

# Reservatório Apoiado

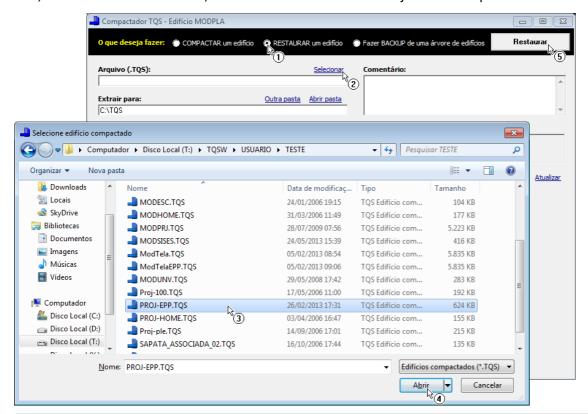
O exemplo consiste num reservatório de 2 células apoiado sobre o sobre. Neste exemplo foi adotado o modelo de análise "Contínuo-Articulado". Para saber mais sobre os modelos de análise de reservatórios, acesse o manual teórico.

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 relembrar 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":

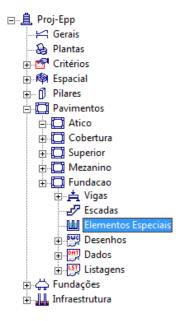


- (1) Selecione a opção "Restaurar um edifício";
- (2) Clique sobre a opção "Selecionar";
- (3) Selecione o edifício "PROJ-EPP" da pasta "X:\TQSW\USUARIO\TESTE";
- (4) Clique sobre o botão "Abrir";
- (5) Clique no botão "Restaurar"

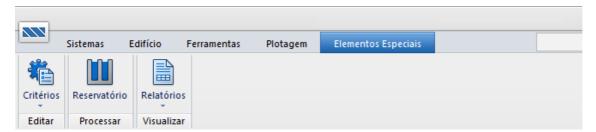
Após a descompactação, clique no botão "OK" e feche a janela com "Compactador-TQS".

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:

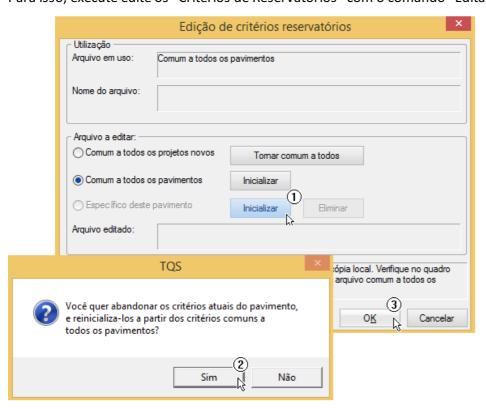


# Edição de Critérios

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

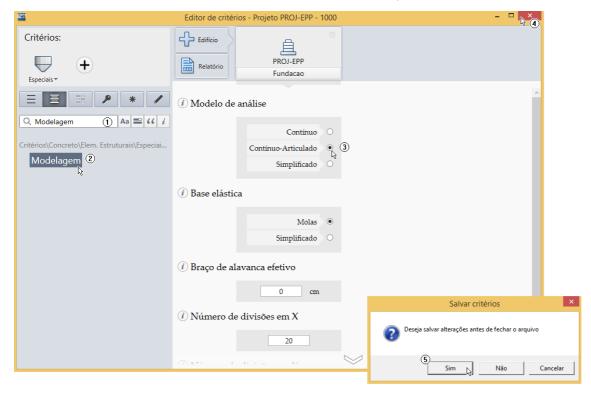
Como iremos utilizar este mesmo edifício para o lançamento dos três exemplos de reservatório, iremos inicializar o arquivo de critérios dentro de cada uma das pastas "Especiais".

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:

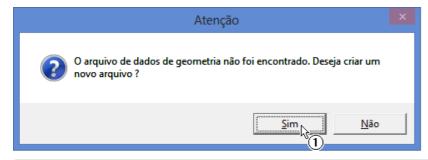


- (1) Digite "Modelagem" no campo de busca;
- (2) Clique em "Modelagem";
- (3) Selecione defina o "Modelo de análise" como "Contínuo-Articulado";
- (4) Clique no botão "Fechar";
- (5) Clique em "Sim".

# Criação de um Novo Reservatório

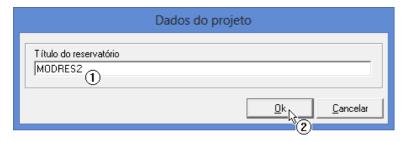
Para criarmos um novo devemos iniciar o "Gerenciador de Reservatórios". É através dele que definimos as características geométricas e cargas atuantes no reservatório, além de processamento e visualização de resultados.

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.

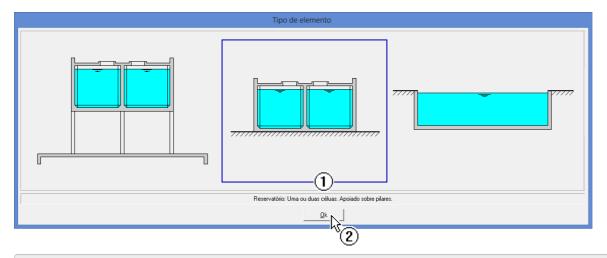


(1) Digite o nome do reservatório: <MODRES2>;

Clique no botão "OK".

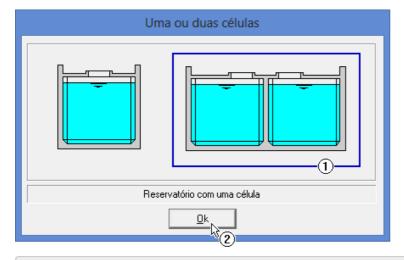
# Definição do Tipo de Elemento

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



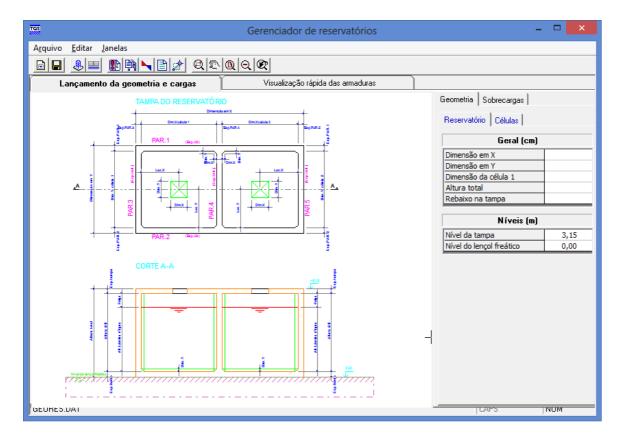
- (1) Selecione a opção de reservatório apoiado;
- (2) Clique no botão "OK".

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:

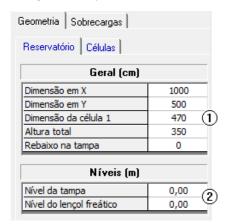


#### Entrada de Dados: Geometria

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:



# (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 (ci	n)
Espessura da PAR. 1	20
Espessura da PAR.2	20
Espessura da PAR.3	20 (1
Espessura da PAR.4	20
Espessura da PAR.5	20
Lajes (cm	1
Espessura (Tampa)	20 (
Espessura (Fundo)	20
Mísulas (cr	n)
	20
Dimensão em X	

(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	s lajes:
- Espessura (Tampa): <20>;	
- Espessura (Fundo): <20>;	
(3) Digite os valores de largura das mís	sulas:
- Dimensão em X: <20>;	
- Dimensão em Y: <20>;	

#### Geometria das aberturas

A seguir apresentamos os dados de geometria das aberturas.

Aberturas na tampa (cm)				
60				
60				
100	-			
100	_U			
100				
Não				
֡	60 60 100 100 100			

# (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		23	30 (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.



#### (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	1	
Tensão Adm. Solo (kgf/cm²)	3,00	
Peso específico Solo (tf/m³)	2,00	7
(k) Coef.de empuxo	0,70	
CRV (kgf/cm³)	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>.

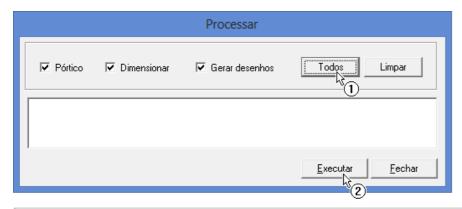
Os valores de dados do solo apresentados neste exemplo não condizem com nenhum solo específico e não devem ser tomados como referência para utilização em dimensionamentos de reservatórios e piscinas reais.

Salve os valores definidos na entrada de dados através do botão



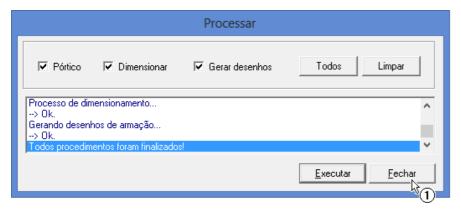
#### **Processamento**

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!".



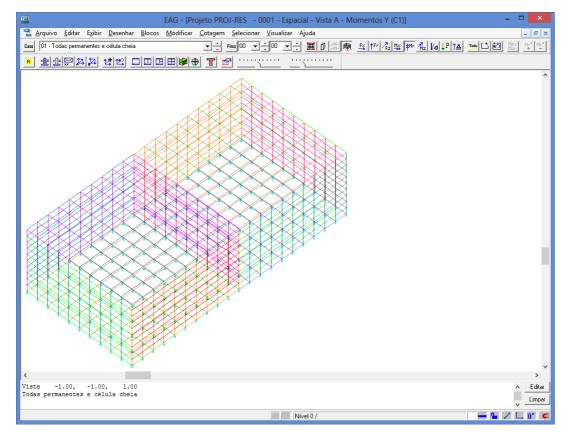
(1) Clique em "Fechar".

# Análise estrutural

# Visualizador de Pórtico Espacial

#### Visualizador de Pórtico Espacial

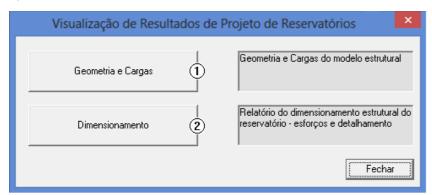
O Visualizador de Pórtico Espacial existente dentro do sistema de reservatórios é idêntico ao existente nos demais sistemas, de modo que o usuário já tenha conhecimento de como utilizá-lo.



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

#### Relatórios de Dimensionamento

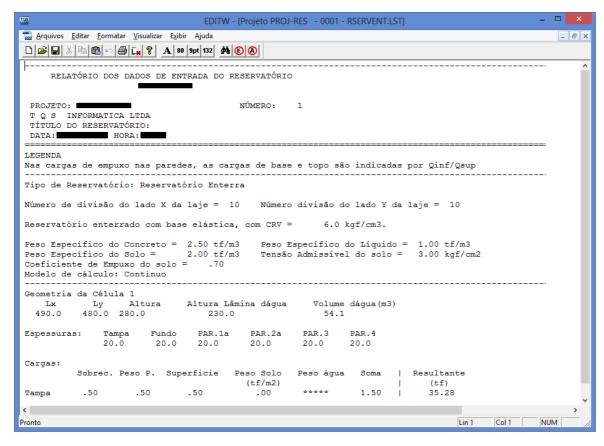
Podem ser acessados dois relatórios: um de "Geometrias e Cargas" e outro de "Dimensionamento". Para acessá-los, dentro do "Gerenciador de Reservatórios", clique no botão . Uma janela com a opção entre os relatórios será apresentada.



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

#### Geometria e Cargas

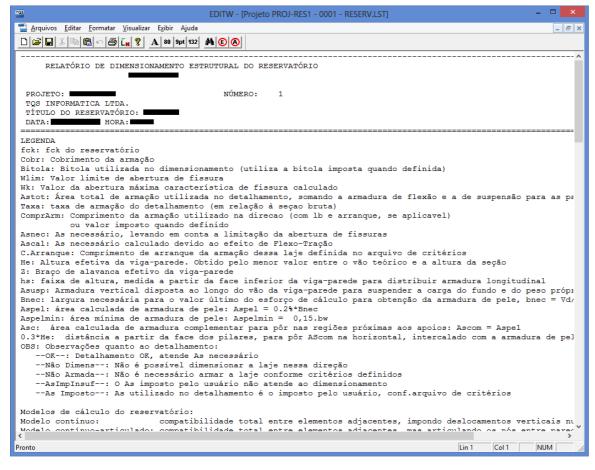
Neste relatório são informados os dados gerais do reservatório e que foram considerados na definição do modelo de análise estrutural e no dimensionamento/detalhamento dos elementos estruturais (paredes e lajes).



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;

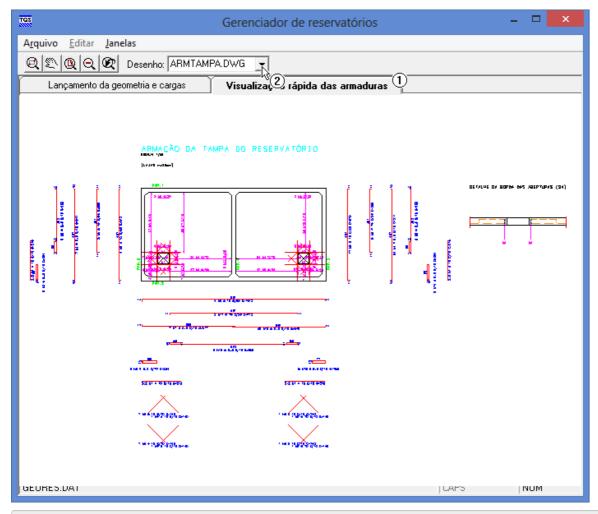
Dimensionamento das paredes e lajes considerando flexo-tração;

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.

