

## **NOTA TÉCNICA CT-SAÚDE nº 82/2023**

**Assunto:** Bases mínimas para a revisão bianual 2024/2025 do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano – PMQACH.

**Referência:** Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano – PMQACH.

### **1. INTRODUÇÃO**

A presente Nota Técnica tem como objetivo apresentar as bases mínimas para a revisão bianual 2024/2025 do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano – PMQACH, que tem duração mínima de 10 anos, conforme estabelecido na Nota Técnica nº 10/2017 e aprovada pela Deliberação nº 95.

*O Programa de monitoramento implantado deverá ser revisto pelo Grupo de Acompanhamento a cada 02 anos.*

Neste sentido, a Nota Técnica apresenta alterações, tais como: o período, os parâmetros, a frequência, locais e pontos de coleta, além da forma que serão disponibilizadas as informações.

### **2. CONSIDERAÇÕES**

A Nota Técnica nº 10/2017, aprovada pela Deliberação nº 95, define as diretrizes a serem atendidas pela Fundação Renova; segundo a norma de potabilidade, para o monitoramento da qualidade da água para consumo humano nos sistemas de abastecimento de água (SAA) e nas soluções alternativas coletivas (SAC) e individuais (SAI) utilizadas pela população impactada e indiretamente impactada pelo EVENTO.

O PMQACH visa atender às Deliberações do Comitê Interfederativo – CIF nº 95, CIF nº 129, CIF nº 198, CIF nº 247, CIF nº 265, CIF nº 301 e CIF nº 313, bem como às Notas Técnicas nº 10/2017, nº 12/2017, nº 07/2018, nº 08/2018, nº 11/2018, nº 16/2019, nº 22/2019, nº 25/2020 e nº 51/2021 da Câmara Técnica de Saúde – CT-Saúde. A quinta versão do PMQACH, protocolada em fevereiro de 2020, foi aprovada pelo Ofício CT-Saúde nº 17/2020. A primeira revisão bianual do PMQACH foi definida na Deliberação nº 513, Nota Técnica nº 54/2021 e no Ofício nº 017/2021 da CT-Saúde.

Dessa forma, o PMQACH iniciado em 17 de setembro de 2018, é uma ação fundamental para detectar alterações na qualidade da água que possam ter consequências negativas para a saúde da população. Também objetiva avaliar se as melhorias que estão sendo realizadas nas estações de tratamento de água têm repercutido na melhoria da qualidade da água distribuída à população.

Ainda conforme já estabelecido na Nota Técnica nº 10/2017, o monitoramento da qualidade da água para consumo humano continuará sendo executado pela Fundação, ou seja, a coleta, o transporte e a análise das amostras de água com base no plano de amostragem e os seus desdobramentos.

#### **2.1 Localização dos pontos de coleta**

A planilha com os pontos de coleta da revisão Bianual 2024-2025, em anexo, apresenta a localização dos pontos de coleta, com informações dos SAA, SAC e SAI: nome do município; nome do SAA, SAC e SAI; código do ponto; coordenadas geográficas.

Isto posto, é importante ressaltar que:

- Os novos pontos em SAI deverão ter seu monitoramento contemplado em 24 coletas.
- A Deliberação CIF nº 494, de 09 de abril de 2021, determina o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas no território da comunidade quilombola do Degredo, de modo contínuo e de forma a avaliar a evolução das concentrações ambientais, pela Fundação Renova.
- A Deliberação CIF nº 445, de 18 de setembro de 2020, determina a inclusão de pontos de monitoramento de água subterrânea nas Terras Indígenas Tupiniquim, Caieiras Velha II e Comboios no escopo do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano (PMQACH).
- Outros pontos poderão ser inseridos no PMQACH mediante Deliberação do CIF.

## 2.2 Parâmetros do monitoramento

Na Tabela 01 são apresentados os parâmetros que serão monitorados na captação e saída de tratamento dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e na saída das Soluções Alternativas Coletivas – SAC e Individuais – SAI.

Tabela 01 – Parâmetros de qualidade da água a serem monitorados no PMQACH nos períodos seco e chuvoso

<b>Ponto de coleta</b>	<b>Parâmetro</b>	<b>Referência</b>
Ponto de captação do manancial <sup>(1)</sup>	<i>Escherichia coli</i> Coliformes termotolerantes	CONAMA nº 357/2005 e CONAMA nº 396/2008
	Antimônio Arsênio Bário Cádmio Chumbo Cobre <sup>(5)</sup> Cromo Mercúrio Níquel Nitrato Nitrito Selênio Urânio Alumínio <sup>(5)</sup> Amônia (como NH <sub>3</sub> ) Cloreto Cor aparente Dureza total Ferro <sup>(5)</sup> Manganês total pH Sódio Sólidos dissolvidos totais Sulfato Turbidez Zinco	
	Clorofila-a, Cianobactérias, Cianotoxinas <sup>(2)</sup>	Artigo 43 da Portaria GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021

	<i>Giardia spp.</i> <sup>(3)</sup> e <i>Cryptosporidium spp.</i> <sup>(3)</sup>	Artigo 29 da Portaria GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021
Saída do sistema de abastecimento e solução alternativa sem tratamento <sup>(4)</sup>	<p><i>Escherichia coli</i> Coliformes totais Antimônio Arsênio Bário Cádmio Chumbo Cobre total Cromo Mercúrio Níquel Nitrato Nitrito Selênio Urânio</p> <p>Alumínio total Amônia (como NH<sub>3</sub>) Cloreto Cor aparente Dureza total Ferro total Gosto e odor Manganês Sódio</p> <p>Sólidos dissolvidos totais Sulfato Turbidez Zinco pH Ametrina Atrazina + S- Clorotriazinas (Deetil- Atrazina - Dea, Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina - Dact)</p> <p>Ciproconazol Clorotalonil Difenoconazol Dimetoato + ometoato, Epoconazol Fipronil Flutriafol Hidroxi-Atrazina Malationa Mancozebe + ETU Metamidofós + Acefato Metribuzim Paraquate Picloram</p>	Anexos 1, 9 e 11 da Portaria GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021

	Profenofós Propargito Protioconazol + ProticonazolDestio Tiametoxam Tiodicarbe Tiram	
Saída da solução alternativa sem tratamento, quando captação superficial	Clorofila-a, Cianobactérias, Cianotoxinas <sup>(2)</sup>	Artigo 43 da Portaria GM/MS N° 888, de 04 de maio de 2021
	<i>Giardia spp.</i> <sup>(3)</sup> e <i>Cryptosporidium spp.</i> <sup>(3)</sup>	Artigo 29 da Portaria GM/MS N° 888, de 04 de maio de 2021
Saída do sistema de abastecimento e solução alternativa com tratamento	<i>Escherichia coli</i> Coliformes totais Antimônio Arsênio Bário Cádmio Chumbo Cobre total Cromo Mercúrio Níquel Nitrato Nitrito Selênio Urânio Ácidos haloacéticos total Cloro residual livre Trihalometanos total Alumínio total Amônia (como NH3) Cloreto Cor aparente Dureza total Ferro total Gosto e odor Manganês Sódio Sólidos dissolvidos totais Sulfato Turbidez Zinco pH Ametrina Atrazina + S- Clorotriazinas (Deetil- Atrazina - Dea, Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina - Dact) Ciproconazol Clorotalonil Difenoconazol	Anexos 1, 9 e 11 da Portaria GM/MS N° 888, de 04 de maio de 2021

	Dimetoato + ometoato, Epoxiconazol Fipronil Flutriafol Hidroxi-Atrazina Malationa Mancozebe + ETU Metamidofós + Acefato Metribuzim Paraquate Picloram Profenofós Propargito Protioconazol + ProticonazolDestio Tiametoxam Tiodicarbe Tiram	
--	---	--

- (1) Somente onde existe sistema de abastecimento de água com tratamento.  
 (2) Serão analisados quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.  
 (3) Serão analisados quando for identificada média geométrica anual maior ou igual a 1.000 *Escherichia coli*/100ml.  
 (4) Coleta em prioritário e ponto secundário.  
 (5) Quando for água superficial analisar cobre, alumínio e ferro dissolvido e quando for água subterrânea analisar cobre, alumínio e ferro total.

Destacamos que os parâmetros que foram inseridos pela Portaria GM/MS 888/2021 e que ainda não foram monitorados necessitam de inclusão, sendo eles: Ametrina, Atrazina + S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina - Dea, Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina -Dact), Ciproconazol, Clorotalonil, Difenconazol, Dimetoato + ometoato, Epoxiconazol, Fipronil, Flutriafol, Hidroxi-Atrazina, Malationa, Metribuzim, Paraquate, Picloram, Propargito, Protioconazol + ProticonazolDestio, Tiametoxam, Tiodicarbe e Tiram.

Além disso, faz-se necessária a inclusão de outros parâmetros de agrotóxicos, os quais tiveram o VMP reduzido com a Portaria GM/MS 888/2021 e/ou começaram a ser avaliados conjuntamente (somatório) com novas substâncias e aqueles que, ao avaliar os resultados do monitoramento com base nos LDs e LQs aplicados até 2021, não é possível concluir se seus resultados estão abaixo do VMP atual necessitam retornar ao monitoramento, sendo eles: Mancozebe + ETU, Metamidofós + Acefato e Profenofós.

### 2.3 Frequência do monitoramento

Todos os parâmetros deverão ser monitorados com frequência de amostragem mensal (tanto durante o período seco quanto período chuvoso), no ponto de captação do manancial e na saída do tratamento dos sistemas de abastecimento de água ou soluções alternativas (ou outro ponto quando necessário).

Ressalta-se que, caso alguma substância que não esteja elencada entre os parâmetros a serem analisados no monitoramento da qualidade da água para consumo humano, for identificada no monitoramento quanti-qualitativo de água bruta, em níveis acima dos valores máximos permitidos na resolução Conama n° 357/2005 e CONAMA n° 396/2008, a CT-Saúde poderá solicitar a reincorporação do monitoramento da referida substância na água para consumo humano, visando à prevenção de riscos à saúde da população abastecida.

## **2.4 Disposição e divulgação dos dados**

Os resultados das análises realizadas no PMQACH permanecerão sendo enviados para a CT-Saúde, por meio da disponibilização imediata dos laudos laboratoriais e em formato do SISAGUA, assim como a planilha em Excel, na plataforma online Sharepoint.

Os dados gerados pelo PMQACH permanecerão sendo divulgados a sociedade, através de boletins quadrimestrais elaborados pela Fundação Renova, de acordo com os modelos já validados atualmente (Boletim da água tratada com captação no Rio Doce; Boletim da água tratada sem captação no Rio Doce; Boletim dos pontos sem tratamento), respeitando o prazo de 90 dias para entrega após o fim das campanhas.

## **2.5 Estrutura do relatório anual**

Durante toda a duração do PMQACH a Fundação Renova será responsável pelo envio de relatórios anuais, com prazo de até 150 dias após o término das campanhas. Diante do exposto define as bases mínimas para a elaboração destes relatórios anuais:

### **1 - APRESENTAÇÃO**

### **2 - EQUIPE TÉCNICA (com comprovação de responsabilidade técnica)**

### **3 - INTRODUÇÃO**

#### **3.1 - PMQACH**

### **4 - OBJETIVOS**

### **5 - METODOLOGIA**

#### **5.1 - Pontos de coleta**

Apresentar mapa de localização de cada ponto de coleta (SAA, SAC e SAI) por município. Tabela com as coordenadas geográficas (Anexo).

#### **5.2 - Parâmetros analisados e frequência de amostragem**

#### **5.3 - Coleta e análise**

- Acreditação dos laboratórios contratados e subcontratados pela NBR ISO-17025
- Procedimentos de amostragem e equipamentos de campo e laboratoriais
- Registros de campo
- Limites de detecção e quantificação dos métodos
- Laudos analíticos

### **6 - RESULTADOS**

#### **6.1 Resultados do PMQACH das 12 campanhas**

- a) Por município;
- b) Por forma de abastecimento de água (SAA, SAC e SAI)
- c) Os resultados acima VMP devem ser apresentados para cada forma de abastecimento que está sendo monitorada em cada Município;
- d) Observação: identificar as soluções alternativas por número e não por nome, para não expor a identidade do morador. A relação contendo o nome das SAI e seus respectivos números, deverá ser apresentada à CT-Saúde, a parte do relatório.
- e) Elencar os parâmetros fora do padrão de potabilidade, segundo o anexo XX da PRC5/2017, atualizado pela Portaria GM/MS Nº 888/2021 e Portaria GM/MS Nº 2472/202,1 e associar esses parâmetros com seus riscos à saúde.

Observação: não é necessário associar a presença de determinados contaminantes com a origem dos mesmos.

- f) Análise estatística dos resultados para subsidiar a interpretação dos parâmetros. Durante a interpretação dos resultados, deverá ser considerado o período seco e período chuvoso e também uma avaliação ao longo do tempo.
- g) Mostrar o histórico nos gráficos deste o início do PMQACH, mas a discussão deve ser voltada para o período anual avaliado, com conclusões voltadas desde o início do PMQACH.
- h) Os pontos a serem analisados no relatório devem ser aqueles que foram efetivamente avaliados no período anual.
- f) Comparar os resultados da água tratada e água bruta nos pontos que têm tratamento de água.

### **6.2 Tratamento dos dados/análises estatísticas**

- Gráficos apenas dos parâmetros que extrapolaram o VMP da Portaria de Potabilidade vigente.
- Os dados de água bruta das Estações de Tratamento de Água (ETA) devem ser comparados com as legislações do Conama 357/2005 (superficial) e Conama 396/2008 (subterrânea).

### **7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A consideração final deve conter uma análise crítica sobre os resultados encontrados acima do VMP no período amostral desse relatório, apontando os possíveis impactos na saúde.

### **GLOSSÁRIO**

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **ANEXOS**

## **3. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES DA CT-SAÚDE AO CIF**

Diante do exposto nesta Nota Técnica, a CT-Saúde solicita que a partir de janeiro de 2024, a Fundação Renova implemente a revisão do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano - PMQACH.

#### **Equipe Técnica Responsável pela elaboração desta Nota Técnica:**

Alice Rodrigues de Matos - Secretaria Regional de Saúde de Governador Valadares/MG  
Rafaeli Alves Brune - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA/ES

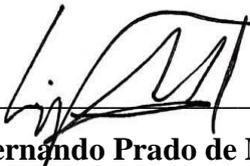
Jaqueline Francischetti - Ministério da Saúde

Wenner Shaday Tavares - Secretaria de Estado de Saúde Minas Gerais

Isabela de Castro Oliveira - Superintendência Regional de Saúde de Ponte Nova/MG

Nathalia Pippa Cardoso - Secretaria de Estado de Saúde Minas Gerais

**Nota Técnica aprovada em 21/06/2023, na 63ª Reunião Ordinária da CT-Saúde.**

  
\_\_\_\_\_  
**Luiz Fernando Prado de Miranda**  
Coordenador – CT-Saúde