## 1. Objetivo

Para aumentar a vida útil dos reservatórios, bem como garantir a qualidade da água armazenada em seu interior, a **Carmaço Reservatórios** recomenda que sejam feitas manutenções e limpezas periódicas interna e externamente a estes.

## 2. Instalação

Logo após o 1° enchimento do reservatório ele estará completamente apoiado sobre a base de concreto. Assim se faz necessário conferir o aperto das porcas e contraporcas dos nichos de ancoragem.

As caixinhas onde estão fixados os ganchos de ancoragem devem ser grauteados em até 48 horas para evitar encher de água e oxidar a barra e o gancho de ancoragem.

Caso fique abertura entre o concreto e a base do reservatório, este espaço deve ser calafetado com graute, silicone ou PU através do aplicador.

## 3. Aplicação

Apenas para reservatórios destinados ao armazenamento de água.

## 4. Descrição das Atividades

Para que a limpeza seja executada de forma correta, sem causar danos ao reservatório, e não perder a garantia, recomendamos que sejam seguidas todas as etapas a seguir:

### 4.1 Limpeza Interna

**Nota**: Recomendamos que a limpeza seja feita a cada **12 meses**, ou antes, quando observado uma possível alteração da coloração e/ou do gosto da água. O ideal é tentar coincidir a limpeza interna com alguma parada programada no abastecimento.

4.1.1 Fechar a válvula do sistema de enchimento do reservatório (entrada);

4.1.2 Esvaziar o reservatório: pode ser feito através dos drenos ou pela própria tubulação de saída;

4.1.3 Fechar a válvula do sistema de distribuição (saída): para reservatórios destinados ao abastecimento de água, é recomendado que se verifique a necessidade da instalação de um *by pass* na linha para não comprometer o serviço;

4.1.4 Com o reservatório vazio, devem-se abrir as bocas de visitas do teto e costado (se houver) para possibilitar o acesso ao interior do mesmo;

ⓘ *Antes de se abrir a boca de visita do costado do reservatório, verifique se o mesmo realmente se encontra completamente vazio.*

4.1.5 Providenciar e instalar iluminação interna ao reservatório: o tipo de iluminação utilizada dependerá da real necessidade e das normas de segurança vigentes no local onde estiver instalado.

ⓘ *Verifique a necessidade de um técnico de segurança no local.*

4.1.6 No caso de reservatórios que não apresentam boca de visita no costado, o acesso ao mesmo, bem como a entrada de todo equipamento que será utilizado em seu interior, será feita pela entrada do teto.

ⓘ *Desça o equipamento de iluminação e o material de limpeza com cuidado para evitar que os mesmos caiam no fundo do reservatório provocando avarias no revestimento (pintura), que não são cobertas pela garantia.*

4.1.7 Para a limpeza, aconselha-se o uso de panos, vassouras e escovas de cerdas macias, água limpa corrente e detergente neutro.

ⓘ *Jamais faça uso de detergentes que não seja neutro, sabão ou qualquer outro produto químico que possa vir a danificar o revestimento ou mesmo o material das chapas. Também se deve evitar o uso de qualquer produto abrasivo, como buchas, escovas de aço e etc.*

4.1.8 Durante a limpeza remova todo limo e o particulado sólido que ficou sedimentado no fundo, sobre as soldas do costado e sobre qualquer outra estrutura que estiver dentro do reservatório, como tubulações suportes, boias de nível e etc.

4.1.9 Depois concluída a etapa 3.1.8 a contendo, remova toda a sujeira e a água que se acumulou dentro do reservatório; retire também todos os produtos de limpeza e equipamentos que foi utilizado para a iluminação interna.

ⓘ *Certifique-se de que nenhum objeto ficou dentro do reservatório antes de fechá-lo.*

4.1.10 Feche todas as bocas de visitas do reservatório: teto e costado (se houver). Verifique também o estado de conservação da junta de vedação (se houver) e a necessidade de substituição.

ⓘ *Para o fechamento da boca de visita do costado, os parafusos não deverão ser apertados de forma sequencial, pois assim a vedação necessária ficará comprometida: quando for apertar os parafusos, o aperto deverá ser realizado na forma cruzada, seguindo a sequência exemplificada de forma simplificada, na figura abaixo.*

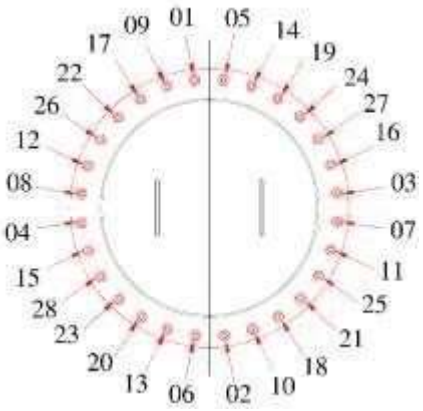


**Figura 1**: Sequência de aperto para parafusos da boca de visita

4.1.11 Feche os drenos e todas as válvulas que foram usadas para o esvaziamento do reservatório, abra a válvula de entrada e encha completamente o reservatório.

4.1.12 Com o reservatório cheio, feche a válvula de entrada e adicione 1 L (um litro) de Cloro para cada 1.000L (mil litros) de água armazenada.

4.1.13 Depois de transcorridas 2 (duas) horas, o reservatório deverá ser novamente esvaziado, como descrito nos itens 01, 02 e 03, e estará pronto para receber a água e voltar a operar.

> ⓘ *Essa água não é indicada para consumo, mais pode ser utilizada para outras finalidades, como limpeza predial, limpeza interna da tubulação de distribuição e etc.*

## 4.2 Limpeza Externa

Para a limpeza externa do reservatório deve- se as mesmas precauções descritas na etapa 4.1.7. Não há necessidade de se esvaziar o reservatório para efetuar a limpeza.

Em função da altura do reservatório, verifique a necessidade da presença de um técnico de segurança antes de se iniciarem estas atividades.

## 5. Respiro

Identificar no reservatório a localização do respiro no costado (se houver) e do teto, e garantir que o mesmo não seja obstruído em hipótese alguma, pois além de perder a totalidade na garantia o risco de colapso é grande.

## 6. Pintura Interna e Externa

Ao realizar a limpeza do reservatório, verificar as condições da pintura interna/externa e caso seja necessário, fazer retoque onde houver a necessidade fazendo o uso de tinta específica para o local (interna ou externa), porém quando a pintura estiver bem crítica recomendamos contratar uma empresa capacitada para repintura total do mesmo. Indícios da necessidade de retoque ou pintura podem ser observado através de alguns pontos de “corrosão”.

## 7. Reaperto de chumbadores e parafusos

Durante a manutenção de limpeza do reservatório, se faz necessário reapertar os chumbadores de ancoragem além de todos os parafusos da escada, guarda corpo, plataforma de descanso e para peito, caso seja observado oxidação nos parafusos, porca e arruelas, os mesmos devem ser substituídos na mesma bitola e comprimento por galvanizados.

## 8. Recomendações

É recomendado que durante o uso e manutenção do reservatório seja mantido o compartimento da cisterna sempre cheio.

Antes das atividades de manutenção deve ser observado a previsão climática, em caso de indicação de ventos fortes, a atividade deverá ser cancelada e marcada para outra data.

## 9. Considerações

Em caso de dúvidas, entre em contato com a Carmaço Reservatórios, através do e-mail vendas@carmaco.com.br e informe o nº de série e data de fabricação que consta na plaqueta de identificação do reservatório.

Cedral-SP, 04 de Abril de 2.023