

PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011

Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

O MINISTRO DE ESTADO DA SAÚDE, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição, e

Considerando a Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, que configura infrações à legislação sanitária federal e estabelece as sanções respectivas;

Considerando a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes;

Considerando a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;

Considerando a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;

Considerando a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978;

Considerando o Decreto nº 79.367, de 9 de março de 1977, que dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água;

Considerando o Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano; e

Considerando o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, resolve:

Art. 1º Esta Portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 2º Esta Portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água.

Parágrafo único. As disposições desta Portaria não se aplicam à água mineral natural, à água natural e às águas adicionadas de sais destinadas ao consumo

humano após o envasamento, e a outras águas utilizadas como matéria-prima para elaboração de produtos, conforme Resolução (RDC) nº 274, de 22 de setembro de 2005, da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Art. 3º Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água.

Art. 4º Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água, independentemente da forma de acesso da população, está sujeita à vigilância da qualidade da água.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 5º Para os fins desta Portaria, são adotadas as seguintes definições:

I - água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem;

II - água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde;

III - padrão de potabilidade: conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido nesta Portaria;

IV - padrão organoléptico: conjunto de parâmetros caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde;

V - água tratada: água submetida a processos físicos, químicos ou combinação destes, visando atender ao padrão de potabilidade;

VI - sistema de abastecimento de água para consumo humano: instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição;

VII - solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição;

VIII - solução alternativa individual de abastecimento de água para consumo humano: modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares;

IX - rede de distribuição: parte do sistema de abastecimento formada por tubulações e seus acessórios, destinados a distribuir água potável até as ligações prediais;

X - ligações prediais: conjunto de tubulações e peças especiais, situado entre a rede de distribuição de água e o cavalete, este incluído;

XI - cavalete: kit formado por tubos e conexões destinados à instalação do hidrômetro para realização da ligação de água;

XII - interrupção: situação na qual o serviço de abastecimento de água é interrompido temporariamente, de forma programada ou emergencial, em razão da necessidade de se efetuar reparos, modificações ou melhorias no respectivo sistema;

XIII - intermitência: é a interrupção do serviço de abastecimento de água,

sistemática ou não, que se repete ao longo de determinado período, com duração igual ou superior a seis horas em cada ocorrência;

XIV - integridade do sistema de distribuição: condição de operação e manutenção do sistema de distribuição (reservatório e rede) de água potável em que a qualidade da água produzida pelos processos de tratamento seja preservada até as ligações prediais;

XV - controle da qualidade da água para consumo humano: conjunto de atividades exercidas regularmente pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água, destinado a verificar se a água fornecida à população é potável, de forma a assegurar a manutenção desta condição;

XVI - vigilância da qualidade da água para consumo humano: conjunto de ações adotadas regularmente pela autoridade de saúde pública para verificar o atendimento a esta Portaria, considerados os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde humana;

XVII - garantia da qualidade: procedimento de controle da qualidade para monitorar a validade dos ensaios realizados;

XVIII - coleta: ação de coletar nova amostra de água para consumo humano no ponto de coleta que apresentou alteração em algum parâmetro analítico; e

XIX - passagem de fronteira terrestre: local para entrada ou saída internacional de viajantes, bagagens, cargas, contêineres, veículos rodoviários e encomendas postais.

CAPÍTULO III DAS COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Seção I Das Competências da União

Art. 6º Para os fins desta Portaria, as competências atribuídas à União serão exercidas pelo Ministério da Saúde (MS) e entidades a ele vinculadas, conforme estabelecido nesta Seção.

Art. 7º Compete à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS):

I - promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, em articulação com as Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e respectivos responsáveis pelo controle da qualidade da água;

II - estabelecer ações especificadas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA);

III - estabelecer as ações próprias dos laboratórios de saúde pública, especificadas na Seção V desta Portaria;

IV - estabelecer diretrizes da vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem implementadas pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, respeitados os princípios do SUS;

V - estabelecer prioridades, objetivos, metas e indicadores de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Tripartite; e

VI - executar ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma complementar à atuação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Art. 8º Compete à Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS)

executar, diretamente ou mediante parcerias, incluída a contratação de prestadores de serviços, as ações de vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano nos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água das aldeias indígenas.

Art. 9º Compete à Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) apoiar as ações de controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano, em seu âmbito de atuação, conforme os critérios e parâmetros estabelecidos nesta Portaria.

Art. 10. Compete à ANVISA exercer a vigilância da qualidade da água nas áreas de portos, aeroportos e passagens de fronteiras terrestres, conforme os critérios e parâmetros estabelecidos nesta Portaria, bem como diretrizes específicas pertinentes.

Seção II

Das Competências dos Estados

Art. 11. Compete às Secretarias de Saúde dos Estados:

I - promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água, em articulação com os Municípios e com os responsáveis pelo controle da qualidade da água;

II - desenvolver as ações especificadas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais;

III - desenvolver as ações inerentes aos laboratórios de saúde pública, especificadas na Seção V desta Portaria;

IV - implementar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional;

V - estabelecer as prioridades, objetivos, metas e indicadores de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Bipartite;

VI - encaminhar aos responsáveis pelo abastecimento de água quaisquer informações referentes a investigações de surto relacionado à qualidade da água para consumo humano;

VII - realizar, em parceria com os Municípios, nas situações de surto de doença diarreica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral, os seguintes procedimentos:

a) análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de micro-organismos;

b) análise para pesquisa de vírus e protozoários, no que couber, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional, quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão;

c) envio das cepas de **Escherichia coli** aos laboratórios de referência nacional para identificação sorológica; e

VIII - executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma complementar à atuação dos Municípios, nos termos da regulamentação do SUS.

Seção III

Das Competências dos Municípios

Art. 12. Compete às Secretarias de Saúde dos Municípios:

I - exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;

II - executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais, nos termos da legislação do SUS;

III - inspecionar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, notificando seus respectivos responsáveis para sanar a(s) irregularidade(s) identificada(s);

IV - manter articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência;

V - garantir informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com mecanismos e os instrumentos disciplinados no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005;

VI - encaminhar ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para consumo humano;

VII - estabelecer mecanismos de comunicação e informação com os responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água sobre os resultados das ações de controle realizadas;

VIII - executar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional e estadual;

IX - realizar, em parceria com os Estados, nas situações de surto de doença diarreica aguda ou outro agravamento de transmissão fecal-oral, os seguintes procedimentos:

a) análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de micro-organismos;

b) análise para pesquisa de vírus e protozoários, quando for o caso, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão;

c) envio das cepas de **Escherichia coli** aos laboratórios de referência nacional para identificação sorológica; e

X - cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 desta Portaria.

Parágrafo único. A autoridade municipal de saúde pública não autorizará o fornecimento de água para consumo humano, por meio de solução alternativa coletiva, quando houver rede de distribuição de água, exceto em situação de emergência e intermitência.

Seção IV

Do Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa

coletiva de abastecimento de água para consumo humano:

I - exercer o controle da qualidade da água;

II - garantir a operação e a manutenção das instalações destinadas ao abastecimento de água potável em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das demais normas pertinentes;

III - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta Portaria, por meio de:

a) controle operacional do(s) ponto(s) de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, quando aplicável;

b) exigência, junto aos fornecedores, do laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos em norma técnica da ABNT para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água;

c) exigência, junto aos fornecedores, do laudo de inocuidade dos materiais utilizados na produção e distribuição que tenham contato com a água;

d) capacitação e atualização técnica de todos os profissionais que atuam de forma direta no fornecimento e controle da qualidade da água para consumo humano;

e) análises laboratoriais da água, em amostras provenientes das diversas partes dos sistemas e das soluções alternativas coletivas, conforme plano de amostragem estabelecido nesta Portaria;

IV - manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios:

a) ocupação da bacia contribuinte ao manancial;

b) histórico das características das águas;

c) características físicas do sistema;

d) práticas operacionais;

e) na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País;

V - encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade;

VI - fornecer à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios os dados de controle da qualidade da água para consumo humano, quando solicitado;

VII - monitorar a qualidade da água no ponto de captação, conforme estabelece o art. 40 desta Portaria;

VIII - comunicar aos órgãos ambientais, aos gestores de recursos hídricos e ao órgão de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios qualquer alteração da qualidade da água no ponto de captação que comprometa a tratabilidade da água para consumo humano;

IX - contribuir com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, por meio de ações cabíveis para proteção do(s) manancial(ais) de abastecimento(s) e da(s) bacia(s) hidrográfica(s);

X - proporcionar mecanismos para recebimento de reclamações e manter registros atualizados sobre a qualidade da água distribuída, sistematizando-os de forma compreensível aos consumidores e disponibilizando-os para pronto acesso e consulta pública, em atendimento às legislações específicas de defesa do consumidor;

XI - comunicar imediatamente à autoridade de saúde pública municipal e

informar adequadamente à população a detecção de qualquer risco à saúde, ocasionado por anomalia operacional no sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano ou por não-conformidade na qualidade da água tratada, adotando-se as medidas previstas no art. 44 desta Portaria; e

XII - assegurar pontos de coleta de água na saída de tratamento e na rede de distribuição, para o controle e a vigilância da qualidade da água.

Art. 14. O responsável pela solução alternativa coletiva de abastecimento de água deve requerer, junto à autoridade municipal de saúde pública, autorização para o fornecimento de água tratada, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

I - nomeação do responsável técnico habilitado pela operação da solução alternativa coletiva;

II - outorga de uso, emitida por órgão competente, quando aplicável; e

III - laudo de análise dos parâmetros de qualidade da água previstos nesta Portaria.

Art. 15. Compete ao responsável pelo fornecimento de água para consumo humano por meio de veículo transportador:

I - garantir que tanques, válvulas e equipamentos dos veículos transportadores sejam apropriados e de uso exclusivo para o armazenamento e transporte de água potável;

II - manter registro com dados atualizados sobre o fornecedor e a fonte de água;

III - manter registro atualizado das análises de controle da qualidade da água, previstos nesta Portaria;

IV - assegurar que a água fornecida contenha um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L; e

V - garantir que o veículo utilizado para fornecimento de água contenha, de forma visível, a inscrição "ÁGUA POTÁVEL" e os dados de endereço e telefone para contato.

Art. 16. A água proveniente de solução alternativa coletiva ou individual, para fins de consumo humano, não poderá ser misturada com a água da rede de distribuição.

Seção V

Dos Laboratórios de Controle e Vigilância

Art. 17. Compete ao Ministério da Saúde:

I – habilitar os laboratórios de referência regional e nacional para operacionalização das análises de maior complexidade na vigilância da qualidade da água para consumo humano, de acordo com os critérios estabelecidos na Portaria nº 70/SVS/MS, de 23 de dezembro de 2004;

II - estabelecer as diretrizes para operacionalização das atividades analíticas de vigilância da qualidade da água para consumo humano; e

III - definir os critérios e os procedimentos para adotar metodologias analíticas modificadas e não contempladas nas referências citadas no art. 22 desta Portaria.

Art. 18. Compete às Secretarias de Saúde dos Estados habilitar os laboratórios de referência regional e municipal para operacionalização das análises de vigilância da qualidade da água para consumo humano.

Art. 19. Compete às Secretarias de Saúde dos Municípios indicar, para

as Secretarias de Saúde dos Estados, outros laboratórios de referência municipal para operacionalização das análises de vigilância da qualidade da água para consumo humano, quando for o caso.

Art. 20. Compete aos responsáveis pelo fornecimento de água para consumo humano estruturar laboratórios próprios e, quando necessário, identificar outros para realização das análises dos parâmetros estabelecidos nesta Portaria.

Art. 21. As análises laboratoriais para controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório próprio, conveniado ou subcontratado, desde que se comprove a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005.

Art. 22. As metodologias analíticas para determinação dos parâmetros previstos nesta Portaria devem atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes, tais como:

I - **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, de autoria das instituições American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF);**

II - **United States Environmental Protection Agency (USEPA);**

III - Normas publicadas pela **International Standardization Organization (ISO); e**

IV - Metodologias propostas pela Organização Mundial à Saúde (OMS).

CAPÍTULO IV DAS EXIGÊNCIAS APLICÁVEIS AOS SISTEMAS E SOLUÇÕES ALTERNATIVAS COLETIVAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Art. 23. Os sistemas e as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano devem contar com responsável técnico habilitado.

Art. 24. Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração.

Parágrafo único. As águas provenientes de manancial superficial devem ser submetidas a processo de filtração.

Art. 25. A rede de distribuição de água para consumo humano deve ser operada sempre com pressão positiva em toda sua extensão.

Art. 26. Compete ao responsável pela operação do sistema de abastecimento de água para consumo humano notificar à autoridade de saúde pública e informar à respectiva entidade reguladora e à população, identificando períodos e locais, sempre que houver:

I - situações de emergência com potencial para atingir a segurança de pessoas e bens;

II - interrupção, pressão negativa ou intermitência no sistema de abastecimento;

III - necessidade de realizar operação programada na rede de distribuição, que possa submeter trechos a pressão negativa;

IV - modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas de abastecimento; e

V - situações que possam oferecer risco à saúde.

CAPÍTULO V DO PADRÃO DE POTABILIDADE

Art. 27. A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto no Anexo I e demais disposições desta Portaria.

§ 1º No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que revelem resultados satisfatórios.

§ 2º Nos sistemas de distribuição, as novas amostras devem incluir no mínimo uma recoleta no ponto onde foi constatado o resultado positivo para coliformes totais e duas amostras extras, sendo uma à montante e outra à jusante do local da recoleta.

§ 3º Para verificação do percentual mensal das amostras com resultados positivos de coliformes totais, as recoletas não devem ser consideradas no cálculo.

§ 4º O resultado negativo para coliformes totais das recoletas não anula o resultado originalmente positivo no cálculo dos percentuais de amostras com resultado positivo.

§ 5º Na proporção de amostras com resultado positivo admitidas mensalmente para coliformes totais no sistema de distribuição, expressa no Anexo I desta Portaria, não são tolerados resultados positivos que ocorram em recoleta, nos termos do § 1º deste artigo.

§ 6º Quando o padrão microbiológico estabelecido no Anexo I desta Portaria for violado, os responsáveis pelos sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano devem informar à autoridade de saúde pública as medidas corretivas tomadas.

§ 7º Quando houver interpretação duvidosa nas reações típicas dos ensaios analíticos na determinação de coliformes totais e **Escherichia coli**, deve-se fazer a recoleta.

Art. 28. A determinação de bactérias heterotróficas deve ser realizada como um dos parâmetros para avaliar a integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede).

§ 1º A contagem de bactérias heterotróficas deve ser realizada em 20% (vinte por cento) das amostras mensais para análise de coliformes totais nos sistemas de distribuição (reservatório e rede).

§ 2º Na seleção dos locais para coleta de amostras devem ser priorizadas pontas de rede e locais que alberguem grupos populacionais de risco.

§ 3º Alterações bruscas ou acima do usual na contagem de bactérias heterotróficas devem ser investigadas para identificação de irregularidade e providências devem ser adotadas para o restabelecimento da integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede), recomendando-se que não se ultrapasse o limite de 500 UFC/mL.

Art. 29. Recomenda-se a inclusão de monitoramento de vírus entéricos no(s) ponto(s) de captação de água proveniente(s) de manancial(is) superficial(is) de abastecimento, com o objetivo de subsidiar estudos de avaliação de risco microbiológico.

Art. 30. Para a garantia da qualidade microbiológica da água, em complementação às exigências relativas aos indicadores microbiológicos, deve ser atendido o padrão de turbidez expresso no Anexo II e devem ser observadas as demais exigências contidas nesta Portaria.

§ 1º Entre os 5% (cinco por cento) dos valores permitidos de turbidez superiores ao VMP estabelecido no Anexo II desta Portaria, para água subterrânea com desinfecção, o limite máximo para qualquer amostra pontual deve ser de 5,0 uT, assegurado, simultaneamente, o atendimento ao VMP de 5,0 uT em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede).

§ 2º O valor máximo permitido de 0,5 uT para água filtrada por filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta), assim como o valor máximo permitido de 1,0 uT para água filtrada por filtração lenta, estabelecidos no Anexo II desta Portaria, deverão ser atingidos conforme as metas progressivas definidas no Anexo III desta Portaria.

§ 3º O atendimento do percentual de aceitação do limite de turbidez, expresso no Anexo II desta Portaria, deve ser verificado mensalmente com base em amostras, preferencialmente no efluente individual de cada unidade de filtração, no mínimo diariamente para desinfecção ou filtração lenta e no mínimo a cada duas horas para filtração rápida.

Art. 31. Os sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento mensal de **Escherichia coli** no(s) ponto(s) de captação de água.

§ 1º Quando for identificada média geométrica anual maior ou igual a 1.000 **Escherichia coli**/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de **Giardia spp.** e oocistos de **Cryptosporidium spp.** no(s) ponto(s) de captação de água.

§ 2º Quando a média aritmética da concentração de oocistos de **Cryptosporidium spp.** for maior ou igual a 3,0 oocistos/L no(s) pontos(s) de captação de água, recomenda-se a obtenção de efluente em filtração rápida com valor de turbidez menor ou igual a 0,3 uT em 95% (noventa e cinco por cento) das amostras mensais ou uso de processo de desinfecção que comprovadamente alcance a mesma eficiência de remoção de oocistos de **Cryptosporidium spp.**

§ 3º Entre os 5% (cinco por cento) das amostras que podem apresentar valores de turbidez superiores ao VMP estabelecido no § 2º do art. 30 desta Portaria, o limite máximo para qualquer amostra pontual deve ser menor ou igual a 1,0 uT, para filtração rápida e menor ou igual a 2,0 uT para filtração lenta.

§ 4º A concentração média de oocistos de **Cryptosporidium spp.** referida no § 2º deste artigo deve ser calculada considerando um número mínimo de 24 (vinte e quatro) amostras uniformemente coletadas ao longo de um período mínimo de um ano e máximo de dois anos.

Art. 32. No controle do processo de desinfecção da água por meio da cloração, cloraminação ou da aplicação de dióxido de cloro devem ser observados os tempos de contato e os valores de concentrações residuais de desinfetante na saída do tanque de contato expressos nos Anexos IV, V e VI desta Portaria.

§ 1º Para aplicação dos Anexos IV, V e VI deve-se considerar a temperatura média mensal da água.

§ 2º No caso da desinfecção com o uso de ozônio, deve ser observado o produto, concentração e tempo de contato (CT) de 0,16 mg.min/L para temperatura média da água igual a 15º C.

§ 3º Para valores de temperatura média da água diferentes de 15º C, deve-se proceder aos seguintes cálculos:

I - para valores de temperatura média abaixo de 15ºC: duplicar o valor de CT a cada decréscimo de 10ºC.

II - para valores de temperatura média acima de 15ºC: dividir por dois o valor de CT a cada acréscimo de 10ºC.

§ 4º No caso da desinfecção por radiação ultravioleta, deve ser observada a dose mínima de 1,5 mJ/cm² para 0,5 log de inativação de cisto de **Giardia spp.**

Art. 33. Os sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água supridas por manancial subterrâneo com ausência de contaminação por **Escherichia coli** devem realizar cloração da água mantendo o residual mínimo do sistema de distribuição (reservatório e rede), conforme as disposições contidas no art. 34 desta Portaria.

§ 1º Quando o manancial subterrâneo apresentar contaminação por **Escherichia coli**, no controle do processo de desinfecção da água, devem ser observados os valores do produto de concentração residual de desinfetante na saída do tanque de contato e o tempo de contato expressos nos Anexos IV, V e VI desta Portaria ou a dose mínima de radiação ultravioleta expressa no § 4º do art. 32 desta Portaria.

§ 2º A avaliação da contaminação por **Escherichia coli** no manancial subterrâneo deve ser feita mediante coleta mensal de uma amostra de água em ponto anterior ao local de desinfecção.

§ 3º Na ausência de tanque de contato, a coleta de amostras de água para a verificação da presença/ausência de coliformes totais em sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas de abastecimento de águas, supridas por manancial subterrâneo, deverá ser realizada em local à montante ao primeiro ponto de consumo.

Art. 34. É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede).

Art. 35. No caso do uso de ozônio ou radiação ultravioleta como desinfetante, deverá ser adicionado cloro ou dióxido de cloro, de forma a manter residual mínimo no sistema de distribuição (reservatório e rede), de acordo com as disposições do art. 34 desta Portaria.

Art. 36. Para a utilização de outro agente desinfetante, além dos citados nesta Portaria, deve-se consultar o Ministério da Saúde, por intermédio da SVS/MS.

Art. 37. A água potável deve estar em conformidade com o padrão de substâncias químicas que representam risco à saúde e cianotoxinas, expressos nos Anexos VII e VIII e demais disposições desta Portaria.

§ 1º No caso de adição de flúor (fluoretação), os valores recomendados para concentração de íon fluoreto devem observar a Portaria nº 635/GM/MS de 30 de janeiro de 1976, não podendo ultrapassar o VMP expresso na Tabela do Anexo VII desta Portaria.

§ 2º As concentrações de cianotoxinas referidas no Anexo VIII desta Portaria devem representar as contribuições da fração intracelular e da fração extracelular na amostra analisada.

§ 3º Em complementação ao previsto no Anexo VIII desta Portaria, quando for detectada a presença de gêneros potencialmente produtores de cilindrospermopsinas no monitoramento de cianobactérias previsto no § 1º do art. 40 desta Portaria, recomenda-se a análise dessas cianotoxinas, observando o valor máximo aceitável de 1,0 µg/L.

§ 4º Em complementação ao previsto no Anexo VIII desta Portaria, quando for detectada a presença de gêneros de cianobactérias potencialmente produtores de anatoxina-a(s) no monitoramento de cianobactérias previsto no § 1º do art. 40 desta Portaria, recomenda-se a análise da presença desta cianotoxina.

Art. 38. Os níveis de triagem que conferem potabilidade da água do ponto de vista radiológico são valores de concentração de atividade que não excedem

0,5 Bq/L para atividade alfa total e 1Bq/L para beta total.

Parágrafo único. Caso os níveis de triagem citados neste artigo sejam superados, deve ser realizada análise específica para os radionuclídeos presentes e o resultado deve ser comparado com os níveis de referência do Anexo IX desta Portaria.

Art. 39. A água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de potabilidade expresso no Anexo X desta Portaria.

§ 1º Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5.

§ 2º Recomenda-se que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2 mg/L.

§ 3º Na verificação do atendimento ao padrão de potabilidade expresso nos Anexos VII, VIII, IX e X, eventuais ocorrências de resultados acima do VMP devem ser analisadas em conjunto com o histórico do controle de qualidade da água e não de forma pontual.

§ 4º Para os parâmetros ferro e manganês são permitidos valores superiores ao VMPs estabelecidos no Anexo X desta Portaria, desde que sejam observados os seguintes critérios:

I - os elementos ferro e manganês estejam complexados com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 desta Portaria e nas normas da ABNT;

II - os VMPs dos demais parâmetros do padrão de potabilidade não sejam violados; e

III - as concentrações de ferro e manganês não ultrapassem 2,4 e 0,4 mg/L, respectivamente.

§ 5º O responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água deve encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios informações sobre os produtos químicos utilizados e a comprovação de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 e nas normas da ABNT.

CAPÍTULO VI DOS PLANOS DE AMOSTRAGEM

Art. 40. Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo, devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana.

§ 1º Para minimizar os riscos de contaminação da água para consumo humano com cianotoxinas, deve ser realizado o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial, de acordo com a Tabela do Anexo XI desta Portaria, considerando, para efeito de alteração da frequência de monitoramento, o resultado da última amostragem.

§ 2º Em complementação ao monitoramento do Anexo XI desta Portaria, recomenda-se a análise de clorofila-a no manancial, com frequência semanal, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias.

§ 3º Quando os resultados da análise prevista no § 2º deste artigo revelarem que a concentração de clorofila-a em duas semanas consecutivas tiver seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder nova coleta de amostra para quantificação de

cianobactérias no ponto de captação do manancial, para reavaliação da frequência de amostragem de cianobactérias.

§ 4º Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/ml, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal.

§ 5º Quando as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMPs para água tratada, será dispensada análise de cianotoxinas na saída do tratamento de que trata o Anexo XII desta Portaria.

§ 6º Em função dos riscos à saúde associados às cianotoxinas, é vedado o uso de algicidas para o controle do crescimento de microalgas e cianobactérias no manancial de abastecimento ou qualquer intervenção que provoque a lise das células.

§ 7º As autoridades ambientais e de recursos hídricos definirão a regulamentação das excepcionalidades sobre o uso de algicidas nos cursos d'água superficiais.

Art. 41. Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano devem elaborar e submeter para análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos Anexos XI, XII, XIII e XIV.

§ 1º A amostragem deve obedecer aos seguintes requisitos:

I - distribuição uniforme das coletas ao longo do período;

II - representatividade dos pontos de coleta no sistema de distribuição (reservatórios e rede), combinando critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos, entendidos como:

a) aqueles próximos a grande circulação de pessoas: terminais rodoviários, terminais ferroviários, entre outros;

b) edifícios que alberguem grupos populacionais de risco, tais como hospitais, creches e asilos;

c) aqueles localizados em trechos vulneráveis do sistema de distribuição como pontas de rede, pontos de queda de pressão, locais afetados por manobras, sujeitos à intermitência de abastecimento, reservatórios, entre outros; e

d) locais com sistemáticas notificações de agravos à saúde tendo como possíveis causas os agentes de veiculação hídrica.

§ 2º No número mínimo de amostras coletadas na rede de distribuição, previsto no Anexo XII, não se incluem as amostras extras (recoletas).

§ 3º Em todas as amostras coletadas para análises microbiológicas, deve ser efetuada medição de turbidez e de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado não seja o cloro.

§ 4º Quando detectada a presença de cianotoxinas na água tratada, na saída do tratamento, será obrigatória a comunicação imediata às clínicas de hemodiálise e às indústrias de injetáveis.

§ 5º O plano de amostragem para os parâmetros de agrotóxicos deverá considerar a avaliação dos seus usos na bacia hidrográfica do manancial de contribuição, bem como a sazonalidade das culturas.

§ 6º Na verificação do atendimento ao padrão de potabilidade expressos nos Anexos VII, VIII, IX e X desta Portaria, a detecção de eventuais ocorrências de resultados acima do VMP devem ser analisadas em conjunto com o histórico do controle de qualidade da água.

§ 7º Para populações residentes em áreas indígenas, populações tradicionais, dentre outras, o plano de amostragem para o controle da qualidade da água

deverá ser elaborado de acordo com as diretrizes específicas aplicáveis a cada situação.

CAPÍTULO VII DAS PENALIDADES

Art. 42. Serão aplicadas as sanções administrativas previstas na Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, aos responsáveis pela operação dos sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água que não observarem as determinações constantes desta Portaria, sem prejuízo das sanções de natureza civil ou penal cabíveis.

Art. 43. Cabe ao Ministério da Saúde, por intermédio da SVS/MS, e às Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, ou órgãos equivalentes, assegurar o cumprimento desta Portaria.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 44. Sempre que forem identificadas situações de risco à saúde, o responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água e as autoridades de saúde pública devem, em conjunto, elaborar um plano de ação e tomar as medidas cabíveis, incluindo a eficaz comunicação à população, sem prejuízo das providências imediatas para a correção da anormalidade.

Art. 45. É facultado ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água solicitar à autoridade de saúde pública a alteração na frequência mínima de amostragem de parâmetros estabelecidos nesta Portaria, mediante justificativa fundamentada.

Parágrafo único. Uma vez formulada a solicitação prevista no **caput** deste artigo, a autoridade de saúde pública decidirá no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, com base em análise fundamentada no histórico mínimo de dois anos do controle da qualidade da água considerando os respectivos planos de amostragens e de avaliação de riscos à saúde, da zona de captação e do sistema de distribuição.

Art. 46. Verificadas características desconformes com o padrão de potabilidade da água ou de outros fatores de risco à saúde, conforme relatório técnico, a autoridade de saúde pública competente determinará ao responsável pela operação do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano que:

- I - amplie o número mínimo de amostras;
- II - aumente a frequência de amostragem; e
- III - realize análises laboratoriais de parâmetros adicionais.

Art. 47. Constatada a inexistência de setor responsável pela qualidade da água na Secretaria de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, os deveres e responsabilidades previstos, respectivamente, nos artigos 11 e 12 desta Portaria serão cumpridos pelo órgão equivalente.

Art. 48. O Ministério da Saúde promoverá, por intermédio da SVS/MS, a revisão desta Portaria no prazo de 5 (cinco) anos ou a qualquer tempo.

Parágrafo único. Os órgãos governamentais e não-governamentais, de reconhecida capacidade técnica nos setores objeto desta regulamentação, poderão requerer a revisão desta Portaria, mediante solicitação justificada, sujeita a análise técnica da SVS/MS.

Art. 49. Fica estabelecido o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de publicação desta Portaria, para que os órgãos e entidades

sujeitos à aplicação desta Portaria promovam as adequações necessárias ao seu cumprimento, no que se refere ao monitoramento dos parâmetros gosto e odor, saxitoxina, cistos de **Giardia spp.** e oocistos de **Cryptosporidium spp.**

§ 1º Para o atendimento ao valor máximo permitido de 0,5 uT para filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta), fica estabelecido o prazo de 4 (quatro) anos para cumprimento, contados da data de publicação desta Portaria, mediante o cumprimento das etapas previstas no §2º do art. 30 desta Portaria.

§ 2º Fica estabelecido o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de publicação desta Portaria, para que os laboratórios referidos no art. 21 desta Portaria promovam as adequações necessárias para a implantação do sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005.

§ 3º Fica estabelecido o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de publicação desta Portaria, para que os órgãos e entidades sujeitos à aplicação desta Portaria promovam as adequações necessárias no que se refere ao monitoramento dos parâmetros que compõem o padrão de radioatividade expresso no Anexo IX desta Portaria.

Art. 50. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão adotar as medidas necessárias ao fiel cumprimento desta Portaria.

Art. 51. Ao Distrito Federal competem as atribuições reservadas aos Estados e aos Municípios.

Art. 52. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 53. Fica revogada a Portaria nº 518/GM/MS, de 25 de março de 2004, publicada no Diário Oficial da União, Seção 1, do dia 26 seguinte, p. 266.

ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA

ANEXO I

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano

| Tipo de água | | Parâmetro | | VMP ⁽¹⁾ |
|--------------------------|---|--|---|---|
| Água para consumo humano | | Escherichia coli ⁽²⁾ | | Ausência em 100 mL |
| Água tratada | Na saída do tratamento | Coliformes totais ⁽³⁾ | | Ausência em 100 mL |
| | No sistema de distribuição (reservatórios e rede) | Escherichia coli | | Ausência em 100 mL |
| | | Coliformes totais ⁽⁴⁾ | Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes | Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo |
| | | | Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes | Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês. |

NOTAS: (1) Valor Máximo Permitido.

(2) Indicador de contaminação fecal.

(3) Indicador de eficiência de tratamento.

(4) Indicador de integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede).

ANEXO II

Tabela de padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção

| Tratamento da água | VMP ⁽¹⁾ |
|--|--|
| Desinfecção (para águas subterrâneas) | 1,0 uT ⁽²⁾ em 95% das amostras |
| Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta) | 0,5 ⁽³⁾ uT ⁽²⁾ em 95% das amostras |
| Filtração lenta | 1,0 ⁽³⁾ uT ⁽²⁾ em 95% das amostras |

NOTAS: (1) Valor Máximo Permitido.

(2) Unidade de Turbidez.

(3) Este valor deve atender ao padrão de turbidez de acordo com o especificado no § 2º do art. 30.

ANEXO III

Tabela de metas progressivas para atendimento ao valor máximo permitido de 0,5 uT para filtração rápida e de 1,0 uT para filtração lenta

| Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta) | | |
|---|---|--|
| Período após a publicação da Portaria | Turbidez \leq 0,5 uT | Turbidez \leq 1,0 uT |
| Final do 1º ano | Em no mínimo 25% das amostras mensais coletadas | No restante das amostras mensais coletadas |
| Final do 2º ano | Em no mínimo 50% das amostras mensais coletadas | |
| Final do 3º ano | Em no mínimo 75% das amostras mensais coletadas | |
| Final do 4º ano | Em no mínimo 95% das amostras mensais coletadas | |
| Filtração Lenta | | |
| Período após a publicação da Portaria | Turbidez \leq 1,0uT | Turbidez \leq 2,0 uT |
| Final do 1º ano | Em no mínimo 25% das amostras mensais coletadas | No restante das amostras mensais coletadas |
| Final do 2º ano | Em no mínimo 50% das amostras mensais coletadas | |
| Final do 3º ano | Em no mínimo 75% das amostras mensais coletadas | |
| Final do 4º ano | Em no mínimo 95% das amostras mensais coletadas | |

ANEXO IV

Tabela de tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção por meio da cloração, de acordo com concentração de cloro residual livre, com a temperatura e o pH da água⁽¹⁾

| C ⁽²⁾ | Temperatura = 5°C | | | | | | | Temperatura = 10°C | | | | | | | Temperatura = 15°C | | | | | | |
|------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Valores de pH | | | | | | | Valores de pH | | | | | | | Valores de pH | | | | | | |
| | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 |
| ≤0,4 | 38 | 47 | 58 | 70 | 83 | 98 | 114 | 27 | 33 | 41 | 49 | 58 | 70 | 80 | 19 | 24 | 29 | 35 | 41 | 48 | 57 |
| 0,6 | 27 | 34 | 41 | 49 | 59 | 69 | 80 | 19 | 24 | 29 | 35 | 41 | 49 | 57 | 13 | 17 | 20 | 25 | 29 | 34 | 40 |
| 0,8 | 21 | 26 | 32 | 39 | 46 | 54 | 63 | 15 | 19 | 23 | 27 | 32 | 38 | 45 | 11 | 13 | 16 | 19 | 23 | 27 | 31 |
| 1,0 | 17 | 22 | 26 | 32 | 38 | 45 | 52 | 12 | 15 | 19 | 23 | 27 | 32 | 37 | 9 | 11 | 13 | 16 | 19 | 22 | 26 |
| 1,2 | 15 | 19 | 23 | 27 | 32 | 38 | 45 | 11 | 13 | 16 | 19 | 23 | 27 | 32 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 22 |
| 1,4 | 13 | 16 | 20 | 24 | 28 | 34 | 39 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 28 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 | 17 | 20 |
| 1,6 | 12 | 15 | 18 | 21 | 25 | 30 | 35 | 8 | 10 | 16 | 15 | 18 | 21 | 25 | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| 1,8 | 11 | 13 | 16 | 19 | 23 | 27 | 32 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 22 | 5, | 7 | 8 | 10 | 11 | 14 | 16 |
| 2,0 | 10 | 12 | 15 | 18 | 21 | 25 | 29 | 7 | 8 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| 2,2 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 23 | 27 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 19 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 |
| 2,4 | 8 | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 25 | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 | 12 |
| 2,6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 17 | 20 | 23 | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 12 |
| 2,8 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 19 | 22 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| 3,0 | 7 | 9 | 10 | 13 | 15 | 18 | 20 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | 14 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |

NOTAS:

(1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação.

(2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

Tabela de tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção por meio da cloração, de acordo com concentração de cloro residual livre, com a temperatura e o pH da água⁽¹⁾

| C ⁽²⁾ | Temperatura = 20°C | | | | | | | Temperatura = 25°C | | | | | | | Temperatura = 30°C | | | | | | |
|------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Valores de pH | | | | | | | Valores de pH | | | | | | | Valores de pH | | | | | | |
| | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | ≤6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 |
| ≤ 0,4 | 14 | 17 | 20 | 25 | 29 | 34 | 40 | 9 | 12 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 |
| 0,6 | 10 | 12 | 14 | 17 | 21 | 24 | 28 | 7 | 8 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| 0,8 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 22 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 | 13 | 16 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| 1,0 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1,2 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 16 | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1,4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 14 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1,6 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 | 12 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 1,8 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 12 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2,0 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 2,2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 2,4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2,6 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2,8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 3,0 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |

NOTAS:

(1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação.

(2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

ANEXO V

Tabela de tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção por meio de cloraminação, de acordo com concentração de cloro residual combinado (cloraminas) e com a temperatura da água, para valores de pH da água entre 6 e 9⁽¹⁾

| C ⁽²⁾ | Temperatura (°C) | | | | | |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| ≤ 0,4 | 923 | 773 | 623 | 473 | 323 | 173 |
| 0,6 | 615 | 515 | 415 | 315 | 215 | 115 |
| 0,8 | 462 | 387 | 312 | 237 | 162 | 87 |
| 1,0 | 369 | 309 | 249 | 189 | 130 | 69 |
| 1,2 | 308 | 258 | 208 | 158 | 108 | 58 |
| 1,4 | 264 | 221 | 178 | 135 | 92 | 50 |
| 1,6 | 231 | 193 | 156 | 118 | 81 | 43 |
| 1,8 | 205 | 172 | 139 | 105 | 72 | 39 |
| 2,0 | 185 | 155 | 125 | 95 | 64 | 35 |
| 2,2 | 168 | 141 | 113 | 86 | 59 | 32 |
| 2,4 | 154 | 129 | 104 | 79 | 54 | 29 |
| 2,6 | 142 | 119 | 96 | 73 | 50 | 27 |
| 2,8 | 132 | 110 | 89 | 67 | 46 | 25 |
| 3,0 | 123 | 103 | 83 | 63 | 43 | 23 |

NOTAS:

(1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação.

(2) C: residual de cloro combinado na saída do tanque de contato (mg/L).

ANEXO VI

Tabela de tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção com dióxido de cloro, de acordo com concentração de dióxido de cloro e com a temperatura da água, para valores de pH da água entre 6 e 9⁽¹⁾.

| C (2) | Temperatura (°C) | | | | | |
|-------|------------------|----|----|----|----|----|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| ≤ 0,4 | 13 | 9 | 8 | 7 | 6 | 6 |
| 0,6 | 9 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 0,8 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 1,0 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 1,2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 1,4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 1,6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 1,8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2,0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2,2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2,4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2,6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2,8 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3,0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

NOTAS:

- (1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação.
- (2) C: residual de dióxido de cloro na saída do tanque de contato (mg/L).

ANEXO VII

Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde

| Parâmetro | CAS ⁽¹⁾ | Unidade | VMP ⁽²⁾ |
|--------------------------------|------------------------------------|---------|--------------------|
| INORGÂNICAS | | | |
| Antimônio | 7440-36-0 | mg/L | 0,005 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/L | 0,01 |
| Bário | 7440-39-3 | mg/L | 0,7 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/L | 0,005 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/L | 0,01 |
| Cianeto | 57-12-5 | mg/L | 0,07 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/L | 2 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/L | 0,05 |
| Fluoreto | 7782-41-4 | mg/L | 1,5 |
| Mercúrio | 7439-97-6 | mg/L | 0,001 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/L | 0,07 |
| Nitrato (como N) | 14797-55-8 | mg/L | 10 |
| Nitrito (como N) | 14797-65-0 | mg/L | 1 |
| Selênio | 7782-49-2 | mg/L | 0,01 |
| Urânio | 7440-61-1 | mg/L | 0,03 |
| ORGÂNICAS | | | |
| Acrilamida | 79-06-1 | µg/L | 0,5 |
| Benzeno | 71-43-2 | µg/L | 5 |
| Benzo[a]pireno | 50-32-8 | µg/L | 0,7 |
| Cloreto de Vinila | 75-01-4 | µg/L | 2 |
| 1,2 Dicloroetano | 107-06-2 | µg/L | 10 |
| 1,1 Dicloroetano | 75-35-4 | µg/L | 30 |
| 1,2 Dicloroetano (cis + trans) | 156-59-2 (cis) 156-60-5 (trans) | µg/L | 50 |
| Diclorometano | 75-09-2 | µg/L | 20 |
| Di(2-etilhexil) ftalato | 117-81-7 | µg/L | 8 |

| Parâmetro | CAS ⁽¹⁾ | Unidade | VMP ⁽²⁾ |
|---|---|---------|--------------------|
| Estireno | 100-42-5 | µg/L | 20 |
| Pentaclorofenol | 87-86-5 | µg/L | 9 |
| Tetracloroeto de Carbono | 56-23-5 | µg/L | 4 |
| Tetracloroetano | 127-18-4 | µg/L | 40 |
| Triclorobenzenos | 1,2,4-TCB (120-82-1) 1,3,5-TCB (108-70-3) 1,2,3-TCB (87-61-6) | µg/L | 20 |
| Tricloroetano | 79-01-6 | µg/L | 20 |
| AGROTÓXICOS | | | |
| 2,4 D + 2,4,5 T | 94-75-7 (2,4 D) 93-76-5 (2,4,5 T) | µg/L | 30 |
| Alaclor | 15972-60-8 | µg/L | 20 |
| Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido | 116-06-3 (aldicarbe) 1646-88-4 (aldicarbesulfona) 1646-87-3 (aldicarbe sulfóxido) | µg/L | 10 |
| Aldrin + Dieldrin | 309-00-2 (aldrin) 60-57-1 (dieldrin) | µg/L | 0,03 |
| Atrazina | 1912-24-9 | µg/L | 2 |
| Carbendazim + benomil | 10605-21-7 (carbendazim) 17804-35-2 (benomil) | µg/L | 120 |
| Carbofurano | 1563-66-2 | µg/L | 7 |
| Clordano | 5103-74-2 | µg/L | 0,2 |
| Clorpirifós + clorpirifós-oxon | 2921-88-2 (clorpirifós) 5598-15-2 (clorpirifós-oxon) | µg/L | 30 |
| DDT+DDD+DDE | p,p'-DDT (50-29-3) p,p'-DDD (72-54-8) p,p'-DDE (72-55-9) | µg/L | 1 |

| Parâmetro | CAS ⁽¹⁾ | Unidade | VMP ⁽²⁾ |
|--|---|---------|--------------------|
| Diuron | 330-54-1 | µg/L | 90 |
| Endossulfan (α, β e sais) ⁽³⁾ | 115-29-7; I (959-98-8); II (33213-65-9); sulfato (1031-07-8) | µg/L | 20 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/L | 0,6 |
| Glifosato + AMPA | 1071-83-6 (glifosato) 1066-51-9 (AMPA) | µg/L | 500 |
| Lindano (gama HCH) ⁽⁴⁾ | 58-89-9 | µg/L | 2 |
| Mancozebe | 8018-01-7 | µg/L | 180 |
| Metamidofós | 10265-92-6 | µg/L | 12 |
| Metolacoloro | 51218-45-2 | µg/L | 10 |
| Molinato | 2212-67-1 | µg/L | 6 |
| Parationa Metílica | 298-00-0 | µg/L | 9 |
| Pendimentalina | 40487-42-1 | µg/L | 20 |
| Permetrina | 52645-53-1 | µg/L | 20 |
| Profenofós | 41198-08-7 | µg/L | 60 |
| Simazina | 122-34-9 | µg/L | 2 |
| Tebuconazol | 107534-96-3 | µg/L | 180 |
| Terbufós | 13071-79-9 | µg/L | 1,2 |
| Trifluralina | 1582-09-8 | µg/L | 20 |
| DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDÁRIOS DA DESINFECÇÃO⁽⁵⁾ | | | |
| Ácidos haloacéticos total | ⁽⁶⁾ | mg/L | 0,08 |
| Bromato | 15541-45-4 | mg/L | 0.01 |
| Clorito | 7758-19-2 | mg/L | 1 |
| Cloro residual livre | 7782-50-5 | mg/L | 5 |
| Cloraminas Total | 10599-903 | mg/L | 4,0 |
| 2,4,6 Triclorofenol | 88-06-2 | mg/L | 0,2 |
| Trihalometanos Total | ⁽⁷⁾ | mg/L | 0,1 |

NOTAS:

(1) CAS é o número de referência de compostos e substâncias químicas adotado pelo **Chemical Abstract Service**.

(2) Valor Máximo Permitido.

- (3) Somatório dos isômeros alfa, beta e os sais de endossulfan, como exemplo o sulfato de endossulfan,
- (4) Esse parâmetro é usualmente e equivocadamente, conhecido como BHC.
- (5) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.
- (6) Ácidos haloacéticos: Ácido monocloroacético (MCAA) – CAS = 79-11-8, Ácido monobromoacético (MBAA) – CAS = 79-08-3, Ácido dicloroacético (DCAA) – CAS = 79-43-6, Ácido 2,2 – dicloropropiônico (DALAPON) – CAS = 75-99-0, Ácido tricloroacético (TCAA) – CAS = 76-03-9, Ácido bromocloroacético (BCAA) CAS = 5589-96-3, 1,2,3, tricloropropano (PI) – CAS = 96-18-4, Ácido dibromoacético (DBAA) – CAS = 631-64-1, e Ácido bromodicloroacético (BDCAA) – CAS = 7113-314-7.
- (7) Trihalometanos: Triclorometano ou Clorofórmio (TCM) – CAS = 67-66-3, Bromodiclorometano (BDCM) – CAS = 75-27-4, Dibromoclorometano (DBCM) – CAS = 124-48-1, Tribromometano ou Bromofórmio (TBM) – CAS = 75-25-2.

ANEXO VIII

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano

| CIANOTOXINAS | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------|
| Parâmetro ⁽¹⁾ | Unidade | VMP ⁽²⁾ |
| Microcistinas | µg/L | 1,0 ⁽³⁾ |
| Saxitoxinas | µg equivalente STX/L | 3,0 |

NOTAS:

- (1) A frequência para o controle de cianotoxinas está prevista na tabela do Anexo XII.
- (2) Valor Máximo Permitido.
- (3) O valor representa o somatório das concentrações de todas as variantes de microcistinas.

ANEXO IX

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano

| Parâmetro ⁽¹⁾ | Unidade | VMP |
|--------------------------|---------|-----|
| Rádio-226 | Bq/L | 1 |
| Rádio-228 | Bq/L | 0,1 |

NOTAS: (1) Sob solicitação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, outros radionuclídeos devem ser investigados.

ANEXO X

Tabela de padrão organoléptico de potabilidade

| Parâmetro | CAS | Unidade | VMP ⁽¹⁾ |
|--------------------------------|------------|-------------|--------------------|
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/L | 0,2 |
| Amônia (como NH ₃) | 7664-41-7 | mg/L | 1,5 |
| Cloreto | 16887-00-6 | mg/L | 250 |
| Cor Aparente ⁽²⁾ | - | uH | 15 |
| 1,2 diclorobenzeno | 95-50-1 | mg/L | 0,01 |
| 1,4 diclorobenzeno | 106-46-7 | mg/L | 0,03 |
| Dureza total | - | mg/L | 500 |
| Etilbenzeno | 100-41-4 | mg/L | 0,2 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/L | 0,3 |
| Gosto e odor ⁽³⁾ | - | Intensidade | 6 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/L | 0,1 |
| Monoclorobenzeno | 108-90-7 | mg/L | 0,12 |
| Sódio | 7440-23-5 | mg/L | 200 |
| Sólidos dissolvidos totais | - | mg/L | 1000 |
| Sulfato | 14808-79-8 | mg/L | 250 |
| Sulfeto de hidrogênio | 7783-06-4 | mg/L | 0,1 |
| Surfactantes (como LAS) | - | mg/L | 0,5 |
| Tolueno | 108-88-3 | mg/L | 0,17 |
| Turbidez ⁽⁴⁾ | - | uT | 5 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/L | 5 |
| Xilenos | 1330-20-7 | mg/L | 0,3 |

NOTAS:

(1) Valor máximo permitido.

(2) Unidade Hazen (mgPt-Co/L).

(3) Intensidade máxima de percepção para qualquer característica de gosto e odor com exceção do cloro livre, nesse caso por ser uma característica desejável em água tratada.

(4) Unidade de turbidez.

ANEXO XI

Tabela de frequência de monitoramento de cianobactérias no manancial de abastecimento de água

| Quando a densidade de cianobactérias (células/mL) for: | Frequência |
|--|------------|
| ≤ 10.000 | Mensal |
| > 10.000 | Semanal |

ANEXO XII

Tabela de número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.

| Parâmetro | Tipo de Manancial | Saída do Tratamento | | Sistema de distribuição (reservatórios e redes) | | | | | |
|---|-------------------|---------------------|---|---|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| | | Nº Amostras | Frequência | Número de amostras | | | Frequência | | |
| | | | | População abastecida | | | | | |
| | | | | <50.000 hab. | 50.000 a 250.000 hab. | >250.000 hab. | <50.000 hab. | 50.000 a 250.000 hab. | >250.000 hab. |
| Cor | Superficial | 1 | A cada 2 horas | 10 | 1 para cada 5 mil hab | 40 + (1 para cada 25 mil hab) | Mensal | | |
| | Subterrâneo | 1 | Semanal | 5 | 1 para cada 10 mil hab | 20 + (1 para cada 50 mil hab) | Mensal | | |
| Turbidez, Cloro Residual Livre ⁽¹⁾ , Cloraminas ⁽¹⁾ , Dióxido de Cloro ⁽¹⁾ | Superficial | 1 | A cada 2 horas | Conforme § 3º do Artigo 41 | | | Conforme § 3º do Artigo 41 | | |
| | Subterrâneo | 1 | 2 vezes por semana | | | | | | |
| pH e fluoreto | Superficial | 1 | A cada 2 horas | Dispensada a análise | | | Dispensada a análise | | |
| | Subterrâneo | 1 | 2 vezes por semana | | | | | | |
| Gosto e odor | Superficial | 1 | Trimestral | Dispensada a análise | | | Dispensada a análise | | |
| | Subterrâneo | 1 | Semestral | | | | | | |
| Cianotoxinas | Superficial | 1 | Semanal quando n° de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL | Dispensada a análise | | | Dispensada a análise | | |
| Produtos | Superficial | 1 | Trimestral | 1 ⁽²⁾ | 4 ⁽²⁾ | 4 ⁽²⁾ | Trimestral | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| secundários da desinfecção | Subterrâneo | Dispensada a análise | Dispensada a análise | 1 ⁽²⁾ | 1 ⁽²⁾ | 1 ⁽²⁾ | Anual | Semestral | Semestral |
| Demais parâmetros ⁽³⁾⁽⁴⁾ | Superficial ou Subterrâneo | 1 | Semestral | 1 ⁽⁵⁾ | 1 ⁽⁵⁾ | 1 ⁽⁵⁾ | Semestral | | |

NOTAS:

(1) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.

(2) As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição.

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definido após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

ANEXO XIII

Tabela de número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises microbiológicas, em função da população abastecida

| Parâmetro | Saída do Tratamento (Número de amostras por unidade de tratamento) | Sistema de distribuição (reservatórios e rede) | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | População abastecida | | | |
| | | < 5.000 hab. | 5.000 a 20.000 hab. | 20.000 a 250.000 hab. | > 250.000 hab. |
| Coliformes totais | Duas amostras semanais ⁽¹⁾ | 10 | 1 para cada 500 hab. | 30 + (1 para cada 2.000 hab.) | 105 + (1 para cada 5.000 hab.) |
| Escherichia coli | | | | | Máximo de 1.000 |

NOTA:

(1) Recomenda-se a coleta de, no mínimo, quatro amostras semanais.

ANEXO XIV

Tabela de número mínimo de amostras e frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa coletiva, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem

| Parâmetro | Tipo de manancial | Saída do tratamento (para água canalizada) | Número de amostras retiradas no ponto de consumo (para cada 500 hab.) | Frequência de amostragem |
|--|----------------------------|---|--|--------------------------|
| Cor, turbidez, pH e coliformes totais ^{(1) e (2)} | Superficial | 1 | 1 | Semanal |
| | Subterrâneo | 1 | 1 | Mensal |
| Cloro residual livre ⁽¹⁾ | Superficial ou Subterrâneo | 1 | 1 | Diário |

NOTAS:

(1) Para veículos transportadores de água para consumo humano, deve ser realizada uma análise de cloro residual livre em cada carga e uma análise, na fonte de fornecimento, de cor, turbidez, pH e coliformes totais com frequência mensal, ou outra amostragem determinada pela autoridade de saúde pública.

(2) O número e a frequência de amostras coletadas no sistema de distribuição para pesquisa de **Escherichia coli** devem seguir o determinado para coliformes totais.