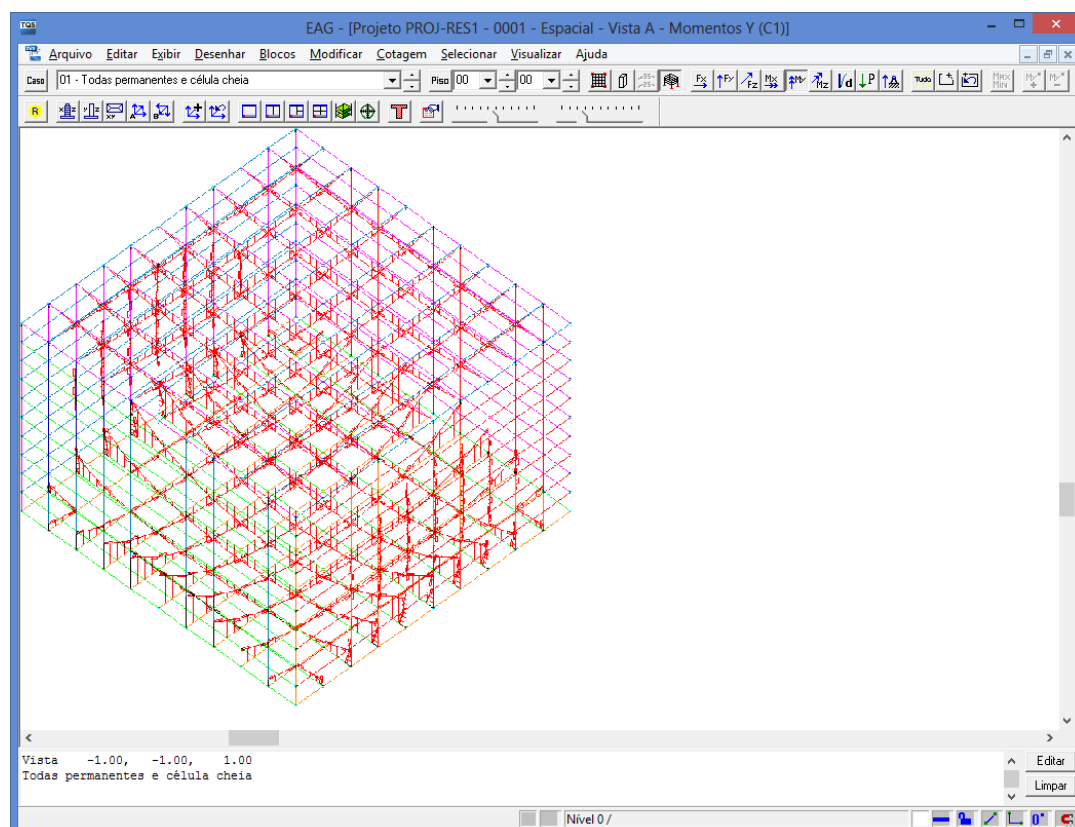
Análise estrutural

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

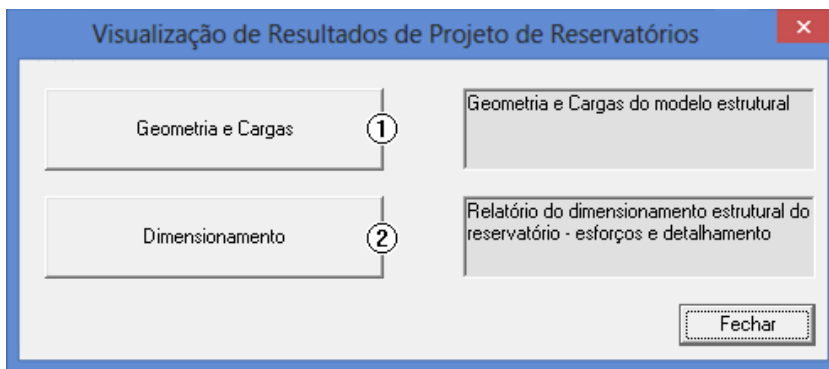
O Visualizador de Pórtico Espacial existente dentro do sistema de reservatórios é idêntico ao existente nos demais sistemas, de modo que o usuário já tenha conhecimento de como utilizá-lo.



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.

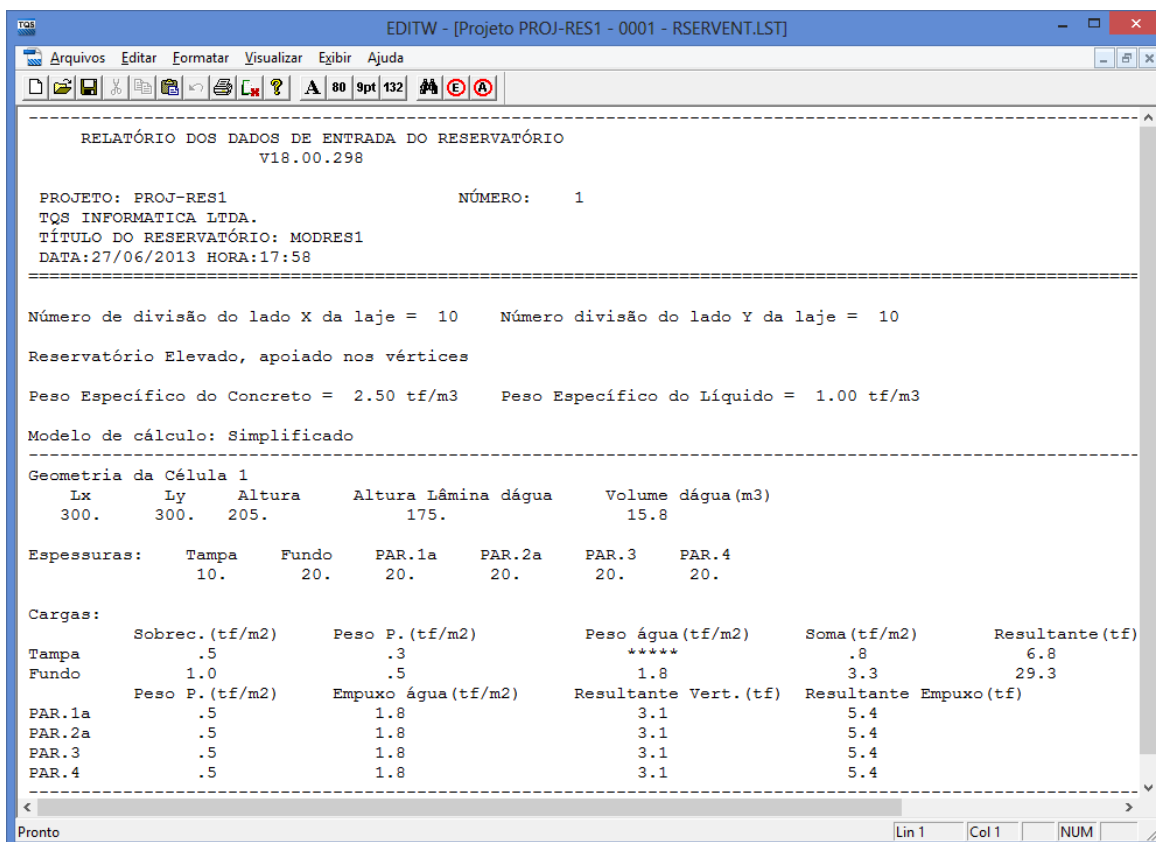


(1) Clique no botão "Geometria e Cargas" para acessar este relatório;

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

Geometria e Cargas

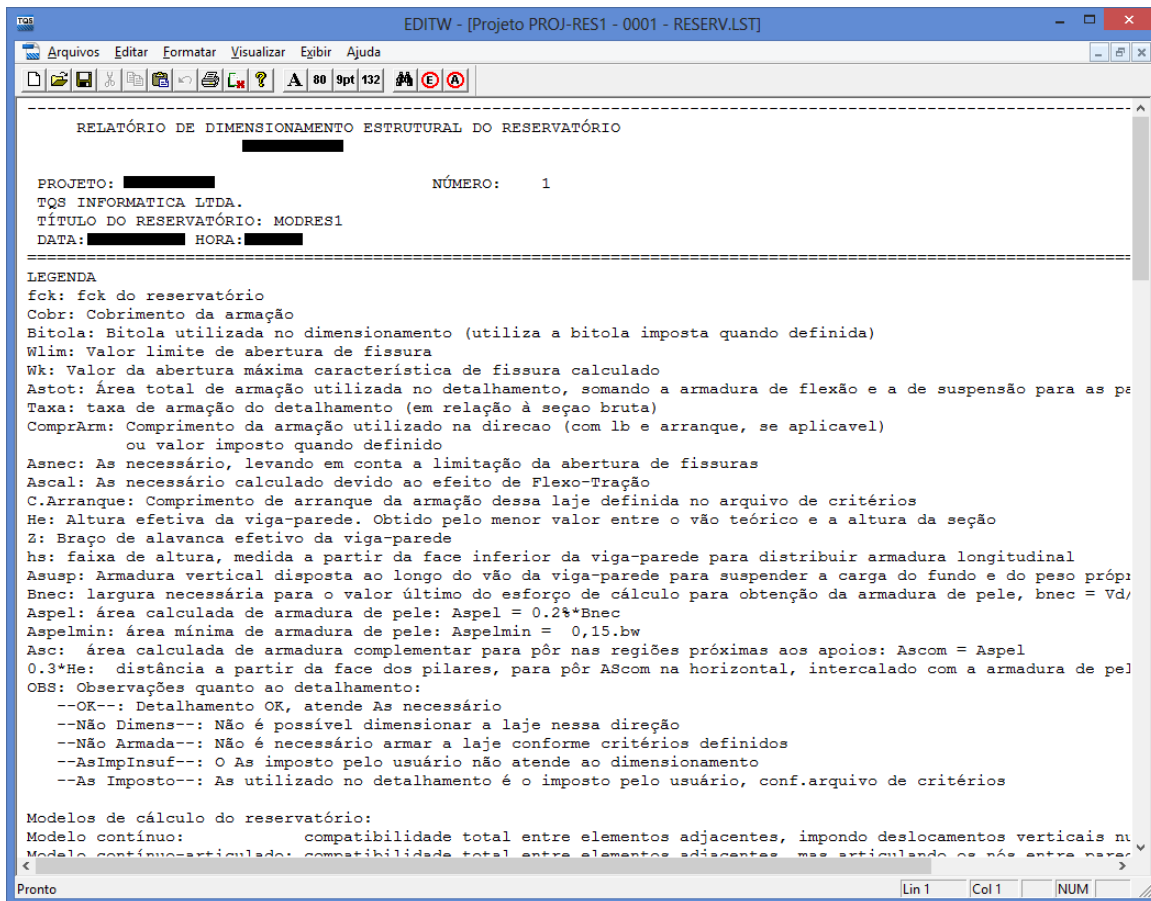
Neste relatório são informados os dados gerais do reservatório e que foram considerados na definição do modelo de análise estrutural e no dimensionamento/detalhamento dos elementos estruturais (paredes e lajes).



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;

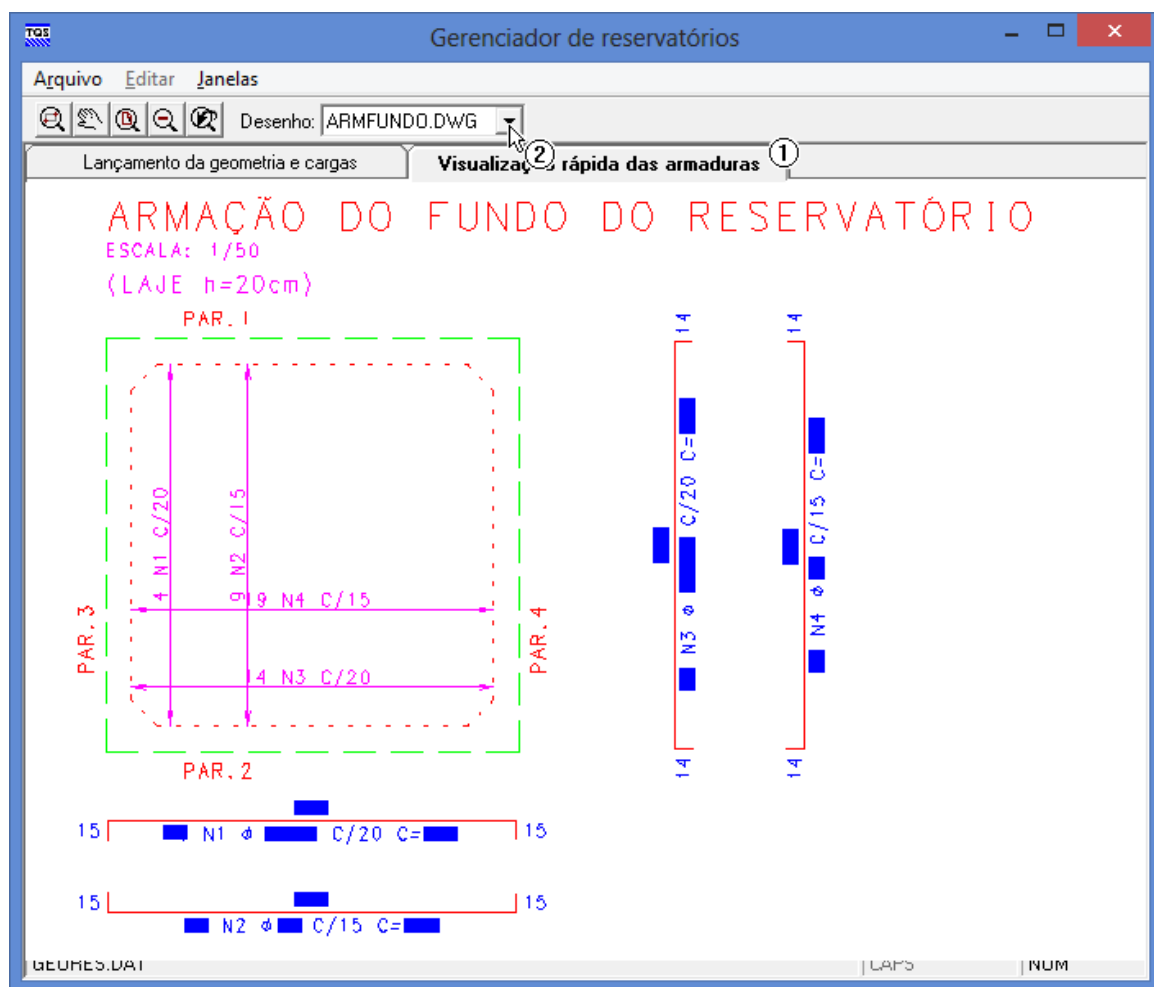
Dimensionamento das paredes e lajes considerando flexo-tração;

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 "ARMFUNDO.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.

