

**DELIBERAÇÃO CECA Nº 2.918, DE 06 DE JULHO DE 1993.**

Aprova e manda publicar o documento MN-353.R-0.

A Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais do Estado do Rio de Janeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto-Lei nº 134, de 16.06.75, e pelo Decreto 1.633, de 21.12.77,

CONSIDERANDO o que consta do processo E-07/201.341/92,

DELIBERA:

Art. 1º - Aprovar e mandar publicar o documento MN-353.R-0 - MANUAL DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA.

Art. 2º - Esta deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 06 de julho de 1993

ADIR BEN KAUSS  
Presidente da CECA

MN-353.R-0

MANUAL DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA.

1. OBJETIVO

Orientar os responsáveis pela execução dos serviços de limpeza e desinfecção de reservatórios de água quanto a sistemática recomendada, de modo a atender ao estabelecido na Lei nº 1893, de 10 de novembro de 1991.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Lei Estadual nº 1893, de 10 de novembro de 1991, que estabelece a obrigatoriedade de limpeza e higienização dos reservatórios de água para fins de manutenção dos padrões de potabilidade, e legislação correlata;

- Portaria 56/Bsb, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde;

- Portaria nº 36, de 19 de janeiro de 1990 do Ministério da Saúde;

- NBR 5262 - Instalações Prediais de Água Fria, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

- DZ-351.RO - Diretriz para Concessão de Certificado de Registro para Empresas de Limpeza e Higienização de Reservatórios de Água;

- MN-707 - Manual de Amostragem de Qualidade de Água;

- MF-404 - Método de Determinação do Número Mais Provável (NMP) de Coliformes Totais em Amostras de Água Destinada ao Consumo Humano pela Técnica de Tubos Múltiplos;

- MF-447 - Método de Determinação de Unidades formadoras de Colônias (UFC) de Coliformes Totais, pela Técnica das Membranas Filtrantes.

3. DEFINIÇÕES



- água potável - aquela cuja qualidade a torna adequada ao consumo humano.
- alimentador Predial - tubulação compreendida entre o ramal predial e a primeira derivação ou válvula do flutuador do reservatório.
- automático de bóia - dispositivo instalado no interior de um reservatório para permitir o funcionamento automático da instalação elevatória entre seus níveis operacionais extremos.
- barrilete - conjunto de tubulações que se origina no reservatório e do qual se derivam as colunas de distribuição.
- coluna de distribuição - tubulação derivada no barrilete e destinada a alimentar ramais.
- desinfecção - destruição dos organismos patogênicos encontrados no meio.
- desinfetante - agente capaz de promover a desinfecção, podendo ser de natureza física ou química.
- germes do grupo coliforme - Compreendem:
  - . todas as bactérias gram-negativas e não esporuladas, aeróbicas e anaeróbicas facultativas que fermentam a lactose com a formação de gás, a 35°C, no prazo de 48 (quarenta e oito horas), quando o exame bacteriológico é realizado pela técnica dos tubos múltiplos.
  - . todos os germes que produzem colônias escuras geralmente roxo-esverdeadas com brilho metálico, a 35°C, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, quando o exame bacteriológico é realizado pela técnica da membrana filtrante, utilizando o meio M-Endo.
- instalação elevatória - conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados a elevar a água para o reservatório de distribuição.
- instalação predial de água fria - conjunto de tubulações, equipamentos, reservatórios e dispositivos, existentes a partir do ramal predial, destinado ao abastecimento dos pontos de utilização de água do prédio, em quantidade suficiente, mantendo a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento.
- padrão de potabilidade da água - conjunto dos valores máximos permissíveis das características de qualidade da água destinada ao consumo humano constante da Portaria nº 36, de 19 de janeiro de 1990.
- peça de utilização - dispositivo ligado a um sub-ramal para permitir a utilização da água.
- ponto de utilização - extremidade de jusante do sub-ramal.
- ramal - tubulação derivada da coluna de distribuição e destinada a alimentar os sub-ramais.
- ramal predial - tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento e a instalação predial. O limite entre o ramal predial e o alimentador predial deve ser definido pelo regulamento da Cia. Concessionária de Água local.
- rede predial de distribuição - conjunto de tubulações constituído de barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais, ou de alguns destes elementos.
- registro de utilização - registro instalado no sub-ramal, ou no ponto de utilização, destinado ao fechamento ou regulagem da vazão de água a ser utilizada.
- reservatório de água - toda as cisternas e caixas d'água de uma dada atividade, além dos poços rasos e revestidos por manilhas ou alvenaria.



- reservatório inferior - reservatório intercalado entre o alimentador predial e a instalação elevatória, destinado a reservar água e a funcionar como poço de sucção de instalação e elevatória.

- reservatório superior - reservatório ligado ao alimentador predial ou à tubulação de recalque, destinado a alimentar a rede predial de distribuição. Quando a pressão na rede pública de abastecimento é insuficiente e o abastecimento é descontínuo há necessidade do reservatório inferior, do reservatório superior e da instalação elevatória.

- sub-ramal - tubulação que liga o ramal à peça de utilização ou a ligação do aparelho sanitário.

- torneira da bóia - válvula com bóia destinada a interromper a entrada de água nos reservatórios e caixas de descargas quando se atinge o nível operacional máximo-previsto.

- valor Máximo Permissível - valor de qualquer característica de qualidade da água, acima do qual a água não é considerada potável.

#### 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 A água destinada ao consumo humano deve obedecer aos Padrões de Potabilidade da Água estabelecidos na Portaria nº 36, do Ministério da Saúde, que determina as características de qualidade físicas, organolépticas, químicas e bacteriológicas para água potável através da fixação dos Valores Máximos Permissíveis.

Esta Portaria, revogou, a Portaria 56/Bsb, do Ministério da Saúde e concedeu, em seu artigo 12, às atividades já implantadas, o prazo de dois anos para adequação às Normas e ao padrão de potabilidade nela estabelecidos, a contar da data de sua publicação ocorrida em 23 de janeiro de 1990.

4.2 A verificação da qualidade da água para consumo humano dar-se-á através da análise bacteriológica de amostras de água do reservatório.

Esta análise indica a contaminação ou não da água por germes do Grupo Coliforme. Os coliformes constituem um grupo de bactérias, que por reunirem um conjunto de características próprias, foram internacionalmente consagradas como indicadores bacterianos de poluição. São encontrados em grande quantidade nas fezes humanas e de animais de sangue quente, podendo algumas espécies serem encontradas em ambiente natural. Sua presença na água indica a contaminação desta por fezes ou esgoto sanitário, podendo estar presentes microorganismos nocivos à saúde.

As doenças provocadas pela água imprópria ao consumo humano se dividem em dois grupos:

- doenças de origem hídrica - aquelas causadas pela presença de substâncias químicas em concentrações superiores aos limites máximos permissíveis.

- doenças de veiculação hídrica - aquelas em que a água atua como veículo do agente infeccioso. Dentre as doenças de veiculação hídrica, as mais frequentes são as doenças diarreicas, cujos causadores são, em geral, os germes presentes em águas contaminadas por fezes.

#### 5. PROCEDIMENTO DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

A limpeza e desinfecção dos reservatórios de água devem ser executados, rotineiramente, uma vez a cada seis meses, e sempre que for detectada qualquer contaminação.

O serviço de limpeza deve ser iniciado pelos reservatórios inferiores e após, ser estendido aos reservatórios superiores, procurando evitar ao máximo a interrupção do abastecimento, tratando cada unidade isoladamente. Assim, havendo mais de um conjunto reservatório inferior - reservatório superior, tratar cada conjunto separadamente ou seja, enquanto um conjunto é isolado para execução dos serviços, o outro mantém o abastecimento normalmente. Casos complexos existem, como os hospitais e hotéis, em que a necessidade de consumo pode levar a alguma modificação nos métodos descritos adiante.



Após a limpeza de cada reservatório deve ser realizada sua desinfecção. Terminado o procedimento de desinfecção e restabelecido o abastecimento dos reservatórios, deve ser medido o residual de cloro de cada um deles, não devendo ser excedido o valor de 3,0 mg/l.

#### 5.1 Condições de execução dos serviços de limpeza e desinfecção.

##### 5.1.1 Os produtos químicos permitidos para desinfecção são:

- hipoclorito de sódio (10%)
- hipocloreto de sódio (2,5%)
- cal clorada (25%)
- hipoclorito de cálcio (70%)

##### 5.1.2 A utilização estocagem de outros desinfetantes depende de autorização prévia da FEEMA.

5.1.3 A manipulação de produtos químicos só pode ser feita por funcionários de Empresa de Limpeza e Higienização ou pessoa física vinculada ao estabelecimento e capacitada pela FEEMA, utilizando o equipamento de proteção individual de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e Previdência Social.

5.1.4 Os produtos químicos, concentrados ou em solução, devem ser guardados em recipientes bem vedados, com rótulos que especifiquem com exatidão o seu conteúdo, e mantidos ao abrigo da luz, do calor e da umidade.

5.1.5 Os produtos químicos, só podem ser transportados acondicionados, sendo vedado o uso de veículos coletivos.

#### 5.2 Procedimentos de Limpeza de Reservatórios.

##### 5.2.1 reservatórios inferiores

- interromper o abastecimento do reservatório fechando o registro do hidrômetro ou limitador de consumo. No caso de reservatório duplo, com dois compartimentos independentes, selecionar um deles e interromper o abastecimento fechando a torneira de bóia, mantendo o abastecimento pelo outro compartimento;
- desligar o circuito do automático da bóia que comanda a bomba da instalação elevatória;
- constatada a infiltração de esgotos no reservatório, adotar os procedimentos descritos no item 5.4, após executar as medidas corretivas necessárias para sanar a infiltração;
- com o reservatório vazio escovar as paredes e o fundo do reservatório com escovas de cerdas de nylon ou piaçava e retirar o material desprendido. Pode ser usado esguicho de água nas paredes e no fundo, removendo as águas de lavagem para a galeria de águas pluviais.
- enxaguar todo o reservatório com água da rede de abastecimento, lançando os resíduos na galeria de água pluviais.
- proceder a desinfecção conforme descrito no subitem 5.3.1.

##### 5.2.2 reservatórios superiores

- fechar o(s) registro(s) da(s) coluna(s) de distribuição de água referente(s) ao reservatório. No caso de reservatório duplo, com dois compartimentos independentes, selecionar inicialmente aquele que é abastecido pelo reservatório inferior já limpo.
- desligar o circuito do automático da bóia que comanda a bomba da instalação elevatória.
- com o reservatório vazio, escovar as paredes e o fundo do reservatório com escova com cerdas de nylon ou piaçava e remover todo material desprendido. Pode ser utilizado esguicho de água nas



paredes e no fundo e, nesse caso, as águas de lavagens devem ser descartadas através da tubulação de limpeza na galeria de água pluviais.

- enxaguar todo o reservatório lançando o resíduo através da tubulação de limpeza, na galeria de águas pluviais.
- proceder a desinfecção conforme descrito no item 5.3.2.

### 5.3 Procedimentos de desinfecção de reservatórios

#### 5.3.1 reservatórios inferiores

- terminado o procedimento de limpeza, pincelar as paredes e o fundo do reservatório com uma solução do desinfetante.
- restabelecer o abastecimento do reservatório e deixá-lo encher.

#### 5.3.2 reservatórios superiores

- terminado o procedimento de limpeza, pincelar as paredes e o fundo do reservatório com a solução do desinfetante.
- restabelecer o abastecimento do reservatório, medindo o residual de cloro, que não deverá ser superior a 3,0 mg/l

### 5.4 - Limpeza e Desinfecção de Reservatórios e da Rede Predial quando Constatada à Infiltração de Esgoto

- limpar o reservatório conforme o item 5.2.1.
- terminado o procedimento de limpeza, restabelecer o abastecimento do reservatório e deixá-lo encher.
- adicionar uma solução do desinfetante, de preferência durante o enchimento, para atingir um residual de cloro de 10,0 - permitir um tempo de contato de
- ligar a bomba da instalação elevatória e encher o reservatório superior.
- abrir os registros de utilização do prédio, iniciando pelo pavimento inferior, para desinfetar a rede predial de distribuição de água (barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais).
- através de testes, acompanhar a redução dos residuais de cloro registrados durante o procedimento anterior, até atingir o residual máximo de 3,0 mg/l.
- com residual de cloro nos reservatórios igual ao menor que 3,0 mg/l, restabelecer o abastecimento do prédio.

### 5.5 Procedimentos de Limpeza de Desinfecção de Poços.

Quando se tratar de poços rasos e revestidos por manilhas ou alvenaria, deve-se adotar as seguintes medidas para a limpeza e desinfecção:

- esvaziar o poço.
- escovar as paredes internas do poço e remover todo resíduo desprendido.
- encher o poço até estabilizar o nível da água.
- adicionar uma solução do desinfetante à água.



- deixar a água do poço em repouso durante 4 (quatro) horas para o tempo de contato.

- renovar a água do poço quantas vezes for necessário até que o residual de cloro não ultrapasse o valor de 3mg/l.

## 6. PROCEDIMENTOS PARA O CONTROLE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

6.1 Os serviços de limpeza e desinfecção de reservatórios e coleta de amostras só podem ser executados por empresas registradas na FEEMA, com essa finalidade expressa, ou por pessoa física, vinculada no estabelecimento e capacitada pela FEEMA.

6.2 As análises bacteriológicas só poderão ser realizadas em laboratórios credenciados pela FEEMA.

6.3 O responsável pela execução dos serviços de limpeza e desinfecção dos reservatórios de água deve preencher, na presença do responsável pelo estabelecimento, a FICHA DE CONTROLE DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA - FCRA, modelos 1 (empresa) e 2 (estabelecimento), em anexo, de acordo com as instruções:

6.3.1 No caso de serviços executados por empresas, a FCRA, modelo 1, deverá ser preenchida em 4 (quatro) vias, ficando a 1ª e 4ª com o estabelecimento e a 2ª e 3ª com a empresa.

No caso de serviços executados por pessoa física vinculada ao estabelecimento, a FCRA, modelo 2, deverá ser preenchida em 2 (duas) vias.

6.3.2 Todas as vias da FCRA deverão ser datadas e assinadas, nos campos designados, pelo executor dos serviços e pelo responsável pelo estabelecimento.

6.3.3 Indicar, no item 3 da FCRA, as condições de cada reservatório existente no estabelecimento. No item 6, apresentar o croqui com a indicação da localização destes reservatórios e no item 7 descrever as medidas corretivas cabíveis, para o caso dos reservatórios que estejam em condições adversas.

6.3.4 Anotar no item 8 da FCRA o valor do cloro residual, medido em cada reservatório, após a limpeza, desinfecção e restabelecimento do abastecimento.

6.4 De 4(quatro) a 8 (oito) dias após a limpeza e desinfecção, coletar amostra, em cada reservatório e encaminhá-las a um laboratório credenciado pela FEEMA para realização das análises bacteriológicas. A coleta de amostra deverá ser procedida de acordo com as instruções referidas no Manual MN-707.

6.5 As análises bacteriológicas deverão determinar o Número Mais Provável de coliformes totais, ou as unidades formadoras de colônias de coliformes totais (UFC), de acordo com os métodos MF-404 e MF-447, respectivamente.

6.6 Os responsáveis pela empresa e pelo estabelecimento deverão apresentar as FCRA, o comprovante de execução dos serviços prestados e os resultados das análises bacteriológicas, à FEEMA, sempre que solicitado.

6.7 O responsável pelo estabelecimento deverá afixar as FCRA e os resultados das análises bacteriológicas de todos os reservatórios, em local visível ao público.

### ANEXO FICHA DE CONTROLE DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA - FCRA

ANEXO (Modelo 1 – anverso)

FICHA DE CONTROLE DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA - FCRA											
<b>1 DADOS DO ESTABELECIMENTO</b>											
DENOMINAÇÃO / RAZÃO SOCIAL											
NOME DE FANTASIA											
INSCRIÇÃO ESTADUAL						CSC					
LOGRADOURO											
						CEP					
BAIRRO											
DISTRITO/RA											
MUNICÍPIO						TELEFONE					
<b>2 CONDIÇÕES DOS RESEVATÓRIOS DE ÁGUA</b>											
RESERVATÓRIO(S)	CISTERNA(S)	1	2	3	CAIXA(S) D'ÁGUA	1	2	3	4	5	6
VOLUME (m³)											
TIPO DO MATERIAL	CONCRETO				CONCRETO						
	AMIANTO/OUTROS				AMIANTO						
SITUAÇÃO EM RELAÇÃO AO TERRENO	ELEVADA										
	APOIADA										
	ENTERRADA										
	SEMI-ENTERRADA										
CONDIÇÕES DA COBERTURA	TOTALMENTE COBERTA				TOTALMENTE COBERTA						
	PARCIALMENTE COBERTA				PARCIALMENTE COBERTA						
	DESCOBERTA				DESCOBERTA						
PRESENÇA DE DETRITOS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
PRESENÇA DE VEGETORES E OUTROS ANIMAIS NOCIVOS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
PROXIMIDADE DE FOSSAS OU REDE DE ESGOTO	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
OCORRÊNCIA DE FENDAS OU RACHADURAS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
TORNEIRA DE BÓIA	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
<b>3 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO SERVIÇO</b>						<b>4 RESPONSÁVEL PELO ESTABELECIMENTO</b>					
NOME						NOME					
DATA						DATA					
ASSINATURA						ASSINATURA					

5 IDENTIFICAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS										
6 MEDIDAS PREVENTIVAS CABÍVEIS										
7 CLORO RESIDUAL (mg/l)										
CISTERNA(S)	1	2	3	CAIXA(S) D'ÁGUA	1	2	3	4	5	6
8 DADOS DE COLETA DE ÁGUA										
CISTERNA	DATA	HORA	CAIXA D'ÁGUA	DATA	HORA	CAIXA D'ÁGUA	DATA	HORA		
1			1			4				
2			2			5				
3			3			6				
9 OBSERVAÇÕES										
INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO										



FICHA DE CONTROLE  
DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA - FCRA

**1 DADOS DO ESTABELECIMENTO**

DENOMINAÇÃO / RAZÃO SOCIAL

NOME DE FANTASIA

INSCRIÇÃO ESTADUAL

CGC

LOGRADOURO

CEP

BAIRRO

DISTRITO / RA

MUNICÍPIO

TELEFONE

**2 CONDIÇÕES DOS RESEVATÓRIOS DE ÁGUA**

RESERVATÓRIO(S)	CISTERNA(S)	1	2	3	CAIXA(S) D'ÁGUA	1	2	3	4	5	6
VOLUME (m <sup>3</sup> )											
TIPO DO MATERIAL	CONCRETO				CONCRETO						
	AMIANTO/ OUTROS				AMIANTO						
SITUAÇÃO EM RELAÇÃO AO TERRENO	ELEVADA										
	APOIADA										
	ENTERRADA										
	SEMI-ENTERRADA										
CONDIÇÕES DA COBERTURA	TOTALMENTE COBERTA				TOTALMENTE COBERTA						
	PARCIALMENTE COBERTA				PARCIALMENTE COBERTA						
	DESCOBERTA				DESCOBERTA						
PRESENÇA DE DETRITOS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
PRESENÇA DE VEGETORES E OUTROS ANIMAIS NOCIVOS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
PROXIMIDADE DE FOSSAS OU REDE DE ESGOTO	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
OCORRÊNCIA DE FENDAS OU RACHADURAS	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						
TORNEIRA DE BÓIA	SIM				SIM						
	NÃO				NÃO						

**3 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO SERVIÇO**

NOME

DATA

ASSINATURA

**4 RESPONSÁVEL PELO ESTABELECIMENTO**

NOME

DATA

ASSINATURA

**5 IDENTIFICAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS**

**6 MEDIDAS PREVENTIVAS CABÍVEIS**

**7 CLORO RESIDUAL (mg/l)**

CISTERNA(S)	1			2			3			4			5			6		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

**8 DADOS DE COLETA DE ÁGUA**

CISTERNA	DATA	HORA	CAIXA D'ÁGUA	DATA	HORA	CAIXA D'ÁGUA	DATA	HORA
1			1			4		
2			2			5		
3			3			6		

**9 OBSERVAÇÕES**

**INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO**