



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental
Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Orientações Técnicas para Atuação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano em Situações de Seca

Brasília
2013

©2013 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada à fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica.

Elaboração e edição

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador – DSAST

Organização: Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental – CGVAM/SVS/MS

Endereço

SCS Quadra 4 Bloco A – 5º andar

CEP: 70.304-000 Brasília/DF

E-mail: viagua@saude.gov.br

Endereço eletrônico: www.saude.gov.br/svs/pisast

Equipe de Elaboração

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental/DSAST/SVS/MS

Demetrius Brito Viana

Jamyle Calencio Grigoletto

Mariely Helena Barbosa Daniel

Colaboradores

Coordenação de Promoção e Proteção à Saúde/SES-CE

Liduína Virginio de Sousa

Gláucia Maria Reis de Norões

Manoel Dias da Fonsêca Neto

Fundação Nacional de Saúde - FUNASA

Everaldo Resende Silva

Sumário

1. Atribuição do Ministério da Saúde e Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios.....	3
2. Portaria de Potabilidade da Água para Consumo Humano (Portaria MS nº 2914/2011).....	3
3. Operação Carro-Pipa.....	9
4. Tecnologias sociais usadas em situações de seca	10
5. Considerações Finais.....	14
6. Referências	16

1. Atribuição do Ministério da Saúde e Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios

O Decreto Federal nº 79.367, de 9 de março de 1977, em seu artigo 1º, atribuiu ao Ministério da Saúde a competência para elaborar normas e estabelecer o padrão de potabilidade de água para consumo humano, a serem observados em todo o território nacional. No artigo 4º estabeleceu a responsabilidade do Ministério da Saúde em fiscalizar o cumprimento da norma e do padrão de potabilidade, em articulação com as Secretarias de Saúde ou órgãos equivalentes (BRASIL, 1977).

De acordo com o artigo 9º do Decreto Federal, cabe também ao Ministério da Saúde, em articulação com outros órgãos e entidades, estabelecer as normas sanitárias sobre proteção de mananciais; serviços de abastecimento público de água; instalações prediais de água; e controle de qualidade de água de sistemas de abastecimento público (BRASIL, 1977).

Assim, em 1977, o Ministério da Saúde publicou a primeira Norma Nacional de Potabilidade da Água para Consumo Humano. Em função da relevância que o tema "qualidade da água" guarda com a saúde pública, historicamente, a responsabilidade pela definição dos parâmetros e padrões de potabilidade da água para consumo humano foi atribuída ao Ministério da Saúde.

Atualmente, os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade são expressos pela Portaria MS nº 2.914, publicada em 12 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011a).

2. Portaria de Potabilidade da Água para Consumo Humano (Portaria MS nº 2914/2011)

A Portaria MS nº 2.914/2011 dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2011a).

Nesse contexto, a norma conceitua água para consumo humano como água potável destinada à ingestão, preparação, produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem. Em seu artigo 3º determina que toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto do controle e

da vigilância, com objetivo de garantir a potabilidade da água, evitando que ofereça riscos à saúde. Em consonância, a Portaria de potabilidade da água para consumo humano proíbe a distribuição de água bruta à população (BRASIL, 2011a).

No caso de captação da água de manancial subterrâneo, é dispensada a filtração, pois na maioria das vezes é melhor protegido e menos susceptível à contaminação, principalmente microbiológica, do que os que mananciais superficiais. Complementarmente, o solo atua como um filtro natural, responsável pela retenção de partículas durante o processo de infiltração. No entanto, exige-se a desinfecção ou cloração da água, antes de sua distribuição para a população.

Caso a captação da água que será distribuída à população ocorra em manancial superficial (açudes, rios, lagoas), a água obrigatoriamente deve ser submetida a processo de filtração e, posteriormente, à desinfecção ou cloração.

A etapa de filtração remove partículas em suspensão, orgânicas e inorgânicas, e também microrganismos que porventura estejam presentes. A presença de partículas em suspensão pode impedir a ação do agente desinfetante, protegendo organismos patogênicos da inativação. Por outro lado, a reação do desinfetante com partículas orgânicas presentes pode levar à formação de subprodutos da desinfecção, muitas vezes tóxicos, como trihalometanos, que são compostos orgânicos frequentemente associados com a morbidade e a mortalidade por diversos tipos de câncer de cólon, estômago e tórax.

Outra questão relacionada à exigência da filtração, quando a captação ocorrer em mananciais superficiais, advém do reconhecimento das evidências sobre a importância epidemiológica da transmissão de protozooses via abastecimento de água para consumo humano, como é o caso de doenças como giardíase e criptosporidiose (BRASIL, 2005). Estudos científicos demonstram que a presença de bactérias e vírus é inativada pelo processo de desinfecção da água, enquanto os protozoários, como é o caso dos cistos de *Giardia* e oocistos de *Cryptosporidium*, são, preponderantemente, removidos no processo de filtração (BRASIL, 2005).

Segundo a Portaria MS nº 2.914/2011 cabe ao setor saúde a autorização do fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no artigo 14 da Portaria MS nº 2914/2011, conforme descrição posterior (BRASIL, 2011a).

Ainda segundo a legislação, veículo transportador que fornece água para consumo humano como, por exemplo, carro-pipa, é classificado como uma solução alternativa coletiva de abastecimento de água.

Os responsáveis por solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano, que distribuem água por meio de veículo transportador – carro-pipa, podem ser instituições públicas ou privadas e; ou pessoas físicas, que, de acordo com os artigos 13, 14 e 15 da Portaria MS nº 2914/2011 (BRASIL, 2011a), possuem as seguintes atribuições:

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 na 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 da 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 da 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 na 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.

3. Operação Carro-Pipa

A Operação Carro-Pipa (OCP) está sendo realizada pelo governo federal, por meio dos Ministérios da Integração Nacional e da Defesa, que assumem a realização de ações complementares de apoio às atividades de distribuição emergencial de água potável, prioritariamente às populações rurais atingidas por estiagem e seca na região do Semiárido Nordeste e região Norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.

Segundo a Portaria Interministerial nº 1/MI/MD/2012, o Ministério da Integração Nacional indica os municípios que têm condições de serem incluídos na OCP ao Comando do Exército, que por sua vez contrata os pipeiros e realiza a vistoria, a fiscalização das condições dos carros-pipa contratados, da quantidade de água distribuída, das distâncias percorridas e da execução dos Planos de Trabalho dos pipeiros (BRASIL, 2012).

Os órgãos municipais de defesa civil devem fornecer o laudo mensal de potabilidade da água a ser distribuída à população, quando esta não for proveniente de Empresa de Abastecimento de Água Estadual ou Municipal, e deve fiscalizar as condições estruturais e sanitárias das cisternas dos locais abastecidos. Caso o Município deixe de apresentar esse laudo, de acordo com a Portaria Interministerial nº 1/MI/MD/2012 haverá suspensão automática do serviço de distribuição de água, por até sessenta dias (BRASIL, 2012).

A distribuição emergencial de água deverá ser realizada, preferencialmente, por meio de carros-pipa, entretanto, outros meios alternativos para transporte e distribuição emergencial de água potável nos Municípios podem ser utilizados, desde que não comprometam a potabilidade da água (BRASIL, 2012).

Para assegurar que a água distribuída à população seja segura, mesmo durante as situações emergenciais da seca, devem ser atendidas as exigências da Portaria MS nº 2.914/2011.

4. Tecnologias sociais usadas em situações de seca

O art. 5º do Decreto nº 7.217/2010, que regulamentou a Lei 11.445/2007, definiu que o Ministério da Saúde será o órgão da União responsável pela definição dos parâmetros e padrões de potabilidade da água para o consumo humano. O referido Decreto estabeleceu ainda, no § 2º, do art. 5º, que os prestadores dos serviços de abastecimento de água deverão informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados em caso de situações de emergência que ofereçam risco à saúde pública, desde que atendidas as orientações fixadas pela autoridade competente.

O Decreto nº 7.217/2010 estabeleceu que a União apoiará por meio de programa específico a população rural dispersa e a população de pequenos núcleos urbanos isolados, principalmente na região do semiárido brasileiro, na contenção, reservação e utilização de águas pluviais para o consumo humano, com a utilização de tecnologias sociais tradicionais.

O § 1º do art. 68 do referido Decreto estabeleceu, ainda, que se a água reservada for destinada ao consumo humano, o órgão ou entidade federal responsável pelo programa oficiará a autoridade sanitária municipal, comunicando-a da existência do equipamento de retenção e reservação de águas pluviais, para que se proceda ao controle de sua qualidade, nos termos das normas vigentes no Sistema Único de Saúde.

Neste contexto, algumas tecnologias sociais são utilizadas no semiárido brasileiro para ajudar as famílias a enfrentarem os períodos de estiagem e seca, que em alguns estados chega a aproximadamente oito meses.

A cisterna é uma tecnologia social usada como reservatório de água pluvial ou de água distribuída por meio de carro-pipa. Os projetos de cisternas implantadas pelo governo, como medida emergencial, são dimensionados com capacidade para armazenamento de 16 mil litros de água, volume considerado suficiente para atender uma família de cinco pessoas num período de estiagem de seis a oito meses. A água das cisternas é usada para beber, cozinhar e para a higiene das famílias (BRASIL, S/D).

As cisternas trouxeram uma indiscutível melhora no acesso à água e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população que vive no semiárido brasileiro, entretanto, alguns cuidados devem ser tomados para que as famílias mantenham as cisternas em condições sanitárias adequadas para receber a água e garantam a manutenção da qualidade da água para o consumo humano durante o período em que estiver armazenada, com vistas à prevenção de agravos de transmissão hídrica.

Considerando que as águas pluviais podem ser contaminadas no sistema de captação de água de chuva, tipicamente telhado e conjunto de calhas e tubos condutores, e durante o armazenamento, e que em muitas regiões com estiagem prolongada as cisternas têm sido utilizadas para o armazenamento de água fornecida por carros-pipa, é necessário que as famílias desenvolvam hábitos higiênicos e tratem a água no domicílio, por meio de filtração e fervura ou de filtração e desinfecção com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, que é distribuída pelas Secretarias Municipais de Saúde.

Nesse sentido, o Vigiagua deve atuar em parceria com a Atenção Básica, para desenvolver ações de educação em saúde, para orientar as famílias que possuem cisternas a terem boas práticas no manuseio da água e nos cuidados relacionados à manutenção das mesmas, com base nas seguintes recomendações:

- a cisterna deve ser instalada longe de lixões, currais, fossas e outros locais que possam ser focos de contaminação;
- a parte externa da cisterna deve ser pintada na cor branca, para conservar a água fresca e para prevenir fendas e vazamentos;
- a cisterna deve ser mantida sempre fechada, protegida contra a entrada de detritos, insetos, partículas ou águas contaminadas;
- proteger a cisterna com lona ou telhado para evitar rachaduras;
- quando a estação chuvosa acabar, deve-se guardar os canos na sombra, com as bocas fechadas, evitando a entrada de sujeira e insetos;
- não deixar a cisterna sem água, conservar ao menos um palmo de água no reservatório para prevenir fendas e rachaduras;
- quando começar a chover, deixe que as primeiras chuvas lavem bem o telhado antes de conectar a calha e o cano à cisterna;

- conservar as entradas do reservatório sempre fechadas e colocar uma tela na entrada da cisterna para evitar a entrada de sujeira e insetos;
- o espaço ao redor da cisterna deve estar sempre limpo e, para evitar que as fezes e a urina dos animais contaminem a água da cisterna, é desejável que se faça uma cerca ao redor do reservatório;
- é indicado lavar a cisterna uma vez por ano, antes das chuvas começarem, seguindo as etapas:
 1. esvaziar a cisterna;
 2. limpar as paredes e o fundo da cisterna com escova de nylon ou bucha vegetal. Nunca use palha de aço;
 3. colocar em um balde limpo uma mistura de 2 litros de água sanitária para cada 10 litros de água;
 4. com um pano limpo, espalhar a mistura no fundo e nas paredes da cisterna;
 5. esperar meia hora para que a limpeza faça efeito;
 6. lavar novamente a cisterna com água e retirar toda a água utilizada na limpeza; e
 7. lavar também a calha que capta a água do telhado e os canos que levam a água até a cisterna com a mistura de água sanitária com água.
- para retirar a água da cisterna utilize uma bomba manual. Evite introduzir baldes dentro das cisternas para não contaminar a água. Caso a bomba quebre, deve-se utilizar um balde limpo para retirar a água das cisternas e ter cuidado para não colocar este balde no chão;
- reservar uma vasilha ou balde limpos apenas para carregar a água;
- lavar as mãos e braços antes de retirar água da cisterna;
- a água da cisterna deve ser filtrada e tratada com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% antes de ser consumida, para eliminar microrganismos que causam doenças, como diarreia, por exemplo;
- na falta da solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, é necessário filtrar e ferver a água por 3 minutos, antes de usar ou beber;

- para filtrar a água, utilize filtro doméstico;
- a desinfecção da água com solução de hipoclorito de sódio a 2,5 % ou fervura deve ser feita dentro de casa, de preferência na cozinha, utilizando-se um recipiente pequeno, específico para este fim (BRASIL, S/D).

5. Considerações Finais

O setor saúde deve estar estruturado para:

- realizar o monitoramento da qualidade da água das soluções alternativas coletivas e individuais, em especial dos carros-pipa e das cisternas;
- orientar à população a realizar o tratamento da água no domicílio, por meio de filtração e desinfecção com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% ou filtração e fervura;
- com relação à Operação Carro-Pipa:
 1. A vigilância deve solicitar ao Exército Brasileiro ou à Defesa Civil do Estado o cadastro dos Municípios incluídos na Operação Carro-Pipa e dos responsáveis pelos veículos transportadores, para que sejam desenvolvidas ações de monitoramento da qualidade da água nessas soluções alternativas coletivas e para que as exigências de controle de qualidade da água sejam cobradas dos responsáveis, de forma a atender às exigências da Portaria MS nº 2914/2011;
 2. A vigilância deve solicitar aos órgãos municipais de defesa civil o laudo mensal de controle da qualidade da água para consumo humano, quando esta não for proveniente de Empresa de Abastecimento de Água Estadual ou Municipal;
 3. A vigilância deve verificar as condições dos veículos transportadores. A parte externa do tanque não deve ter perfurações, vazamentos, amassados ou ferrugem; a abertura para enchimento deve ser dotada de tampa com borracha de vedação e presilha de fechamento; a torneira para saída de água do tanque deve ser vedada e impedir a entrada de sujeiras e insetos; deve possuir local destinado ao descarte de água resultante da lavagem e da desinfecção de rotina; a pintura deve ser preferencialmente de cor clara ou branca; e o veículo deve conter a identificação "ÁGUA POTÁVEL" e os dados de endereço e telefone para contato do responsável pelo veículo. A parte

interna do tanque deve apresentar superfícies internas lisas e impermeáveis com revestimento ou tratamento antioxidante e anticorrosivo, para proteção das superfícies metálicas contra a ação de produtos químicos usados na desinfecção de rotina, evitando que partículas de ferrugem ou metal sejam carregadas pela água. O veículo deve ser utilizado exclusivamente para distribuição de água à população.

O setor saúde deve atuar em parceria com outros setores responsáveis para universalizar o acesso à água em quantidade e qualidade compatíveis com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente, priorizando as famílias que vivem em situações de vulnerabilidade socioambiental em locais com períodos de estiagem e seca prolongados.

4. Referências

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Federal nº 79.367, de 09 de março de 1977. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 mar. 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comentários sobre a Portaria MS nº 518/2004: subsídios para implementação. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 7.535, de 26 de Julho de 2011. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS". **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 jan. 2012.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 1/MI/MD, de 25 de Julho de 2012. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 julh. 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Departamento de Gestão Integrada da Política. Cartilha do Programa Cisternas para os convênios municipais. 32p, S/D.