



Springway®

PORTARIA Nº 36/MS/GM, DE 19 DE JANEIRO DE 1990

Aprova normas e o padrão de Potabilidade da Água destinada ao consumo humano.

O MINISTRO DO ESTADO DA SAÚDE no uso das atribuições que lhe confere o artigo 2 do Decreto nº 79.367 de 09 de março de 1977

RESOLVE:

I - Aprovar na forma do Anexo a esta Portaria normas e o padrão de Potabilidade da Água destinada ao Consumo Humano a serem observados em todo o território nacional.

2 - O Ministério da Saúde em articulação com as autoridades sanitárias competentes dos Estados e do Distrito Federal exercerá a fiscalização e o controle do exato cumprimento das normas e do padrão aprovados por esta Portaria.

3 - O Ministério da Saúde promoverá a revisão das normas e do padrão aprovado por esta Portaria a cada cinco anos ou a qualquer tempo mediante solicitação justificada dos órgãos de saúde ou de instituições de pesquisa de reconhecida confiabilidade.

4 - Para os efeitos desta Portaria são adotadas as seguintes definições:

4.1 - Água Potável: aquela com qualidade adequada ao consumo humano;

4.2 - Grupo Coliformes: todos os bacilos gram-negativos aeróbios ou aeróbios facultativos não formadores de esporos oxidase-negativos capazes de crescer na presença de sais biliares ou outros compostos ativos de superfície (surfactantes) com propriedades similares de inibição de crescimento e que fermentam a lactose com produção de aldeído ácido e gás a 35°C (trinta e cinco graus Celsius) em 24-48 (vinte e quatro - quarenta e oito) horas. Quanto às técnicas de defecção considera-se do Grupo Coliformes aqueles organismos que na técnica dos tubos múltiplos (ensaios presuntivo e confirmatório) fermentam a lactose com produção de gás a 35°C (trinta e cinco graus Celsius) no caso da técnica da membrana filtrante aqueles que produzem colônias escuras com brilho metálico a 35°C (trinta e cinco graus Celsius) em meios de cultura do tipo Endo no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

4.3 - Coliformes Fecais ou Coliformes Termotolerantes: são as bactérias do grupo coliformes que apresentam as características do grupo porém à temperatura de incubação de 44,5°C (quarenta e quatro e meio graus Celsius), mais ou menos 0,2 (dois décimos) por 24 (vinte e quatro) horas;

4.4 - Contagem de bactérias heterotróficas ("Pour Plate Method"), contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC), obtida por semeadura em placa, de 1 (um) mL de amostra e de suas diluições (de modo a permitir a contagem mínima estabelecida no padrão bacteriológico por incorporação em ágar padrão - "Plate Count Agar" - para contagem com incubação a 35°C, (trinta e cinco graus Celsius) mais ou menos 0,5 (cinco décimos) por 48 (quarenta e oito) horas;

4.5 - Teste de Presença/Ausência (P/A): teste qualitativo da avaliação de presença ou ausência de bactérias do grupo Coliformes em 100 ml de água:

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



4.6 - Controle da qualidade de água de abastecimento público: conjunto de atividades executadas pelo Serviço de Abastecimento Público de Água, com o objetivo de obter e manter a notabilidade da água:

4.7 - Vigilância da Qualidade de Água de abastecimento público: conjunto de atividades de responsabilidade da autoridade sanitária estadual competente, com a finalidade de avaliar a qualidade da água distribuída e de exigir a tomada de medidas necessárias, no caso da água não atender ao padrão de notabilidade:

4.8 - Padrão de Potabilidade: colmato de valores máximos permissíveis das características de qualidade da água destinada ao consumo humano;

4.9 - Serviço de Abastecimento Público de Água (SAA): conjunto de atividades instalações e equipamentos destinados a fornecer água potável a uma comunidade;

4.10 - Sistema de Abastecimento Público de Água: parte física de Serviço de Abastecimento Público de Água constituído de instalações e equipamentos destinados a fornecer água potável a uma comunidade:

4.11 - Valor Máximo Permissível (VMP): valor de qualquer característica da qualidade da água, acima do qual ela é considerada não potável.

5 - Sempre que forem verificadas alterações em relação ao padrão da água para consumo humano, o Serviço de Abastecimento Público de Água e os órgãos de vigilância deverão estabelecer entendimentos para a elaboração de um plano de ação e a tomada das medidas cabíveis, sem prejuízo das providências imediatas para a correção da anormalidade.

6 - O descumprimento das determinações desta Portaria sujeitará os responsáveis pelos sistemas de abastecimento público de água às sanções administrativas cabíveis, de acordo com o regime jurídico a que estiverem submetidos.

7 - As autoridades sanitárias competentes dos Estados e do Distrito Federal tendo em vista as condições locais, poderão estabelecer condições mais restritivas bem como dispensar os Serviços de Abastecimento Público de Água da realização de determinada(s) análise(s) específica(s) uma vez verificada por registros históricos e avaliações sanitárias, a inexistência do(s) componente(s) químico(s) em questão.

8 - O padrão aprovado por esta Portaria constitui o limite máximo para cada elemento ou substância química não estando considerados eventuais efeitos sinérgicos entre eles e outros elementos ou substâncias. Verificados tais efeitos comprovadamente prejudiciais à saúde os limites estabelecidos deverão ser reavaliados.

9 - Diante de condições específicas locais o Serviço de Abastecimento Público de Água deverá aumentar a frequência e o número de amostras além das mínimas estabelecidas nesta Portaria a critério próprio ou do órgão sanitário estadual competente visando a garantir o atendimento ao padrão de notabilidade.

10 - Para o atendimento das exigências de ordem técnico-instrumental, que a detecção ou quantificação de alguns componentes imponham caberá aos serviços de abastecimento público de água e aos órgãos de vigilância promoverem sua própria capacitação, a fim de atender aos objetivos desta Portaria podendo confiar tais atribuições a laboratórios certificados pelo Ministério da Saúde ou pela autoridade sanitário competente dos Estados e do Distrito Federal.

11 - Os serviços de abastecimento de água deverão encaminhar às Secretarias de Estado da Saúde, ou órgãos equivalentes, relatórios mensais relativos ao efeito cumprimento das disposições desta Portaria.

12 - Serão obrigatoriamente observados em todo o território nacional as normas e o padrão de notabilidade estabelecidos nesta Portaria, dentro de dois anos a contar da data de sua publicação.

13 - Durante o prazo previsto no item anterior, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão promover as medidas que para o fiel cumprimento desta Portaria se façam necessárias

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



14 - Até a entrada em vigor das normas e do padrão aprovados por esta Portaria continuarão vigorando as estabelecidos na Portaria na 56/Bsb, de 14 de março de 1977.

15 - Os Estados o Distrito Federal e os Municípios. desde que devidamente capacitados poderão adotar, a partir da publicação desta Portaria as normas e o padrão de notabilidade da água nela estabelecidos.

16 - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação. revogadas as disposições em contrário

Seigo Tsuzuki

NORMAS E PADRÃO DA POTABILIDADE DE ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

1. PADRÃO DE POTABILIDADE

A Água potável destinada ao abastecimento das populações humanas deve atender às seguintes características de qualidade:

1.1 - FÍSICAS, ORGANOLÉPTICAS E QUÍMICAS

As características físicas, químicas e organolépticas da água de consumo humano e seus VMPs estão listados na tabela I.

TABELA 1
Níveis de Energia Ultravioleta a 254 unidades de comprimento de onda necessárias para exterminar 99.9% dos microorganismos abaixo.
Energia UV medida em Microwatts por Segundo por Centímetro Quadrado (m w-sec/cm²)

BACTÉRIAS	
Agrobacterium fumafaciens	8,500
Bacillus anthracis	8,700
Bacillus megaterium (vegetative)	2,500
Bacillus subtilis (vegetative)	11,000
Clostridium tetani	22,000
Corynebacterium diphtheriae	6,500
Escherichia coli	7,000
Legionella bozemanii	3,500
Legionella dumoffii	5,500
Legionella gormanii	4,900
Legionella micdadei	3,100
Legionella longbeachae	2,900
Legionella pneumophila	3,800
Leptospira interrogans (infectious Jaundice)	6,000
Mycobacterium tuberculosis	10,000
Neisseria catarrhalis	8,500
Proteus vulgaris	6,600
Pseudomonas aeruginosa (laboratory strain)	3,900
Pseudomonas aeruginosa (environmental strain)	10,500
Rhodospirillum rubrum	6,200

BACTÉRIAS	
Salmonella enteritidis	7,600
Salmonella paratyphi (Enteric Fever)	6,100
Salmonella typhimurium	15,200
Salmonella typhosa (Typhoid Fever)	6,000
Sarcinia lutea	26,400
Serratia marcescens	6,200
Shigella dysenteriae (Dysentery)	4,200
Shigella flexneri (Dysentery)	3,400
Shigella sonnei	7,000
Staphylococcus epidermis	5,800
Staphylococcus aureus	7,000
Streptococcus faecalis	10,000
Streptococcus hemolyticus	5,500
Streptococcus lactis	8,800
Viridans streptococci	3,800
Vibrio cholerae	6,500
ALGAS	22,000
Chlorella vulgaris (algae)	
VIRUS	6,600
Bacteriophage (E.coli)	8,000
Hepatitis virus	6,600
Influenza virus	21,000
Poliovirus (Polyomyelitis)	24,000
Rotavirus	
FUNGOS	8,800
Fungos de Baxter	6,600
Fungos de Brewer	13,200
Colônias de fungos comuns	13,200
Saccharomyces var. ellipsoideus	17,600HeH
Saccaromyces sp.	

As lâmpadas UV usadas pela Springway geram de 32,000 a 35,000 m w-sec/cm²

Valores máximo permissíveis das características físicas, organolépticas e químicas da água potável

CARACTERÍSTICAS UNIDADE VMP

I - Físicas e Organolépticas

Cor aparente uH (1) 5 (obs-1)

Odor Não objetável

Sabor Não objetável

Turbidez uT (2) 1 (obs-2)

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



II - Químicas

II-a) Componentes Inorgânicos que afetam a Saúde

Arsênio mg/L 0,05
Bário mg/L 10
Cádmio mg/L 0,005
Chumbo mg/L 0,05
Cianetos mg/L 0,1
Cromo Total mg/L 0,05
Fluoretos mg/L Obs-3
Mercúrio mg/L 0,001
Nitratos mg/L N 10
Prata mg/L 0,05
Selênio mg/L 0,01

II-b) Componentes Orgânicos que afetam a Saúde

Aldrin e Dieldrin ug/L 0,03
Benzeno ug/L 10
Benzo-a-pireno ug/L 0,01
Clordano (Total de Isômeros) ug/L 0,3
DDT (p-p 'DDT; o-p 'DDT; p-p 'DDE; o-p 'DDE) ug/L 1
Endrin ug/L 0,2
Heptacloro e Heptacloro epóxido ug/L 0,1
Bexaclorobenzeno ug/L 0,01
Lindano (Gama HCH) ug/L 3
Metoxicloro ug/L 30
Pentaclorofenol ug/L 10
Tetracloroeto de Carbono ug/L 3
Tetracloroeteno ug/L 10
Toxafeno ug/L 5,0
Tricloroeteno ug/L 30
Trihalometanos ug/L 100 (obs-4)

1,1 Dicloroeteno ug/L 0,3

1,2 Dicloroeteno ug/L 10

2,4 D ug/L 100

2,4,6 Triclorofenol ug/L 10 (obs-5)

II-c) Componentes que afetam a qualidade Organoléptica

Alumínio mg/L 0,2 (obs-6)

Agentes Tensoativos (Reagentes ao azul de metileno) mg/L 0,2

Cloretos mg/L CL 250

Cobre mg/L 1,0

Dureza Total mg/L CaCO₃ 500

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



Ferro Total mg/L 0,3

Manganês mg/L 0,1

Sólidos Totais Dissolvidos mg/L 1000

Sulfatos mg/L SO4 400

Zinco mg/L 5

(1) uH é a unidade de escala de Hazen (de platina - cobalto).

(2) uT é a unidade de turbidez, seja unidade de Jackson ou nefelométrica

Obs. 1 - Para a cor aparente o VMP é 5 (cinco) uH para água entrando no sistema de distribuição. O VMP de 15 (quinze) uH é permitido em pontos da rede de distribuição.

Obs. 2 - Para a turbidez o VMP é 10 uT para a água entrando no sistema de distribuição. O VMP de 5,0 uT é permitido em pontos da rede de distribuição se for demonstrado que a desinfecção não é comprometida pelo uso desse valor menos exigente.

Obs. 3 - Os valores recomendados para a concentração do íon fluoreto em função da média das temperaturas máximas diárias do ar deverão atender à legislação em vigor.

Obs. 4 - Sujeito à revisão em função dos estudos toxicológicos em andamento. A remoção ou prevenção de trihalometanos não deverá prejudicar à eficiência da desinfecção.

Obs. 5 - Concentração limiar de odor de 0,1 ug/L

Obs. 6 - Sujeito à revisão em função de estudos toxicológicos em andamento.

1.1.1 - RECOMENDAÇÕES

a) O pH deverá ficar situado no intervalo de 6,5 a 8,5;

b) A concentração mínima de cloro residual livre em qualquer ponto da rede de distribuição, deverá ser de 0,2 mg/L.

c) A água de abastecimento não deverá apresentar nenhuma das substâncias relacionadas na tabela II, em teores que lhe confirmam odor característico.

TABELA II

Contaminantes da Água Potável e seu Controle Através de Purificação por Osmose Reversa.
Porcentagem de rejeição com Membranas a 3,5 Kgf/cm² (35 MCA) de Pressão a 25° C

CONTAMINANTES INORGÂNICOS	REJEIÇÃO (%)
Sódio	90 - 95
Cálcio	93 - 98
Magnésio	93 - 98
Potássio	90 - 95
Ferro ²	93 - 98
Manganês ²	93 - 98
Alumínio	93 - 98
Cobre	93 - 98
Níquel	93 - 98
Zinco	93 - 98
Estrôncio	93 - 9
Cádmio	93 - 98
Prata	93 - 98
Mercurio	93 - 98
Bário	93 - 98
Cromo	93 - 98
Chumbo	93 - 98
Cloro	90 - 95
Bicarbonato	90 - 95
Nitrato ³	85 - 90
Flúoreto	90 - 95
Fosfato	93 - 98
Cromato	90 - 95
Cianido	90 - 95
Sulfato	93 - 98
Bório	55 - 60
Arsênico +3	70 - 80
Arsênico +5	93 - 98
Selênio	93 - 98
Radioatividade	93 - 98
CONTAMINANTES BIOLÓGICOS E PARTICULADOS	
Bactérias	> 99
Protozoários	> 99
Cistos amebianos	> 99
Giardia	> 99
Asbestos	> 99
Sedimentos / Turbidez	> 99
CONTAMINANTES ORGÂNICOS	
Moléculas orgânicas com peso molecular > 300	> 99
Moléculas orgânicas com peso molecular < 300	0-90

SUBSTÂNCIA CONCENTRAÇÃO LIMIAR DE ODOR

Clorobenzenos 0,1 a 3 ug/1

Clorofenóis e Fenóis 0,1 ug/L

Sulfetos de Hidrogênio (não ionizável) 0,025 a 0,25 ug/L (em S)

d) Recomenda-se a realização de análises pelo método da medida da atividade anticolinesterásica para verificação da presença de carbamatos e fosforados nas águas de abastecimento público (limite detec. do método = 10 ug/L)

1.1.2 - AMOSTRAGEM

O número mínimo de amostras e a frequência mínima de amostragem a serem efetuadas pelos serviços de abastecimento público de água deverão obedecer a tabela III.

TABELA III

NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS E FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM PARA ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE FÍSICAS, ORGANOLÉPTICAS E QUÍMICAS DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO A SEREM EFETUADAS PELOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO, COLETADAS NA ENTRADA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.

ENTRADA DO REDE DE REDISTRIBUIÇÃO

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS

POPULAÇÃO Até 50.000 50.001 a Acima de

ABASTECIDA (hab) ***** 250.000 250.000

NÚMERO DE AMOS- 1/p cada 4+(1 p/cada

TRAS 1 1 50.000 250.000)

FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM

I - CARAC. FÍSICAS E ORGANOLÉPTICAS

COR APARENTE Diária Mensal Mensal Mensal

TURBIDEZ Diária Mensal Mensal Mensal

SABOR Diária Mensal Mensal Mensal

ODOR Diária Mensal Mensal Mensal

pH Diária Mensal Mensal Mensal

II - CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

II - a) Componentes inorgânicos que afetam a Saúde

CÁDMIO Semestral Semestral Semestral Semestral

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



CHUMBO Semestral Semestral Semestral Semestral
CLORO RESIDUAL Diário (*) (*) (*)
CROMO TOTAL Semestral Semestral Semestral Semestral
FLUORETO Diário (**) Mensal (**) Mensal (**) Mensal (**)
ARSÊNIO Semestral *** **

II - b) Componentes Orgânicos que afetam a Saúde

TRIHALOMETANOS Mensal Semestral Semestral Semestral
ALDRIN E DIELDRIN Semestral *** **

BENZENO Semestral *** **

BENZENO-A-PIRENO Semestral *** **

CLORDANO

(Tot. Isômeros) Semestral *** **

DDT (ver tabela I) Semestral *** **

ENDRIN Semestral *** **

HEPTACLORO E

HEP. EPÓXIDO Semestral *** **

HEXACLOROBEN-

ZENO Semestral *** **

LINDANO(gama HCH) Semestral *** **

METOXICLORO Semestral *** **

PENTACLOROFENOL Semestral *** **

TETRACLORETO DE

CARBONO Semestral *** **

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



1,1-DICLOROETENO Semestral *** **

1,2-DICLOROETANO Semestral *** **

2,4-D Semestral *** **

2,4,6-TRICLOROFE-

NOL Semestral *** **

II - c) Componentes que afetam a qualidade Organoléptica

ALUMÍNIO Mensal Semestral Semestral Semestral

FERRO TOTAL Mensal Semestral Semestral Semestral

MANGANÊS Semestral *** **

AGENTES TENSO-

ATIVOS Semestral *** **

CLORETOS Semestral *** **

COBRE Semestral *** **

DUREZA TOTAL Semestral *** **

SOL.TOT.DISSOL-

VIDOS Semestral *** **

SULFATOS Semestral *** **

ZINCO Semestral *** **

1) (****) Coleta de amostras não obrigatória;

2) Na determinação do número de amostras, toda fração decimal deverá ser aproximada para o número inteiro imediatamente mais próximo;

3) (*) Analisar o cloro residual em todas as amostras coletadas para análise bacteriológico;

4) (**) Se houver fluoretação artificial. Quando houver fluoreto natural no manancial, a amostragem deverá ser semestral apenas na entrada do Sistema de Distribuição;

5) As amostras devem ser representativas da rede de distribuição, independente de quantas unidades de produção e alimentos.

1.2 - Bacteriológicas

1.2.1 - Ausência de coliformes fecais em 100 (cem) mL de amostra.

1.2.2 - Ausência de bactéria do grupo coliformes totais em 100 (cem) mL quando a amostra é coletada na entrada da rede de distribuição.

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



1.2.3 - Nas amostras procedentes da rede de distribuição, 95% (noventa e cinco por cento) deverão apresentar ausência de coliformes totais em 100 (cem) mL. Nos 5% (cinco por cento) das amostras restantes, serão tolerados até 3 (três) coliformes totais em 100 (cem) mL, desde que isso não ocorra em duas amostras consecutivas, coletadas sucessivamente no mesmo ponto.

1.2.4 - Nos sistemas de distribuição de água sem tratamento, 98% (noventa e oito por cento) das amostras deverão apresentar ausência de coliformes totais em 100 (cem) mL. Nos 2% (dois por cento) das amostras restantes serão tolerados até (três) coliformes em 100 (cem) mL desde que isso não ocorra em duas amostras consecutivas, coletadas sucessivamente no mesmo ponto.

1.2.5 - Em água não canalizada usada comunitariamente e sem tratamento (poços, fontes, nascentes, etc.), desde que não haja disponibilidade de água de melhor qualidade, 95% (noventa e cinco por cento) das amostras devem apresentar ausência de coliformes totais em 100 mL. Nos 5% (cinco por cento) das amostras restantes serão tolerados até 10 (dez) coliformes totais em 100 (cem) mL, desde que isso não ocorra em duas amostras consecutivas, coletadas sucessivamente no mesmo ponto. Neste caso, deve-se providenciar a melhoria dessa condição ou a utilização de água que apresente melhor qualidade bacteriológica, acompanhada por inspeções sanitárias frequentes e coleta de dados epidemiológicos.

1.2.6 - O volume mínimo de amostras a ser analisado é de 100 mL. No caso da técnica dos tubos múltiplos, quando não houver possibilidade de analisar os 100 mL, permite-se a análise de 5 porções de 10 mL (50 mL).

1.2.7 - Quando forem obtidos resultados desfavoráveis, pelo teste P/A (presença/ausência), duas novas amostras deverão ser coletadas nos mesmos pontos, em dias imediatamente consecutivos, para exame quantitativo, quer pela técnica de tubos múltiplos ou de membrana filtrante, visando a atender os itens anteriores no referente a percentagem de amostras onde se considera o limite máximo tolerado de coliformes totais.

1.2.8 - Em qualquer dos casos incluídos no sub-item (1.2), quando forem obtidos resultados desfavoráveis, novas amostras deverão ser coletadas nos mesmos pontos em dias imediatamente sucessivos, até que duas amostras consecutivas revelem qualidade satisfatória, em função das providências adotadas. Essas amostras, consideradas extras, não serão computadas no número mínimo de amostras estabelecido na tabela IV.

1.2.9 - Para efeito desta Portaria, na determinação de coliformes totais pelas técnicas dos tubos múltiplos e P/A, quando o ensaio presuntivo for positivo, a análise deverá ser conduzida até o ensaio confirmatório.

1.2.10 - Se ocorrer positividade das amostras analisadas pelos órgãos responsáveis pela vigilância da qualidade da água, o Serviço de Abastecimento de Água deverá ser notificado para adoção das medidas corretivas e execução de novas análises, até que 2 (duas) amostras sucessivas apresentem resultados satisfatórios, após o que informará aos órgãos responsáveis pela vigilância, que poderão coletar novas amostras, para a confirmação da efetividade das medidas.

12.11 - Recomendações

Para avaliar as condições sanitárias dos sistemas de abastecimento público de água, é recomendado que, em 20% (vinte por cento) das amostras analisadas por mês, semestre ou ano, seja efetuada a contagem de bactérias heterotróficas, que não poderão exceder a 500 (quinhentas) Unidades Formadoras de Colônias (UFC) por mL. Se ocorrer número superior ao recomendado, deverá ser providenciada imediata coleta e inspeção local. Confirmada e/ou constatada irregularidade, deverão ser tomadas providências para sua correção. A técnica do espalhamento em placa ("Spread Plate Method") também poderá ser adotada. Na coleta, para verificação da polimetria positiva (item 1.2.8), recomenda-se que sejam coletadas 3 (três) amostras simultâneas, no local da amostragem e em 2 (dois) pontos situados antes e depois do mesmo.

1.2.12 - Amostragem

O número mínimo de amostras e a frequência mínima de amostragem a serem efetuadas pelos serviços de abastecimento público deverão seguir a tabela IV.

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



TABELA IV

NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS E FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM PARA VERIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS BACTERIOLÓGICAS DA ÁGUA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS A SEREM EFETUADAS PELO SAA

POPULAÇÃO TOTAL

ABASTECIDA FREQUÊNCIA AMOSTRAS MENSAIS

Até 5.000 Semanal 5

5.001 a 20.000 Semanal 1 p/cada 1000 (hab)

20.001 a 100.000 2 x p/Semana 1 p/cada 1.000 (hab)

Acima de 100.000 Diária 90 + (1 p/cada 10.000 (hab)

Obs: As amostras devem ser representativas da rede de distribuição independente de quantas unidades de produção a alimentem distribuídas uniformemente ao longo do mês.

1.3 - Radioativas

1.3.1 - O valor de referência para a radioatividade alfa total (incluindo o Rádio 226) é de 0,1 Bq/L (um décimo de bequerel por litro).

1.3.2 - O valor de referência para a radioatividade beta total é de 1 Bq/L (um bequerel por litro).

1.3.3 - Se os valores encontrados forem superiores aos referidos nos sub-itens 1.3.1 e 1.3.2 deverá ser feita a identificação dos radionuclídeos presentes e a medida das concentrações respectivas. Nestes casos, deverão ser aplicados para os radionuclídeos encontrados, os valores estabelecidos pela Norma Experimental da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, Diretrizes Básicas de Radioproteção (CNEN-NE 3.01), para se concluir sobre a potabilidade da água.

1.3.4 - Recomendações

Recomenda-se a realização de levantamento geral em cada Estado e no Distrito Federal, a fim de se possibilitar o conhecimento dos níveis de radioatividade dos corpos de água destinada ao abastecimento público em cada região.

1.3.5 - Amostragem

A frequência mínima de amostragem, para verificação das características de qualidade radiológica da água dos sistemas de abastecimento público, dependerá da existência de causas de radiação artificial ou natural, decorrentes ou não de atividades humanas.

2 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

2.1 - Comprovado que a água fornecida à população não atende às características de qualidade estabelecidas nesta norma e padrão de potabilidade da água para consumo humano, as autoridades sanitárias estaduais e do Distrito Federal poderão autorizar o seu fornecimento a título precário e excepcional, desde que não haja risco à saúde. Nesse caso, deverão exigir o tratamento adequado, ou pesquisa de outros corpos de água para o Abastecimento Público, colaborando para a correção da falha, bem como alertar o consumidor para que tome medidas preventivas e estabelecer prazos para a adoção, pelo SAA, das medidas corretivas necessárias.

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



2.2 - Para a verificação da qualidade da água, tendo em vista o Padrão de Potabilidade estabelecido, serão adotadas, preferencialmente, as técnicas de coleta e análise de água constantes do "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water", última edição, da American Public Health Association (APHA), da American Water Works Association (AWWA) e da Water Pollution Control Federation (WPCF), até que sejam publicadas Normas Nacionais. Metodologias alternativas deverão receber aprovação do Ministério da Saúde para terem validade, mediante apresentação de documentação científica adequada.

2.3 - Ocorrendo a presença de substâncias e/ou elementos químicos decorrentes de falhas nos processos de tratamento, ou acidente de qualquer natureza, que coloque em dúvida a qualidade da água distribuída, a situação deverá ser avaliada pela autoridade sanitária estadual competente, para tomada imediata das medidas cabíveis.

2.4 - Em nenhum momento, o Sistema de Abastecimento Público de Água poderá ser operado de maneira a causar pressão negativa em qualquer ponto da rede de distribuição.

2.5 - Todos os novos projetos de ampliações de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água deverão atender aos requisitos das Normas Técnicas da ABNT.

REFERÊNCIAS

Na aplicação das presentes Normas deverão ser consultadas:

Portaria nº 443/Bsb/78, do Ministro da Saúde;

Portaria nº 635/Bsb/75, do Ministro da Saúde;

Portaria nº 280/Bsb/77, do Ministro da Saúde;

Guias para La Calidad Del Agua Potable

Vol. 1 - Recomendações - OPAS - 1985

Vol. 2 - Critérios Relativos a La Salud y otra Infounation de Base - OPAS - 1987

Diretrizes Básicas de Radioproteção/88 da CNEN

P-NB-587 - Elaboração de Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água:

P-NB-588 - Elaboração de Projetos de Poços Tubulares Profundos para Captação de Água Subterrânea:

P-NB-589 - Elaboração de Projetos Hidráulicos de Sistemas de Captação de Água de Superfície para Abastecimento Público:

P-NB-590 - Elaboração de Projetos de Sistemas de Bombeamento de Água para Abastecimento Público;

P-NB-591 - Elaboração de Projetos de Sistemas de Adução de Água para Abastecimento Público:

P-NB-592 - Elaboração de Projetos de Sistemas de Tratamento de Água para Abastecimento Público:

P-NB-593 - Elaboração de Projetos de Reservatórios de Distribuição de Água para Abastecimento Público:

P-NB-594 - Elaboração de Projetos Hidráulicos de Redes de Distribuição de Água Potável para Abastecimento Público.

CANADA - Guidelines for Canadian Drinking Water Quality, Federal Provincial Advisory Committee on Environmental and Occupation Health and Welfare, Canada, 1987 - 20 pp.

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br



CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS - Diretiva do Conselho de 15 de Julho de 1980 relativa à qualidade das águas destinadas ao Consumo Humano (80/778/CCE). J.O. Comunid. Europ. N° L229/11, (30/08/80) 15 (02): 174-192, 1980.

FEDERAL REGISTER 47:43, 04/03/1982, EUA

FEDERAL REGISTER 48:134, 05/10/1983, EUA

RODIER. J. L analyse chimique et physique - chimique de l'eau, 4^a ed. pág. 317 - 19. 1971.

(Of. n° 15/90)

Springway Ltda.

R. Clodomiro Amazonas, 1337 • Vila Olímpia • São Paulo/ SP • CEP: 04537-012
Tel.: 11 3846-6670 • www.springway.com.br • e-mail: info@springway.com.br

