

Curso de Capacitação a Distância em Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Módulo II

Procedimentos Operacionais da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

UNIDADE 4

Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano



Ministério da Saúde – MS

Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST)

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - CGVAM

Universidade Aberta do SUS (UnA-SUS)

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS-OMS)

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Instituto de Saúde Coletiva - IESC

Laboratório de Educação a Distância do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ (LBEAD/IESC)

Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus - Coordenação Geral

Maria Izabel de Freitas Filhote – Coordenação Adjunta

Márcia Aparecida Ribeiro de Carvalho – Coordenação Técnica

Mariano Andrade da Silva – Coordenador de Tutoria

Maria Imaculada Medina Lima – Consultora

Clayre Lopes – Consultora

Gleice Borba Ferreira da Silva – Secretária

Vinicius Azevedo – Coordenador de Tecnologia da Informação

Bianca Ruivo – Analista Programadora

Laboratório de Tecnologias Cognitivas do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (LTC/NUTES) – Versão 1

Miriam Struchiner – Coordenação Geral (Equipe pedagógica)

Taís Giannella – Coordenação Executiva (Equipe pedagógica)

Rodrigo Alcantara de Carvalho – Designer Instrucional

Sílvia Esteves Duarte – Designer Gráfico

Márcia Quintella de Oliveira – Designer Gráfico

Luciana Martins Vieira- Técnica em Assuntos Educacionais

Letícia de Moraes- Apoio Administrativo

Daniela de Melo Callegario – Estagiária de Programação Visual

Vanessa Padilha – Estagiária de Programação Visual

APRESENTAÇÃO

O **Módulo II, Procedimentos Operacionais da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**, do curso de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano, tem como objetivo aplicar os procedimentos operacionais no contexto da atuação prática da vigilância da qualidade da água para consumo humano.

O **Módulo II** foi estruturado em duas unidades, a saber:

Unidade 3: Cadastramento das formas de abastecimento de água

Na Unidade 3 você terá a oportunidade de compreender o fluxo de procedimentos para identificação e cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano, além do entendimento da diferenciação das diversas terminologias utilizadas para o cadastramento e também a principal finalidade do cadastramento.

Unidade 4: Monitoramento da qualidade da água para consumo humano

Na Unidade 4, você vai compreender a importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano, além de entender as diferenças entre o controle e a vigilância e o fluxo de informações entre eles. Você também aprenderá sobre os planos de amostragem, como eles são calculados e o que deve ser considerado para sua elaboração. Além disso, veremos as práticas de coleta de água, armazenamento e transporte das amostras.

Módulo II

Procedimentos operacionais da vigilância da qualidade da água para consumo humano

UNIDADE 4

Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano

Autoras

Adriana Rodrigues Cabral

Engenheira Civil, Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos. Atua na área de vigilância da qualidade da água para o consumo humano no Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde.

Mariely Helena Barbosa Daniel

Engenheira Ambiental, especialista em Bioética e Gestão do Saneamento. Atua na área de vigilância da qualidade da água para consumo humano no Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde.

Módulo II

Procedimentos Operacionais da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

UNIDADE 4

Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano

Objetivos Específicos

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

³⁵₁₇Compreender a importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano.

³⁵₁₇Identificar os tipos de monitoramento da qualidade da água para consumo humano.

³⁵₁₇Classificar as melhores práticas de acondicionamento, coleta e transporte de água para consumo humano.

³⁵₁₇Entender os procedimentos e as orientações necessárias para a realização do monitoramento da qualidade da água para consumo humano.

³⁵₁₇Entender os fluxos de informação entre a vigilância e o controle.

PARA INÍCIO DE ESTUDO

Nesta unidade, você vai compreender a importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano, além de entender as diferenças entre o controle, a vigilância e o fluxo de informações entre eles. Além disso, também aprenderá sobre os planos de amostragem, como eles são calculados e o que deve ser considerado para sua elaboração. Também veremos as práticas de coleta de água, armazenamento e transporte das amostras de água.

SUMÁRIO

<u>1.1. Importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>8</u>
<u>1.2. Tipos de monitoramento da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>9</u>
<u>2.1.1. Planos de amostragem do controle da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>12</u>
<u>Escherichia Coli</u>	<u>15</u>
<u>2.1.2. Planos de amostragem da vigilância da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>22</u>
<u>3.1. Definição dos pontos de coleta de amostras</u>	<u>25</u>
<u>3.2. Planejamento para realização do monitoramento da vigilância da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>26</u>
<u>4.1. Procedimentos para o preenchimento dos formulários de vigilância da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>30</u>
<u>4.2. Procedimentos para o preenchimento dos formulários de controle da qualidade da água para consumo humano</u>	<u>30</u>
<u>4.2.1. Formulários com parâmetros de frequência mensal</u>	<u>31</u>
<u>4.2.2. Formulários com parâmetros de frequência trimestral e semestral</u>	<u>31</u>
<u>4.2.3. Fluxo de informação entre o controle e vigilância</u>	<u>32</u>

FIQUE ATENTO!

Como você deve ter percebido, esta unidade é bastante ampla e reflete a prática cotidiana da vigilância. As unidades possuem uma sequência lógica, no intuito de melhorar o seu aprendizado.

1. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

1.1. Importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano

Caro aluno, você sabe que o monitoramento da qualidade da água para consumo humano é um dos principais instrumentos de verificação da sua potabilidade. No Brasil, a norma de referência para potabilidade da água para consumo humano é a **Portaria MS nº 2.914, de 12/12/2011**.

Nas unidades anteriores, você teve a oportunidade de aprender os principais conceitos estabelecidos na Portaria, entre eles, o conceito de “água para consumo humano”, “água potável” e “padrão de potabilidade”.



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

Água potável: aquela que atende ao padrão de potabilidade estabelecido na Portaria MS nº 2.914/2011 e que não ofereça risco à saúde.

Padrão de potabilidade: conjunto de valores permitidos como parâmetros da qualidade da água para consumo humano.

A garantia da potabilidade da água consumida depende, entre outras ações, de uma avaliação integrada da sua qualidade ao longo do abastecimento, ou seja, do manancial de captação da água até o consumidor.

A qualidade da água tratada e distribuída se encontra estreitamente relacionada com a qualidade da água bruta, e, assim, a degradação dos mananciais de abastecimento coloca em risco a garantia da sua potabilidade. Por isso, o monitoramento da água bruta permite o diagnóstico da bacia de captação de água, sendo uma ferramenta essencial para a

identificação dos parâmetros prioritários a serem monitorados em todas as etapas do tratamento e ao longo do sistema de distribuição de água.

Além disso, o plano de monitoramento da qualidade da água para consumo humano também deve considerar os locais onde a população não é atendida pelas formas clássicas de abastecimento, isto é, por sistemas de abastecimento de água. As soluções alternativas coletivas e individuais são hoje formas de abastecimento muito utilizadas pela população e também devem ser objetos de avaliação da qualidade da água.



Para mais informações, consulte o manual de Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano :

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigilancia_control_e_qualidade_agua.pdf

1.2. Tipos de monitoramento da qualidade da água para consumo humano

De acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011, toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente, seja por **Sistema de Abastecimento de Água (SAA)** ou **Solução Alternativa Coletiva (SAC)**, deve ser objeto do controle e vigilância da qualidade da água. Ainda, segundo a Portaria de Potabilidade, toda água destinada ao consumo humano proveniente de **Solução Alternativa Individual (SAI)** está sujeita à vigilância da qualidade da água.

O monitoramento da qualidade da água para consumo humano integra o rol de ações de controle e vigilância. No entanto, essa ação, corresponde a objetivos diferenciados quando exercido pelo responsável pelo fornecimento de água (controle) e pelo setor saúde (vigilância).

Cabe destacar que os planos de amostragem do controle e da vigilância possuem desenhos específicos para cada um dos casos, e serão discutidos profundamente mais adiante.

O **monitoramento realizado pelo controle** tem como objetivo comprovar sistematicamente a potabilidade da água ao longo do tempo, verificar pontos críticos, avaliar a qualidade dos processos de tratamento empregados e, por fim, fornecer informações sobre as condições sanitárias do sistema de distribuição.

O **monitoramento realizado pela vigilância** da qualidade da água para consumo humano tem como objetivos:

- ³⁵₁₇ Subsidiar a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade.
- ³⁵₁₇ Identificar perigos e vulnerabilidades (fatores de risco) em sistemas, soluções alternativas coletivas e individuais de abastecimento.
- ³⁵₁₇ Identificar grupos populacionais expostos a situações de risco.
- ³⁵₁₇ Monitorar a qualidade da água fornecida pelos responsáveis pelo controle.
- ³⁵₁₇ Avaliar a qualidade da água consumida pela população proveniente de soluções individuais.
- ³⁵₁₇ Avaliar a eficiência do tratamento da água e a integridade do sistema de distribuição.
- ³⁵₁₇ Orientar, para a tomada de providências imediatas, os responsáveis pela operação dos sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água no tocante às impropriedades detectadas.
- ³⁵₁₇ Orientar a adoção de medidas preventivas, como proteção de mananciais, otimização do tratamento, manutenção dos sistemas de distribuição, entre outras.

O monitoramento da qualidade da água realizado pela vigilância pode ser dividido em **monitoramento de rotina** e **monitoramento de investigação**.

O **monitoramento de rotina** consiste em avaliar, continuamente, a qualidade da água fornecida pela população, a fim de detectar riscos à população e propor medidas corretivas para equacionamento dos problemas.

O **monitoramento de investigação** consiste em buscar informações sobre a qualidade da água nos casos de acidentes ou eventos de surto/epidemia de doença de transmissão hídrica, representando, na segunda circunstância, uma ferramenta de investigação epidemiológica.

A vigilância deve realizar o **monitoramento** da qualidade da água de forma **investigativa**, em conjunto com a vigilância epidemiológica, objetivando avaliar, inclusive, o significado que o seu resultado representa na investigação do surto/epidemia, conforme estabelecido na Portaria MS nº 2.914/2011.

IX - realizar, em parceria com os Estados, 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, 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.

Saiba Mais

O Plano de Amostragem da Vigilância

foi estabelecido na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/diretriz_nacional_plano_vigiagua.pdf

Vamos Relembrar

Conforme já disposto na Unidade 3, primeiramente, a vigilância deve realizar o cadastramento das formas de abastecimento de água do município. Esse cadastramento auxiliará na definição do plano de **monitoramento rotineiro** da vigilância da qualidade da água para consumo humano.

Importante

A implementação da ação de monitoramento da vigilância requer estruturação do setor saúde em termos de laboratório de análise de água, aquisição de equipamentos para análise de alguns parâmetros em campo, veículo para deslocamento da equipe de coleta, profissionais capacitados, insumos laboratoriais, entre outros.

2 - PLANO DE AMOSTRAGEM DA VIGILÂNCIA E DO CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

2.1. Planos de amostragem

Um plano de amostragem deve assegurar a **representatividade temporal** e **geográfica** para a coleta das amostras e contemplar a distribuição uniforme ao longo do período, conciliado com os critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos, como locais com alta densidade populacional, locais com grande afluência de público (terminais rodoviários e aeroportuários). Além disso, devem-se contemplar também locais com população vulnerável (hospitais, asilos, creches e escolas), locais com populações expostas à área contaminada, zonas de intermitência de abastecimento ou de baixa pressão no sistema de distribuição da água, distribuição espacial das doenças de transmissão hídrica, entre outras.

2.1.1. Planos de amostragem do controle da qualidade da água para consumo humano



Os planos de amostragem do controle devem ser elaborados conforme a Portaria MS nº 2.914/2011, por isso esse item é dedicado aos artigos e anexos da Portaria que se referem aos planos de amostragem do controle, com o objetivo de esclarecer a origem e os cálculos dos planos de amostragem.

Para início de conversa, deve-se atentar para o Capítulo VI, artigo 41, da referida Portaria, no qual está estabelecido que os responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água e pelas soluções alternativas coletivas **devem elaborar e submeter para análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução alternativa coletiva**, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos anexos XI, XII, XIII e XIV da Portaria.

Os planos de amostragem são definidos considerando o **número mínimo de amostras** a serem coletadas, pelo controle, **em cada**

sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água e sua respectiva frequência de monitoramento em função do **tipo de manancial**, do **parâmetro a ser analisado** e da **população a ser abastecida**.

Importante

O plano de amostragem do controle deve ser elaborado para cada sistema e cada solução alternativa de abastecimento de água existente no município. Por exemplo, se um município possuir 3 SAA e 50 SAC, a autoridade municipal de saúde pública (vigilância municipal) deverá no início de cada ano receber dos responsáveis por esses sistemas e por essas soluções alternativas as propostas de planos de amostragem que serão desenvolvidos, ao longo do ano, em cada umas das 53 formas de abastecimento. Por sua vez, cabe ao setor saúde, avaliar e aprovar as propostas, se pertinente.

Para facilitar o seu entendimento, vamos analisar as Tabelas 1, 2 e 3, que são cópias dos anexos XII, XIII e XIV da Portaria MS nº 2.914/2011, que definem os cálculos para os planos de amostragem do controle.

Tabela 1: 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)					
		N° de amostras	Frequência	Número de amostras			Frequência		
				População abastecida (hab)					
				<50.000	50.000 a 250.000	> 250.000	<50.000	50.000 a 250.000	> 250.000
Cor	Superficial	1	A cada 2 horas	10	1 para cada 5 mil	40 + (1 para cada 25 mil)	Mensal		
	Subterrâneo	1	Semanal	5	1 para cada 10 mil	20 + (1 para cada 50 mil)	Mensal		
Turbidez, CRL⁽¹⁾, Cloraminas⁽¹⁾, Dióxido de Cloro⁽¹⁾	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do art. 41			Conforme § 3º do art. 41		
	Subterrâneo	1	2 x por semana						
pH e Fluoreto	Superficial	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	2 x por semana						
Gosto e Odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	Semestral						
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando o nº de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
Produtos secundários da desinfecção	Superficial	1	Trimestral	1 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾	Trimestral		
	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		

(1) Cloro residual livre e 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) O plano de amostragem para agrotóxicos deverá considerar a avaliação dos seus usos na bacia hidrográfica do manancial de contribuição, bem como a sazonalidade das culturas

(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.

Tabela 2: 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 (nº amostras/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.)
<i>Escherichia Coli</i>					Máximo de 1.000

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

Tabela 3: 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 ⁽¹⁾ (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

(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.

Para os sistemas de abastecimento de água (Tabelas 1 e 2), observe que, na saída do tratamento, o número mínimo de amostras **não depende do número da população abastecida**. Porém, na distribuição (reservatório e rede) deve-se **observar as faixas populacionais**, que corresponde à população total que recebe a água de cada sistema de abastecimento.

Sobre os parâmetros que possuem obrigatoriedade de frequência semestral, é dispensada a análise na rede de distribuição quando estes não forem detectados na saída do tratamento e/ou no manancial de captação da água. A exceção é para as substâncias que potencialmente possam ser introduzidas nos sistema ao longo da distribuição.

Segundo o artigo 41, § 5º, da Portaria MS nº 2.914/2011, 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.

Para as soluções alternativas coletivas, os responsáveis devem elaborar planos de amostragem, conforme determina a Tabela 3.



A avaliação e a aprovação do plano de amostragem pelo setor saúde estarão condicionadas ao atendimento das tabelas supracitadas (número mínimo de análises para cada parâmetro e frequência mínima) e também considerando a perspectiva de risco a saúde.

Cabe, ainda, atenção ao fato de que os planos apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3 referem-se aos requerimentos mínimos de amostragem, podendo ser **flexibilizados ou ampliados** em situações específicas. Por exemplo, considerando as especificidades que determinam a presença das substâncias na água, como a proximidade do ponto de captação da água aos lixões ou às áreas contaminadas por alguma substância química. Nesse caso, pode ser solicitada a alteração nos planos de amostragem do controle, conforme a disposição dos artigos da Portaria MS nº 2.914/2011, mencionados abaixo:

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.

Com relação ao controle da qualidade da água bruta, a Portaria MS nº 2.914/2011 determina que:

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.

Essa medida tem por objetivo avaliar a compatibilidade entre as características da água bruta e o tipo de tratamento existente, além de identificar possíveis riscos à saúde humana.

Um parâmetro importante que deve ser analisado na água bruta é a avaliação de presença de cianobactérias quando a captação da água ocorrer em mananciais superficiais, conforme especificado na Tabela 4.

O fenômeno denominado floração de cianobactérias (algas azuis) é caracterizado pela presença excessiva dessas algas, geradas pelo aumento de temperatura, e devido ao acúmulo de nutrientes em lagos e reservatórios.

Algumas espécies de cianobactérias podem liberar toxinas que representam riscos significativos à saúde humana (Brasil, 2006). O monitoramento da cianobactérias deve seguir o estabelecido na Portaria:

Art. 40.

§ 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.

Tabela 4: Frequência de monitoramento de cianobactérias no manancial de abastecimento de água

Densidade de cianobactérias (células/mL)	Frequência
≤ 10.000	Mensal
> 10.000	Semanal

E o plano de amostragem de sistemas integrados?

Como já vimos na Unidade 3 temos dois tipos de Sistemas Integrados: Sistema integrado em municípios diferentes e Sistemas integrados dentro de um município.

Sistema integrado em municípios diferentes

A definição do plano de amostragem do Sistema integrado em municípios diferentes é bastante simples. O número de amostras na saída do tratamento independe da população abastecida, assim, basta classificar o manancial de captação da água em superficial ou subterrâneo e definir o número de amostras e frequência de cada parâmetro tomando por base o Anexo XII da Portaria MS n º 2914/2011 (tabela 1). Considerando que o sistema de distribuição abastece mais de um município, será definido um plano de amostragem específico para o sistema de distribuição de cada município abastecido.

Exemplo: em Minas Gerais, um SAA está localizado no município de Contagem (município sede). Este SAA, além de abastecer Contagem, também abastece Belo Horizonte e Brumadinho, que são municípios abastecidos. Então, o controle da qualidade da água do município de Contagem deverá realizar as análises de qualidade da água na saída do tratamento, conforme o número e frequência definido pela Portaria MS nº 2914/2011, e também realizar o monitoramento da qualidade da água considerando a população abastecida somente no município sede, ou seja, Contagem. Por sua vez, o controle da qualidade da água do município de Belo Horizonte, abastecido pelo SAA de Contagem, deve definir o plano de amostragem do sistema de distribuição somente do seu município, considerando a população abastecida em Belo Horizonte. O mesmo princípio ocorre no município de Brumadinho.

Sistemas integrados dentro de um município.

Primeiramente, para a definição do plano de amostragem do Sistema integrado deve-se calcular o plano de amostragem para cada saída do tratamento da água. Posteriormente, deve-se identificar a população total abastecida pelo sistema integrado e definir, a partir desse quantitativo populacional, o plano de amostragem do sistema de distribuição da água.

Nos de casos da captação da água de mananciais subterrâneos e superficiais, deve-se considerar o manancial superficial para a definição do plano de amostragem do sistema de distribuição de água. Isso se deve ao fato do manancial superficial, geralmente, ser mais vulnerável a contaminações.

Exemplo: em Brasília, existem três SAA (SAA Norte, SAA Sul e SAA Centro). Cada um deles possui um manancial de captação específico, tipo de tratamento, vazão de água bruta etc. Porém, não se conhece o número de ligações exatas para cada um deles, porque os três SAA se integram na rede. Então, o técnico da empresa responsável pelos sistemas deve definir um plano de amostragem para a saída de SAA Norte, outro para o SAA Sul e por fim um para o SAA Centro. O plano de amostragem do sistema de distribuição deve considerar a população total abastecida pelos SAA Norte, SAA Sul e SAA Centro.

Treinando os conhecimentos!

Para treinar os conhecimentos sobre planos de amostragem do controle da qualidade da água para consumo humano, calcule o número mínimo de amostras que deve ser realizado na saída do tratamento e na distribuição, dos parâmetros mencionados nas Tabelas 1 e 2, de um sistema de abastecimento de água que possui manancial de **captação superficial, funciona 24 horas/dia e abastece 300 mil habitantes.**

Vamos treinar mais um pouco!!

O município de Turmalina, localizado às margens do rio Diamante, possui uma população de 256.500 habitantes, sendo uma média de 4 (quatro) habitantes por domicílio. O abastecimento no município é realizado pela Companhia Estadual de Saneamento e Abastecimento de Água - CESAA. A água da CESAA é distribuída por rede de distribuição para 17.500 domicílios. O sistema de Abastecimento opera 12 horas por dia, realiza a captação da água no rio Diamante e o processo de tratamento é o convencional. O consumo médio per capita é de 150 litros/hab.dia com um total de 17.500 domicílios atendidos, sendo uma média de 4 (quatro) habitantes por domicílio.

IMPORTANTE: Em caso de dúvidas, consulte a Portaria de Potabilidade da Água – Portaria MS nº 2914/2011.

1. Considerando a situação hipotética acima, classifique a forma de abastecimento em:

() sistema de abastecimento de água

() solução alternativa coletiva

() solução alternativa individual

2. Calcule o plano de amostragem do controle da qualidade da água para fins de análises dos parâmetros listados na planilha abaixo:

Parâmetro	Quantidade de amostras na saída do tratamento	Frequência de coleta das amostras na saída do tratamento	Quantidade de amostras no sistema de distribuição	Frequência de amostragem no sistema de distribuição
Cor				
Turbidez				
Cloro residual livre				
pH				
Fluoreto				
Gosto e odor				
Cádmio				
Diuron				
Coliformes totais				

<i>Echerichia coli</i>				
------------------------	--	--	--	--

3. Qual o quantitativo de análises mensais e anuais dos parâmetros cor, turbidez e coliformes totais, que deve ser analisado na saída do tratamento?

Parâmetro	Total de análises mensais	Total de análises anuais
Turbidez		
Coliformes totais		

2.1.2. Planos de amostragem da vigilância da qualidade da água para consumo humano

Os planos de amostragem da vigilância devem ser elaborados conforme orientações do documento chamado **“Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano”** (BRASIL, 2006). A Diretriz define a frequência e o número mínimo de amostras de água coletadas pela vigilância municipal para monitorar a potabilidade da água e avaliar os possíveis riscos para a saúde humana.

O plano de amostragem da vigilância difere do plano de amostragem do controle, principalmente pelos aspectos:

³⁵₁₇ Deve ser elaborado **um único plano para cada município**: O plano de amostragem da vigilância deve considerar todas as formas de abastecimento existentes no município (SAA, SAC e SAI), e não um plano para cada SAA ou SAC, como são os planos do controle. Observe que as soluções alternativas individuais devem fazer parte desse plano de amostragem, pois, como vimos anteriormente, o plano de amostragem do controle deve ser elaborado para as formas de abastecimento que distribuem água para uma coletividade, ou seja, para cada SAA e SAC, e não incluem as soluções individuais,

³⁵₁₇ O número mínimo de amostras **mensais** é estabelecido em função **da população total do município** e dos parâmetros a serem analisados, conforme Tabela 5.

Tabela 5: Número mínimo mensal de amostras para vigilância da qualidade da água para consumo humano, em função da população total do município, para manancial superficial ou subterrâneo (Brasil, 2006).

Parâmetro	População total do município (hab)					
	< 5.000	5.001 a 10.000	10.001 a 20.000	20.001 a 50.000	50.001 a 100.000	> 100.000
CRL e Turbidez	10	14	18	25	36	53
	< 50.000	50.001 a 100.000	100.001 a 1.000.000	1.000.001 a 2.000.000	2.000.001 a 10.000.000	> 10.000.000
Fluoreto	5	10	18	27	54	68
	< 10.000	10.000 a 20.000	20.001 a 50.000	50.001 a 100.000	> 100.000	
Coliformes totais	10	18	25	36	40	

CRL: Cloro Residual Livre

A Tabela 5 indica o número mínimo de amostras dos parâmetros básicos cloro residual livre, turbidez, flúor e coliformes totais. A frequência da coleta deve ser definida conforme planejamento e condições específicas de cada vigilância municipal, entre elas: disponibilização de técnicos para realizar a coleta, transporte para envio das amostras para o laboratório, capacidade do laboratório para receber as amostras e realizar as análises e cronograma de atendimento do laboratório, caso necessário.

As análises de cianobactérias devem ser realizadas mensalmente, conforme estabelecido para o plano de amostragem do controle de qualidade. As análises de cianotoxinas também devem atender a frequência da Tabela 4.

Os demais parâmetros, substâncias químicas contidas nos anexos VII, X e XI da Portaria MS nº 2.914/2011, devem ser analisados semestralmente, conforme utilização dessas substâncias na produção agrícola do município, ou de imediato, quando da ocorrência de acidentes com produtos perigosos nos mananciais de abastecimento.

É importante lembrar que qualquer plano de amostragem deve atender a abrangência espacial de toda a área do município e ser distribuído temporalmente, isto é, as coletas de água devem ser realizadas ao longo do mês, e não em um único dia do mês.

Importante

Na elaboração dos planos de amostragem da vigilância, deve-se considerar a análise das informações dos cadastros das formas de abastecimento existentes nos municípios, bem como das inspeções sanitárias realizadas, para auxiliar na priorização dos pontos de coleta.

Você Sabia?

O monitoramento da qualidade da água para consumo humano em **portos, aeroportos e passagem de fronteiras** é de responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**). Nas **áreas indígenas e de populações tradicionais** a responsabilidade pelo monitoramento é da Secretaria Especial de Atenção a Saúde Indígena (**SESAI**) do Ministério da Saúde. Os planos de amostragens dessas áreas são definidos em instrumentos específicos que não são objetos deste curso.

3 - PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO DA VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

3.1. Definição dos pontos de coleta de amostras

A Tabela 6 demonstra os critérios essenciais a serem considerados na definição dos pontos de coleta da vigilância, conforme a Diretriz Nacional.

Tabela 6: Critérios essenciais para definição dos pontos de coleta da vigilância

Critério	Pontos de amostragem
Distribuição geográfica	Saída do tratamento ou entrada no sistema de distribuição.
	Saída de reservatórios de distribuição.
	Pontos na rede de distribuição: ³⁵ ₁₇ rede nova e antiga ³⁵ ₁₇ zonas altas e baixas ³⁵ ₁₇ pontas de rede
	Áreas mais densamente povoadas.
	Pontos não monitorados pelo controle: ³⁵ ₁₇ soluções alternativas ³⁵ ₁₇ fontes individuais no meio urbano ³⁵ ₁₇ escolas na zona rural
Locais estratégicos	Áreas com populações em situação sanitária precária.
	Consumidores mais vulneráveis (hospitais, escolas, creches etc.).
	Áreas próximas a pontos de poluição (indústrias, lixões, pontos de lançamento de esgoto, cemitérios etc.).
	Áreas sujeitas à pressão negativa na rede de distribuição.
	Pontos em que os resultados do controle indiquem problemas recorrentes.
	Soluções alternativas desprovidas de tratamento, de rede de distribuição ou sem identificação de responsável.
	Veículo transportador.
Áreas que, do ponto de vista epidemiológico, justifiquem atenção especial (por exemplo, ocorrência de casos de doenças de transmissão hídrica).	

3.2. Planejamento para realização do monitoramento da vigilância da qualidade da água para consumo humano

Para conseguir êxito nas ações da vigilância, é essencial que a equipe elabore um planejamento antes de se deslocar para as atividades de campo. Para tanto, sugerimos, quando possível, a utilização de algumas ferramentas e instrumentos que permitem traçar um plano de atividades, conforme descrito a seguir:

³⁵₁₇ Mapa do município, em escala adequada, que facilite a visão da distribuição espacial da população.

³⁵₁₇ Planta(s) do(s) sistema(s) de abastecimento(s) de água, com localização do manancial de captação, estação de tratamento, reservatórios e rede de distribuição, entre outras.

³⁵₁₇ Planta(s) do(s) sistema(s) de tratamento de esgotos, com localização da rede coletora, estações de tratamento, pontos e mananciais de lançamento, entre outras.

³⁵₁₇ Relatório(s) das inspeções sanitárias realizadas nos sistema de abastecimento de água e nas soluções alternativas coletivas e individuais;

³⁵₁₇ Resultados das análises do controle da qualidade da água para consumo humano, enviados pelos responsáveis pelos sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas.

³⁵₁₇ Dados ambientais com localização dos possíveis pontos de contaminação dos mananciais (lançamento de esgotos, efluentes industriais etc.), áreas contaminadas, áreas sujeitas a inundações, aterro sanitário, lixões, dentre outras.

³⁵₁₇ Distribuição espacial e temporal dos casos de surtos das doenças de transmissão hídrica.

³⁵₁₇ Informações sobre a localização das obras de manutenção da rede de abastecimento e das áreas que possuem intermitência de água.

³⁵₁₇ Localização de escolas, hospitais, serviços de saúde, serviços de hemodiálise, creches, asilos ou outras instituições de saúde e de educação, além dos locais que concentram grande número de pessoas, como centros comerciais, terminais de passageiros, locais de eventos, entre outros.

³⁵₁₇ Localidades que possuem grande quantidade de soluções alternativas individuais.

O levantamento dessas informações possibilita o conhecimento da área de atuação da vigilância municipal, além de permitir a otimização do tempo para realização das atividades. Além do levantamento das informações descritas, é importante dividir as atividades em algumas etapas estratégicas:

Etapa 1 – Planejamento

- ³⁵₁₇ Identificar os laboratórios de referência para o encaminhamento das amostras.
- ³⁵₁₇ Definir um roteiro para coleta das amostras, conforme as formas de abastecimento de água (SAA, SAC e SAI) que serão monitoradas.
- ³⁵₁₇ Selecionar os pontos de amostragem (endereços de coleta).
- ³⁵₁₇ Definir as análises que serão realizadas em campo, no momento da coleta, para preparação e calibração dos equipamentos, além dos insumos necessários.

Etapa 2 – Infraestrutura

- ³⁵₁₇ Preparar os frascos/bolsas de coleta, de acordo com as análises que serem realizadas.
- ³⁵₁₇ Solicitar apoio dos técnicos de laboratórios para orientação sobre os cuidados com a conservação das amostras (substâncias utilizadas para preservação e tempo de validade das amostras).
- ³⁵₁₇ Preparar frascos/bolsas sobressalentes, para o caso de ocorrência de contaminação ou danificação das amostras.
- ³⁵₁₇ Verificar o material de apoio e equipamentos de proteção: álcool 70º, algodão, avental, barbante para amarrar frascos de coleta para amostragem de água em profundidade, caixa térmica, etiquetas para identificação de amostras, fita crepe, gelo reciclável, luvas e máscaras descartáveis, papel toalha, pincel atômico e caneta esferográfica, planilhas de coleta, sacos plásticos para acondicionamento dos frascos e descartes de resíduos, termômetro e tesoura.
- ³⁵₁₇ Confirmar a disponibilidade de transporte para o dia e hora programados para coleta.

Etapa 3 – Operacional

- ³⁵₁₇ Quando a coleta for realizada em imóveis particulares, você deve se identificar junto ao proprietário e esclarecer o objetivo da coleta a ser realizada. Apresentar crachá de identificação.
- ³⁵₁₇ Verificar a existência de torneira junto ao cavalete, no caso de sistema de abastecimento de água.

³⁵₁₇ Higienizar a torneira de onde se pretende retirar a amostra. Essa higienização poderá ser efetuada com álcool ou hipoclorito de sódio a 2,5%. **Não é recomendável a flambagem da torneira, pois o resultado obtido com este procedimento é igual ao de outras técnicas de desinfecção utilizadas, não sendo adequada no caso de torneiras confeccionadas de material plástico.**

³⁵₁₇ Abrir a torneira em jato forte, deixando a água escoar por, aproximadamente, 2 a 3 minutos. O objetivo desse procedimento é eliminar possíveis resíduos de desinfetante aplicados (álcool ou hipoclorito de sódio) ou outras incrustações existentes na canalização, bem como deixar escoar a água que estava parada na rede de distribuição e no cavalete.

³⁵₁₇ Os procedimentos anteriores de higienização e descarte das primeiras águas aplicam-se quando o objetivo é de análise da água corrente no sistema de distribuição. No caso de interesse do conhecimento de eventual contaminação do próprio ponto de coleta ou dos efeitos de estagnação da água na ligação predial, os procedimentos descritos não devem ser efetuados.

³⁵₁₇ Se houver medida de temperatura, encher um frasco de plástico com um pouco de água, para fins de medição de temperatura, enquanto se realizam os demais procedimentos, pois é necessário um tempo de contato entre a água e o termômetro para estabilizar a temperatura.

³⁵₁₇ Identificar os frascos/bolsas de amostras e preencher a planilha de coleta com todos os dados disponíveis, incluindo o horário do início do procedimento da coleta. A letra deve ser legível, de preferência em letra de forma, para evitar dúvidas ou enganos.

³⁵₁₇ Ajustar a abertura da torneira em fluxo médio, calçar as luvas de procedimentos e efetuar as coletas na seguinte sequência:

³⁵₁₇ coleta para análise microbiológica;

³⁵₁₇ coleta para análise físico-química;

³⁵₁₇ medições de campo (pH, cloro residual total e livre).

³⁵₁₇ Deve-se ter o cuidado de não encher o frasco/bolsa até a boca (somente até $\frac{3}{4}$), permitindo, desta forma, a homogeneização do seu conteúdo.

³⁵₁₇ Completar o preenchimento da planilha com os dados medidos em campo.

³⁵₁₇ Acondicionar os frascos/bolsas com amostras de água em sacos plásticos, para mantê-los protegidos do contato direto com o gelo reciclável, evitando, inclusive, que a identificação dos frascos seja comprometida pela umidade do gelo.

³⁵
₁₇ Organizar os frascos dentro da caixa térmica, de forma a evitar tombamentos.

³⁵
₁₇ Fechar e lacrar a caixa térmica e enviar o material imediatamente ao laboratório.

Atentar para o prazo máximo de transporte e realização das análises.

4 - PROCEDIMENTOS E FLUXO DE INFORMAÇÃO ENTRE A VIGILÂNCIA E O CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Para acompanhamento do monitoramento da qualidade da água de consumo humano, foram elaborados formulários específicos para o controle e para a vigilância. Os formulários do controle devem ser preenchidos pelos responsáveis pelo abastecimento de água (SAA e SAC), com as informações das análises realizadas e enviados mensalmente para a vigilância municipal (ou estadual), conforme estabelecido na Portaria MS 2.914/2011. As análises de frequência semestral e trimestral também devem ser enviadas para vigilância no modelo específico para esse tipo de análise.

Formulários de controle:

- ³⁵/₁₇ Formulário Mensal de Controle de Sistema de Abastecimento de Água.
- ³⁵/₁₇ Formulário Mensal de Controle de Solução Alternativa Coletiva.
- ³⁵/₁₇ Formulário Semestral e Trimestral de Controle de Sistema de Abastecimento de Água.
- ³⁵/₁₇ Formulário Semestral e Trimestral de Controle de Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água.

Formulários de vigilância:

- ³⁵/₁₇ Formulário Único de Vigilância – Parâmetros de monitoramento mensal.
- ³⁵/₁₇ Formulário Único de Vigilância – Parâmetros de monitoramento trimestral e semestral.

A seguir, estão descritas as orientações para o preenchimento dos campos dos formulários.

4.1. Procedimentos para o preenchimento dos formulários de vigilância da qualidade da água para consumo humano

O preenchimento das informações constantes nos formulários de vigilância da qualidade da água é de encargo do técnico responsável pelo VIGIAGUA municipal. Para cada coleta de amostra de água realizada pela vigilância, devem ser preenchidos os formulários: Formulário Único de Vigilância – Parâmetros de monitoramento mensal e Formulário Único de Vigilância – Parâmetros de monitoramento trimestral e semestral. As informações inseridas nos formulários referem-se especificamente a cada amostra de água coletada, disponíveis nos Anexos 1 e 2.

Orienta-se que o preenchimento dos campos, PARTE I – INFORMAÇÕES GERAIS, PARTE II – IDENTIFICAÇÃO DA FORMA DE ABASTECIMENTO e PARTE III – INFORMAÇÕES DA COLETA (DE CAMPO), sejam realizados, quando possível, antes da saída do técnico para a coleta das amostras em campo. O preenchimento da PARTE IV – MONITORAMENTO é dividido em dois momentos: o preenchimento em campo dos resultados de turbidez e do parâmetro Cloro Residual Livre ou Dióxido de Cloro ou Cloramina, a depender do desinfetante utilizado no processo de tratamento; e o preenchimento das demais informações que deverão ocorrer após o recebimento dos resultados das análises realizadas pelo laboratório.



A análise de cloro residual livre ou Dióxido de Cloro ou Cloramina, a depender do desinfetante utilizado no processo de tratamento, deve ser realizada no momento da coleta, por se tratar de substâncias voláteis ou instáveis. A análise de turbidez também deve ser realizada no momento da coleta, caso se disponha de equipamento portátil para essa finalidade.

4.2. Procedimentos para o preenchimento dos formulários de controle da qualidade da água para consumo humano

Os formulários de controle de qualidade da água devem ser preenchidos pelos responsáveis pelo abastecimento de água, pois tratam das informações das análises realizadas na saída do tratamento e na rede de distribuição e no ponto de consumo, que foram monitoradas pelo controle.

Para cada sistema de abastecimento de água e solução alternativa coletiva, deve ser preenchido um formulário com informações rotineiras das análises dos parâmetros básicos (análises mensais) e outro com resultado das análises dos parâmetros de alta complexidade, cuja frequência é trimestral e semestral.

4.2.1. Formulários com parâmetros de frequência mensal

Os formulários mensais do controle da qualidade da água (Formulário Mensal de Controle de Sistema de Abastecimento de Água e Formulário Mensal de Controle de Solução Alternativa Coletiva, Anexos 3 e 4) que contêm o monitoramento dos parâmetros básicos de qualidade da água (turbidez, cor, pH, fluoreto, coliformes, bactérias heterotróficas e cianobactérias, dentre outros) devem ser encaminhados até a primeira semana do mês subsequente ao mês de referência.

Os formulários foram elaborados considerando os planos de amostragens da Portaria MS nº 2914/2011 de sistema de abastecimento de água e solução alternativa coletiva.

4.2.2. Formulários com parâmetros de frequência trimestral e semestral

Os resultados das análises dos parâmetros organolépticos, radioativos e substâncias químicas que representam riscos à saúde devem ser preenchidos nos formulários denominados: Formulário de Controle trimestral e semestral de Sistema de Abastecimento da Água e Formulário de Controle trimestral e semestral de Solução Alternativa Coletiva (Anexos 5 e 6). O envio dos formulários ao setor saúde deve ocorrer até a primeira semana do mês subsequente à realização da análise de algum parâmetro contido nos grupos citados.

Cabe ressaltar que o monitoramento de agrotóxicos na água deve considerar o uso destes na bacia hidrográfica, assim sendo, as análises dos parâmetros dificilmente serão realizadas no mesmo período.

Os formulários foram elaborados considerando os planos mínimos de amostragens da Portaria MS nº 2914/2011 de sistema de abastecimento de água e solução alternativa coletiva, no entanto, há de considerar que a autoridade de saúde pública pode, em situações específicas, solicitar a ampliação, redução e; ou alteração na frequência de amostragem dos parâmetros. Nesses casos, é importante que as análises e envio dos formulários preenchidos respeitem a nova frequência definida.

4.2.3. Fluxo de informação entre o controle e vigilância

Sobre o envio das informações e dos dados referentes ao controle da qualidade da água, a Portaria 2.914/2011 estabelece, em seu artigo 13, uma série de competências aos responsáveis pelo sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano, e entre elas:

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano:

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;

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;

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.

O inciso V estabelece a periodicidade do envio das informações para a vigilância e cita os modelos estabelecidos, que são os padronizados do Sisagua. Destaca-se aqui a importância do envio rotineiro das informações (mensais e semestrais). Além das informações de rotina, os responsáveis pelo abastecimento de água também devem disponibilizar os dados brutos quando solicitados (inciso VI).

A variação da qualidade da água bruta também está ressaltada neste artigo, inciso VIII, o qual cita que em qualquer tempo, qualquer alteração da qualidade da água no ponto de captação que comprometa o tratamento, deve ser comunicada aos órgãos ambientais, aos gestores de recursos hídricos e também à vigilância.

Para população em geral, os responsáveis pelo abastecimento de água devem manter informações atualizadas para disponibilizar a população sempre que precisar consultar (inciso X). Além disso, devem enviar as informações sobre a qualidade da água distribuída para a população, conforme as legislações específicas de defesa do consumidor, entre o decreto nº 5.440/2005.

Assim como os prestadores de serviços de abastecimento de água devem enviar as informações para a vigilância e para população, a vigilância, por sua vez, também possui competências relativas ao envio de informações tanto para a população quanto para os prestadores de serviços de abastecimento de água, conforme incisos V, VI e VII, do artigo 12.

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

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;

Os responsáveis pelo abastecimento de água de Sistemas e Soluções Alternativas Coletivas devem enviar para a Secretaria Municipal de Saúde dados correspondentes aos resultados do monitoramento do controle da qualidade da água, exigido pela Portaria de Potabilidade de Água, informações sobre a intermitência do fornecimento de água, número de reclamações por falta de água, número de reparos na rede etc.

RESUMINDO

Toda água distribuída coletivamente, seja por **Sistema de Abastecimento de Água (SAA)** ou **Solução Alternativa Coletiva (SAC)**, é obrigatória a realização do controle da qualidade da água pelos prestadores de serviços.

Quando a distribuição da água ocorrer de forma coletiva, ou seja, o fornecimento da água for realizado por **SAA** ou **SAC**, os responsáveis pelo fornecimento de água devem realizar o **controle** da qualidade da mesma.

A Portaria MS nº 2.914/2011 divide o monitoramento da qualidade da água para consumo humano em duas etapas: o monitoramento realizado pelo controle e o monitoramento realizado pela vigilância.

O **monitoramento realizado pelo controle** tem como objetivo comprovar sistematicamente a potabilidade da água ao longo do tempo, verificar pontos críticos, avaliar a qualidade dos processos de tratamento empregados e, por fim, fornecer informações sobre as condições sanitárias do sistema de distribuição.

Por sua vez, o **monitoramento realizado pela vigilância**, ou seja, pelo setor saúde, deve ser realizado nas três formas de abastecimento de água (sistema de abastecimento de água, solução alternativa coletiva e solução alternativa individual), porém, seguindo uma lógica específica e com **plano de amostragem distinto do controle**.

O artigo 41 Portaria MS nº 2.914/2011 estabelece que os responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água e pelas soluções alternativas coletivas devem elaborar e submeter para análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução alternativa, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos anexos XI, XII, XIII e XIV.

O Plano de Amostragem da Vigilância está estabelecido na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

Brasil. Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.