

NOTA TÉCNICA CT-SAÚDE nº 59/2021

Assunto: Ampliar o escopo do PMQACH dentro do PG 38 com a inserção de metas, indicadores e orçamento para a execução das ações relacionadas à água para consumo humano proveniente de sistemas de abastecimento de água e soluções alternativas utilizadas pela população impactada e indiretamente impactada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG).

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

Observado que o PMQACH já foi implantado com seus respectivos pontos de coleta definidos e está em plena operação, respeitando os parâmetros diante da pandemia do novo Coronavírus, é necessária uma revisão, nos termos da cláusula 203 do TTAC, dos seus objetivos, diretrizes e metas, observada todas as discussões já realizadas, tendo em vista a revisão do PG 38 (Programa de Investigação e Monitoramento da Bacia do Rio Doce, Áreas Estuarina e Costeira Impactadas) e a necessidade de implementar ações que propiciem a melhoria da qualidade da água para consumo humano, a partir dos resultados do monitoramento realizado ao longo dos anos.

1. Considerações

A Nota Técnica nº 10/2017, aprovada pela Deliberação nº 95/2017, define as diretrizes do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano (PMQACH) a serem atendidas pela Fundação Renova durante um período de 10 anos. Além disso, delimita que a cada 2 anos o mesmo deverá ser revisto. Esta revisão foi aprovada pela Deliberação nº 513/2021 seguindo a Nota Técnica CT-Saúde nº 54/2021.

A avaliação periódica do PMQACH permite, por meio da identificação das alterações da qualidade da água que possam ter consequências negativas para a saúde da população, o apontamento das melhorias necessárias para prover água segura, de forma a solucionar as inconsistências encontradas. Além disso, permite avaliar se as melhorias que estão sendo realizadas nas Estações de Tratamento de Água (ETA) têm repercutido na melhoria da qualidade da água distribuída à população.

2. Objetivos do PMQACH

2.1 Geral

Monitorar a qualidade da água consumida pela população, direta e indiretamente atingida pelo

evento, por um período de 10 anos, podendo ser prorrogado conforme Deliberação nº 95/2017, de forma a subsidiar a avaliação da qualidade da água e a adoção das melhorias necessárias para tornar a água potável, permitindo a implantação ou adequação do tratamento em sistemas de abastecimento de água e soluções alternativas nas localidades em que for verificado os parâmetros que estão em desacordo com a legislação vigente.

2.2 Específicos

- 2.2.1. Avaliar periodicamente o plano;
- 2.2.2. Definir pontos, parâmetros e frequência;
- 2.2.3. Definir procedimentos e metodologias de coleta e análises laboratoriais;
- 2.2.4. Definir critérios de qualificação e validação dos dados gerados;
- 2.2.5. Disponibilizar os laudos para a Câmara Técnica de Saúde, Superintendências Regionais de Saúde e municípios impactados, para posteriormente entrega dos laudos aos pontos amostrados e digitação no SISAGUA pelos municípios;
- 2.2.6. Disponibilizar os dados de acordo com cláusula 12 do TTAC: *“O acesso à Informação implica que todos os PROGRAMAS decorrentes deste Acordo devem ser de acesso público e divulgados em linguagem acessível aos IMPACTADOS, devendo ser apresentados de uma forma transparente, clara e, sempre que possível, objetiva”*;
- 2.2.7. Elaborar materiais, boletins e relatórios, e divulgação no Portal Monitoramento Rio Doce <<https://portalde-monitoramento-rio-doce-fundacaorenova.hub.arcgis.com/>> e no site <<https://www.saude.mg.gov.br/desastreriodoce>>;
- 2.2.8. Avaliar a qualidade da água consumida pela população, permitindo a identificação de grupos populacionais expostos a situações de risco, mediante consumo de água imprópria;
- 2.2.9. Avaliar a qualidade da água consumida pela população, permitindo a identificação de pontos críticos em sistemas de abastecimento de água (SAA) e soluções alternativas coletivas (SAC) e individuais (SAI) para a implantação de medidas corretivas para o tratamento da água;

- 2.2.10. Avaliar a qualidade da água consumida pela população, permitindo a verificação da eficiência do tratamento da água realizado após a implementação de melhorias em SAA, SAC e SAI;
- 2.2.11. Apoiar a tomada de decisões, a apresentação e a implantação de ações que garantam água de acordo com os parâmetros para consumo humano a população impactada e possivelmente impactada;
- 2.2.12. Realizar ações de comunicação de riscos à população, promovendo o alerta à autoridade de saúde pública local, no intuito de prevenir os impactos à saúde humana;
- 2.2.13. Realizar ações de educação em saúde junto a população, contemplando a adoção de práticas seguras para o acondicionamento e tratamento intradomiciliar da água, além da manutenção periódica de poços, cisternas e reservatórios;
- 2.2.14. Realizar capacitações com os municípios e usuários, de forma a permitir um planejamento gradativo, sólido e duradouro na transição da responsabilidade sobre a operação e a manutenção dos sistemas e/ou tecnologias de tratamento de água para consumo humano;
- 2.2.15. Permitir que a operação e a manutenção das melhorias no tratamento de água para consumo implantados perdurem, mesmo após o fim da responsabilidade da Fundação Renova, garantindo, desta forma, o consumo de água com qualidade pela população;
- 2.2.16. Promover a saúde e prevenir agravos e doenças de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano.

3. Diretrizes

Documento de bases mínimas para o PMQACH, que estabeleceu as condições a serem atendidas pela Fundação Renova em cumprimento às Deliberações CIF nº 95 de 04 de agosto de 2017, nº 129 de 20 de novembro de 2017, nº 198 de 28 de setembro de 2018, nº 247 de 30 de novembro de 2018, nº 265 de 27 de fevereiro de 2019, nº 301 de 25 de junho de 2019 e nº 513 de 17 de junho de 2021. Entretanto, outros podem ser elaborados pela CT Saúde e deliberados pelo CIF, conforme a necessidade.

4. Requisitos

- 4.1.O PMQACH deverá ser submetido à avaliação CT Saúde;
- 4.2.Todos os documentos relativos ao PG38 que contemplem ou mencionem o PMQACH devem ser enviados para a CT-Saúde;
- 4.3.O PMQACH deverá atender a todas as Deliberações do CIF.

5. Ações

As ações previstas para a execução do PMQACH estão descritas a seguir:

- 5.1.Promover a adequação do PMQACH ao longo de sua execução, de acordo com recomendações e correções sugeridas pela CT-Saúde e deliberadas pelo CIF;
- 5.2.Continuar o monitoramento a qualidade da água para consumo humano com base na prevenção de riscos à saúde e em decorrência de possíveis alterações na qualidade da água distribuída para a população após o rompimento da barragem, bem como para a verificação das melhorias dos sistemas de abastecimento de água e soluções alternativas. A definição de critérios técnicos adequados para o monitoramento da qualidade da água para consumo humano e a construção de uma base de dados consistentes são necessárias para confiabilidade dos resultados obtidos no monitoramento que está sendo realizado, conforme deliberações;
- 5.3.Realizar ações educativas com a população e instrumentalizar os profissionais de saúde para esclarecimento sobre os dados dos estudos;
- 5.4.Elaborar estratégia de comunicação de risco para a população local. Todas as comunicações devem, necessariamente, envolver especialistas de saúde e comunicação de riscos em saúde;
- 5.5.Implantar tratamento de água adequado onde se identificam desconformidades com os parâmetros da qualidade da água consumida pela população localizada nos municípios direta e indiretamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), e abastecida por meio SAC e SAI, sem ou com tratamento, conforme NT nº 56/2021 da CT-Saúde;
- 5.6.Implantar tratamento de água adequado onde se identificam desconformidades com os parâmetros da qualidade da água consumida pela população localizada nos municípios direta

e indiretamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), e abastecidas por meio de SAA, sem ou com tratamento;

5.7. Realizar capacitações com os municípios e proprietários para transferência de responsabilidade pela operação e manutenção dos sistemas de tratamentos implantados, de forma planejada, gradativa e permanente.

6. Indicadores

I - Execução do plano de coleta e análises laboratoriais do PMQACH		
Descrição		
Assegura aderência ao planejamento de realização das campanhas de coletas e análises laboratoriais estabelecidas no PMQACH.		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	90%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Mensal	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de coletas e análises laboratoriais realizadas}}{\text{Número de coletas e análises laboratoriais planejadas}} \times 100$		
Numerador:	Total de coleta de amostras e análises laboratoriais efetivamente realizadas no período	
Denominador:	Total de coleta de amostras e análises laboratoriais previstas no plano para o período.	
Método de medição:	Laudos que comprovem a execução das campanhas de coletas e análises laboratoriais previstas no plano. Cronograma de coleta de amostras definido no software gestor do banco de dados de monitoramento.	

II - Laudos com resultados insatisfatórios do PMQACH, em locais com tratamento de água		
Descrição		
Identificação de resultados insatisfatórios em locais com tratamento de água		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = pior	5%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Trimestral/Quadrimestral	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Laudos do PMQACH com resultados insatisfatórios}}{\text{Laudos do PMQACH totais}} \times 100$		
Numerador:	Total de laudos com resultados insatisfatórios em locais com tratamento de água	
Denominador:	Total de laudos gerados em locais com tratamento de água	
Método de medição:	Laudos que comprovem os resultados insatisfatórios dos locais que têm tratamento de água.	

III - Laudos com resultados insatisfatórios do PMQACH, em locais sem tratamento de água		
Descrição		
Identificação de resultados insatisfatórios em locais sem tratamento de água		

Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = pior	20%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Trimestral/Quadrimestral	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Laudos do PMQACH com resultados insatisfatórios}}{\text{Laudos do PMQACH totais}} \times 100$		
Numerador:	Total de laudos com resultados insatisfatórios em locais sem tratamento de água	
Denominador:	Total de laudos gerados em locais sem tratamento de água	
Método de medição:	Laudos que comprovem os resultados insatisfatórios dos locais que não têm tratamento de água.	

IV - Capacitação de usuários (municípios e proprietários) e profissionais de saúde		
Descrição		
Capacitação dos envolvidos por meio de ações educativas e cursos para esclarecimentos sobre PMQACH, operação e manutenção de tecnologias de tratamento de água, entre outros		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	100%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Anual	Junho/2021	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de capacitações realizadas}}{\text{Número de capacitações planejadas}} \times 100$		
Numerador:	Número de capacitações realizadas	
Denominador:	Número de capacitações planejadas	
Método de medição:	Capacitações realizada pela Fundação Renova	

V – Relatórios semestrais/anuais para avaliação PMQACH		
Descrição		
Produção de relatórios semestrais/anuais para avaliação dos dados do PMQACH contemplando todos os itens das Bases Mínimas do Relatório Semestral/Anual		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	100%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Semestral/Anual	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de relatórios realizados}}{\text{Número de relatórios planejados}} \times 100$		
Numerador:	Número de relatórios realizados	
Denominador:	Número de relatórios planejados	
Método de medição:	Entrega dos relatórios semestrais/anuais à CT-Saúde e publicação nos sites.	

VI – Boletins PMQACH		
Descrição		
Produção de boletins para avaliação dos dados do PMQACH contemplando todos os itens da Nota técnica nº54/2021		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	100%

Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Trimestral/Quadrimestral	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de boletins realizados}}{\text{Número de boletins planejados}} \times 100$		
Numerador:	Número de relatórios realizados	
Denominador:	Número de boletins planejados	
Método de medição:	Entrega dos boletins à CT-Saúde e publicação nos sites.	

VII – Inserção dos resultados no SISAGUA		
Descrição		
Inserção dos resultados do monitoramento no sistema SISAGUA		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	90%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
Mensal	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de laudos emitidos}}{\text{Número de laudos inseridos no SISAGUA}} \times 100$		
Numerador:	Número de laudos emitidos	
Denominador:	Número de laudos inseridos no SISAGUA	
Método de medição:	Relatório no SISAGUA	

VIII – Percentual de execução das melhorias nas soluções alternativas coletiva e individual previstos		
Descrição		
Implantação de melhorias no tratamento de água de SAC e SAI, com ou sem tratamento		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	90%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
semestral	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de melhorias realizadas nos SAC e SAI previstos}}{\text{Número de melhorias previstas nos SAC e SAI}} \times 100$		
Numerador:	Número de melhorias realizadas nos SAC e SAI previstos	
Denominador:	Número de melhorias previstas nos SAC e SAI	
Método de medição:	Relatório disponibilizado pela Fundação Renova	

IX – Percentual de execução das melhorias nos sistemas de abastecimento de água previstos		
Descrição		
Implantação de melhorias no tratamento de água de SAA, com ou sem tratamento		
Unidade	Polaridade	Valor meta
%	Maior = melhor	90%
Periodicidade	Data início medição	Data fim medição
semestral	Setembro/2018	Fim do Programa
Fórmula de cálculo		
$\frac{\text{Número de melhorias realizadas nos SAA previstos}}{\text{Número de melhorias previstas nos SAA}} \times 100$		
Numerador:	Número de melhorias realizadas nos SAA previstos	

Denominador:	Número de melhorias previstas nos SAA
Método de medição:	Relatório disponibilizado pela Fundação Renova

7. Orçamento do projeto de implantação do PMQACH e intervenções

Estimativa (R\$ Milhões)							
Atividade	até 2019	2020	Até 6/2021	após 6/2021	Até 2022	Após 2022	Estimativa Total (10 anos)
PMQACH	7,2	12,8	3,4	3,4	6,8	40,0	73,6
Medidas de melhoria dos sistemas SAC/SAI de natureza reparatória	-	-	-	-	1,6	3,4	5,0
Medidas de melhoria dos SAA de natureza reparatória	-	-	-	-	0,5	1,0	1,5
Ações Educativas: capacitações e comunicação de risco	-	-	-	-	1,2	2,8	4,0

7.1. Medidas de melhorias de natureza reparatória em SAA, SAC e SAI

O recurso para a execução das ações de tratamento de sistemas e soluções alternativas que encontrem, concomitantemente, parâmetros físico-químicos e bacteriológicos em desconformidade com os padrões de potabilidade são de natureza reparatória, tendo em vista que o setor saúde trabalha com o conceito de risco adicional à saúde, devido ao fato de muitos dos agravos e doenças ocasionados por exposição a substâncias químicas, ao longo dos anos, poderem não ser comprovados pelo estabelecimento de nexo causal. Tal entendimento é previsto na Deliberação CIF nº 487 cujo propósito ressalta que não se está a exigir a causalidade a ser fixada entre o evento e os danos à saúde seja aquela efetiva, uma vez que tal relação conforme previsão expressa no TTAC, é aquela derivada do risco.

É importante observar que as medidas de melhorias de natureza reparatória implementadas compreendem, minimamente:

- 7.1.1. Fornecimento de equipamentos que compõem a tecnologia de tratamento de água adequada para a remoção dos contaminantes;
- 7.1.2. Construção de abrigos, cuja função é proteger os equipamentos e armazenar os materiais para o adequado funcionamento da tecnologia de tratamento da água;

- 7.1.3. Instalação/montagem (hidráulica, elétrica e mecânica) completa das tecnologias;
- 7.1.4. Realização de obras civis, bem como o fornecimento de materiais e serviços específicos necessários para o adequado funcionamento das tecnologias;
- 7.1.5. Realização de operações de manutenção de rotina e emergenciais dos equipamentos;
- 7.1.6. Realização de reposição de rotina e emergencial de quaisquer materiais, insumos e componentes das instalações;
- 7.1.7. Manutenção ou substituição dos filtros instalados;
- 7.1.8. Fornecimento de fonte alternativa de água segura até a correção da anormalidade e comprovação da eficiência do tratamento. A condição para comprovação é que haja pelo menos 3 (três) resultados satisfatórios seguidos, em análises a serem realizadas semanalmente.

Após a instalação das melhorias de natureza reparatória em SAA, SAC e SAI, entre as quais sistemas e tecnologias de tratamento de água para consumo humano, será necessária a realização do monitoramento para verificar a eficiência, na qual serão realizadas 03 (três) coletas semanalmente de validação, devendo atender aos parâmetros exigidos na legislação brasileira de potabilidade da água. Se forem observadas inconformidades em alguma das 03 (três) coletas de validação, melhorias deverão ser implementadas para realizar nova coleta até que se observe o atendimento à legislação.

8. Divulgação dos dados gerados no âmbito do PMQACH

- 8.1. Conforme apresentado na NT nº 54/2021, os dados gerados no âmbito do PMQACH terão ampla divulgação para a sociedade por meio do Portal Monitoramento Rio Doce <<https://portalde-monitoramento-rio-doce-fundacaorenova.hub.arcgis.com/>> e no site <<https://www.saude.mg.gov.br/desastreriodoce>>;
- 8.2. 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*.

9. Transferência de responsabilidade das melhorias realizadas nos Sistemas de Abastecimento de Água e Soluções Alternativas Coletivas e Individuais

Findado o prazo de 2 (dois) anos, conforme estabelecido na NT nº 56/2021 da CT-Saúde, após a validação dos sistemas e soluções alternativas de tratamento de água para consumo humano, as responsabilidades serão transferidas aos respectivos operadores de SAA e SAC e/ou proprietários de SAI.

10. Capacitações

O conteúdo das capacitações deve ser validado pela CT - Saúde, contemplando, minimamente:

- 10.1. Ações educativas com a população, para a adoção de práticas seguras de acondicionamento e tratamento intradomiciliar da água, além da manutenção periódica de poços, cisternas e reservatórios;
- 10.2. Definição de estratégias de comunicação de risco em saúde para a população, em conjunto com especialistas em saúde pública;
- 10.3. Transferência de tecnologia para os operadores de SAA e SAC e usuários de SAI, visando a correta operação e manutenção dos sistemas de tratamentos implantados, de forma planejada, gradativa e permanente.
- 10.4. Capacitar profissionais do SUS (nível superior e técnicos) sobre os fundamentos conceituais, técnicos e legais que orientam as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, no âmbito do setor saúde (PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021);
- 10.5. Capacitar profissionais do SUS (nível superior e técnicos) sobre os fundamentos da coleta e preservação de amostras de água para consumo humano;
- 10.6. Interpretar dados dos laudos de análise da qualidade da água bruta e tratada;
- 10.7. Identificar situações de risco e emergência, como também interpretar os parâmetros acima do Valor Máximo Permitido (VMP), correlacionando com o local de coleta para proposição de medidas de vigilância e controle adequadas e oportunas;
- 10.8. Repassar os conhecimentos sobre boas práticas no abastecimento de água e inspeção sanitária em abastecimento de água para consumo humano;
- 10.9. Realizar análise de situação de risco e desencadear medidas corretivas quando constatar situações de risco à saúde da população;
- 10.10. Capacitar profissionais do SUS (nível superior e técnicos) sobre as Diretrizes do

PMQACH da Fundação Renova (definição dos pontos de monitoramento, acompanhamento das coletas e divulgação dos resultados).

Encaminhamentos e conclusões

Observada a importância de se ter um documento completo e com todas as descrições acima supracitadas, esta nota técnica deve ser encaminhada à Fundação Renova, para adequação do escopo do PG 38 apresentado, no prazo máximo de 90 dias. Este documento contém descrições para o desenvolvimento do PMQACH, podendo ser acrescentadas ações dentro de seu escopo, mediante a possíveis identificações futuras.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

Alice Matos
Augusto Zago
Canuta Salles
Jaqueline Francischetti
Roberto Laperriere
Marina Sacramento

Nota Técnica aprovada em 12/08/2021, na 43ª Reunião Ordinária da CT-Saúde.



ROBERTO LAPERRIÈRE JR.
Nº Funcional: 2624653
Chefe do Núcleo de
Vig. Ambiental NEVA
Coordenador Interino – CT-Saúde