



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO OPERACIONAL Nº 15/2022

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS

COPASA-MG

GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO OPERACIONAL

Coordenadoria Técnica de Regulação Operacional e Fiscalização dos Serviços

Março de 2022

Diretoria Colegiada:

Antônio Claret de Oliveira Júnior

Rodrigo Bicalho Polizzi

Stefani Ferreira de Matos

Coordenadoria Técnica de Regulação Operacional e Fiscalização dos Serviços (CRO):

Luciana de Figueiredo Alcobaça Campos

Gerência de Fiscalização Operacional (GFO):

Lucas Marques Pessoa

Responsável Técnico:

Karla Patrícia Dias Da Silva - GFO/CRO - Analista Fiscal e de Regulação de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

Maurício de Faria Soares - GFO/CRO - Agente de Fiscalização

Apoio Técnico:

Paula Bernardo de Souza – GFO/CRO – Estagiária

Processo elaborado de forma eletrônica – Sistema SEI/MG

Para consultar o andamento Processual utilize o nº **2440.01.0000391/2022-51** a partir da [Consulta Pública online](#).



SUMÁRIO

1	CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO	4
2	FATOS LEVANTADOS	5
2.1	ÁREAS, SEGMENTOS E UNIDADES FISCALIZADAS	5
3	CONTRATO	5
4	CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA.....	5
4.1	INFORMAÇÕES GERAIS	5
4.2	CONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO.....	8
4.3	ATENDIMENTO AO PÚBLICO	9
4.4	QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA	10
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
6	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES	12
7	AGENTES DE FISCALIZAÇÃO DA ARSAE-MG	13
	ANEXO I. CROQUI ESQUEMÁTICO DO SAA DA SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS.....	14
	ANEXO II. FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL DO SAA DA SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS	15
	ANEXO III. RESULTADOS DAS ANÁLISES NA SAÍDA DO TRATAMENTO DA SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS	19
	ANEXO IV. RESULTADOS DAS ANÁLISES NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DA SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS	20
	ANEXO V. CONTROLE DA REALIZAÇÃO DAS ANÁLISES TRIMESTRAIS E SEMESTRAIS DA QUALIDADE DA ÁGUA DA SEDE MUNICIPAL DE MACHACALIS	21

1 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

A ação de fiscalização visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado em consonância com as legislações e normas técnicas pertinentes, especialmente as Resoluções Normativas expedidas pela Arsa-e-MG. A fiscalização foi originada a partir da demanda descrita no Quadro

Quadro 1. Características da fiscalização

Tipo de fiscalização	Fiscalização Remota
Localidade Fiscalizada	Sede Municipal de Machacalis
Serviço fiscalizado	Sistema de Abastecimento de Água
Prestador de Serviços	Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG
Endereço da sede do prestador	Rua Mar de Espanha, nº 525 – Bairro Santo Antônio – Belo Horizonte/MG. CEP: 30330-900
Endereço local do prestador	Avenida Monte Pascoal, nº 147 – Bairro Centro - Machacalis/MG. CEP: 39873-000
Representante (s) designado (s) pelo Prestador para acompanhamento	Leonardo Carneiro da Costa
	Gilda Martins
	Orlando Minelli Filho

2 FATOS LEVANTADOS

2.1 Áreas, Segmentos e Unidades fiscalizadas

Quadro 2. Áreas, Segmentos e Unidades fiscalizadas

Segmento Operacional	Unidade Operacional
Captação	Análise de Outorga
Rede de Distribuição	Cadastro da rede de distribuição
Controle de Qualidade da Água	Análise do registro de qualidade da água distribuída para abastecimento humano do período de junho a dezembro de 2021.
Inspeção de Reservatórios	Análise dos registros de inspeção de reservatórios do período de março a dezembro de 2021.
Atendimento aos Usuários	- Análise dos prazos de pedido de ligação de água e vistoria para ligação de água e manutenções corretivas de vazamentos do período de junho a dezembro de 2021. - Análise dos comunicados de paralisação e registros de reclamações de falta d'água. - Avaliação dos registros de reclamações de qualidade da água.

3 CONTRATO

Quadro 3. Informações sobre o Instrumento Contratual

Tipo de Contrato Vigente:	Contrato de Programa	Lei Municipal nº:	680/2009
Data de assinatura do contrato vigente:	09/08/2015	Data de vencimento do contrato vigente:	09/08/2045
Serviços contratados:	Sistema de Abastecimento de na Sede Municipal de Machacalis		

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA

4.1 Informações Gerais

Quadro 4. Informações do sistema de abastecimento de água fornecidas pelo prestador de serviços

Índice de cobertura¹ (%)	89.71%	Capacidade nominal de tratamento (L/s)	16,4
População atendida (hab.)	5.563	Vazão média de tratamento (L/s)	13,5
Índice de atendimento² (%)	89.71%	Tempo médio de funcionamento da ETA (horas/dia)	17h51
Índice de hidrometração	100%	Índice de perdas na distribuição	25,75%

¹ Porcentagem da área ocupada do município com rede de distribuição de água.

² Porcentagem de domicílios que estão conectados ao sistema público de abastecimento de água.

O esquema hidráulico (croqui) do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Machacalis está apresentado no Anexo I e todas as não conformidades verificadas estão relacionadas no tópico 6 deste documento.

De acordo com informações do Formulário de Descrição Técnico-Operacional (Anexo II), o SAA da localidade de Machacalis é composto por uma Estação de Tratamento de Água – ETA, de capacidade nominal de 16,4L/s que trata, em média, 13,5L/s da água captada no Rio do Norte. O tempo médio diário de funcionamento da estação de tratamento de água foi de 19 horas para o ano de 2021, sendo que dos seis últimos meses a média foi de 17h51.

Quanto ao índice de perdas, observou-se que o percentual de perdas em 2021 foi de 31,50% e a média atual é de 25,75% (Anexo II). Segundo a Copasa MG, a idade média do parque de hidrômetros é igual a 7,43 anos, sendo importante que o Prestador de Serviços avalie a eficiência dos mesmos e realize sua substituição, caso necessário.

De acordo com o Formulário de Informações Técnico Operacionais (Anexo II), a rede de distribuição de água da sede municipal de Machacalis possui 18.063 metros de extensão, o que confere ao município 89,71 % de cobertura do sistema de abastecimento de água. São atendidos 5.563 habitantes por meio de 2.356 ligações ativas. Além dessas, o sistema possui 275 ligações factíveis, que são imóveis localizados em áreas em que há infraestrutura pública de distribuição de água na localidade, mas não estão conectados à rede pública por diversos motivos: fonte alternativa, imóvel vazio ou cliente não se interessa pelo serviço. À vista disso, é importante ressaltar a necessidade de trabalho conjunto entre a Prefeitura e o Prestador, para que sejam identificados e notificados os usuários que dispõem de rede pública de abastecimento de água, mas não estão conectados. É necessário alertar a população para a importância da adesão ao sistema público de abastecimento de água e para o risco do consumo de água não tratada.

De acordo com o Formulário de informações Técnico Operacionais (Anexo II, item 7) o loteamento Portal do Norte não possui rede de distribuição de água e que está aguardando aprovação do projeto da equipe técnica da Copasa MG.

De acordo com cadastro de rede encaminhado pelo Prestador, **Figura 1**, a área destacada em vermelho não possui rede de distribuição de água. Observa-se, porém, que a área está edificada, com vias urbanas definidas. É recomendável que o Prestador revise e atualize o cadastro da rede de distribuição de água.

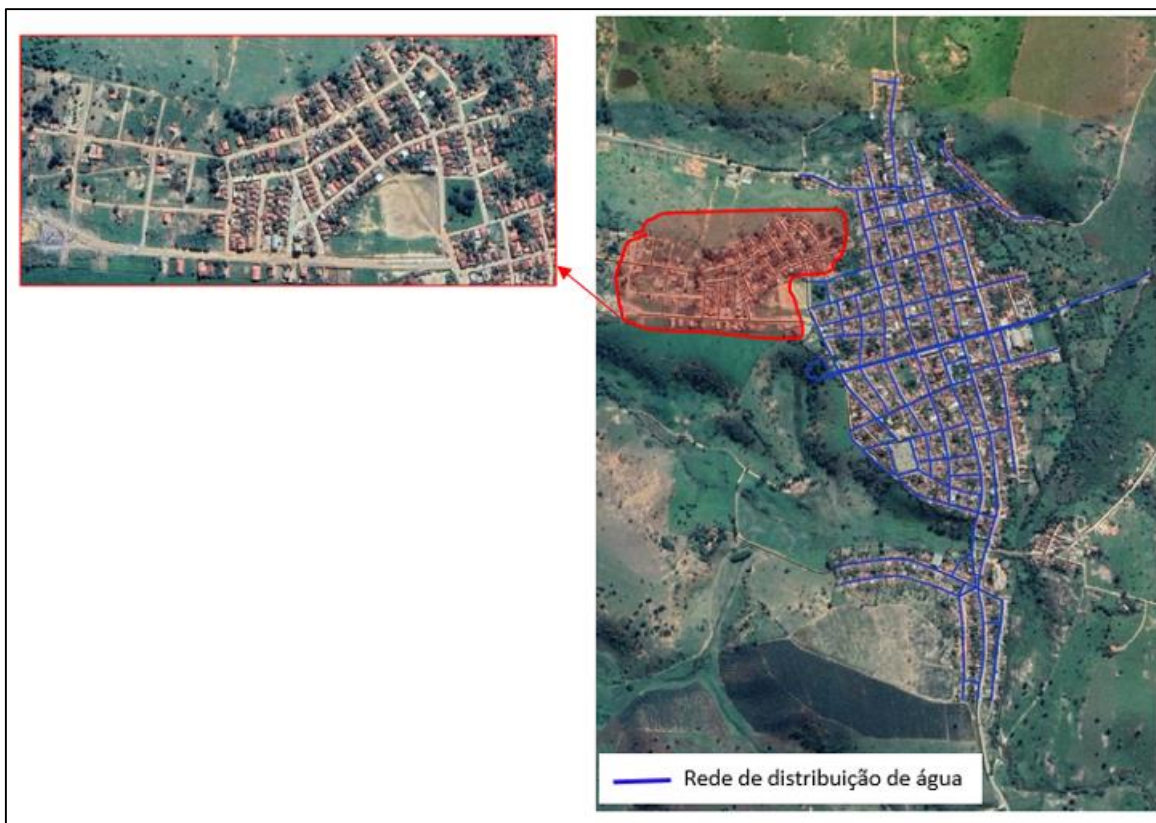


Figura 1- Rede de distribuição de água de Machacalis

O sistema é dividido em 10 setores e, segundo o Prestador, há imóveis com intermitência, apresentando pressão inferior a 10 m.c.a. (1kgf/cm²) em horário de pico. Estão localizados no final da rua Água Branca, parte da Avenida Minas Gerais, rua Lídio Araújo e início da rua Vital Brasil. Foi informado que está em andamento o estudo para ampliação da capacidade de reservação e melhoria das redes de distribuição.

O SAA é constituído de uma elevatória de água bruta – EAB rio do Norte – e uma elevatória de água tratada – EAT Bela Vista. Segundo o Prestador, as elevatórias possuem bomba reserva instalada e os reservatórios se encontram devidamente trancados, em áreas protegidas do acesso de pessoas não autorizadas.

O SAA de Machacalis possui 1 (um) reservatório com capacidade de reservação de 250 m³ com coeficiente de reservação de 0,3, valor inferior ao usualmente recomendado (0,33). Isso indica que o sistema pode não ser capaz de garantir a continuidade do abastecimento de água frente às variações horárias de consumo e possuir baixa autonomia em caso de paradas emergenciais da produção de água. É oportuno ressaltar que o Prestador de serviços deve assegurar a continuidade do abastecimento de água potável para todos os usuários.

Foram apresentados os relatórios de Inspeção Sanitária realizadas no período de março a dezembro de 2021 referente ao reservatório RAP-01. Constatou-se que a frequência trimestral exigida foi devidamente cumprida e que a unidade está em condições adequadas de operação.

4.2 Continuidade do abastecimento

Foram avaliados no Sistema Comercial da Copasa MG – Sicom – os registros de reclamações de falta d’água no período de julho a dezembro de 2021, sendo registradas 57 manifestações de falta d’água, com destaque para os meses de novembro e dezembro, apresentados na Tabela . A fim de se comparar o índice de reclamações por falta de água no município de Machacalis, com o valor médio observado nos demais municípios de Minas Gerais operados pela Copasa, foi utilizado o indicador ‘Reclamações por falta de água/10 mil habitantes’.

Tabela 2 Comparação do nº de reclamações de falta de água por 10 mil habitantes em Machacalis e nos demais municípios avaliados, no período de julho/2021 a dezembro/2021.

Mês/ano	Nº. de reclamações sobre falta de água em Machacalis	Reclamações de falta de água por 10 il hab.	
		Média dos municípios avaliados	Município de Machacalis
		Nº/10.000 hab.	Nº/10.000 hab.
jul/2021	2	19,4	3,6
ago/2021	5	22,0	9,0
set/2021	12	38,0	21,6
out/2021	6	21,6	10,8
nov/2021	13	17,0	23,4
dez/2021	19	19,1	34,2
TOTAL	57	137,1	102,6

Observou-se que o índice de reclamações no município de Machacalis, em geral, é inferior aos índices observados nos demais municípios, com exceção de novembro e dezembro de 2021. Segundo o Prestador, os problemas no período em questão foram causados devido a oscilação de energia na região da captação e a ausência de operadores no horário da noite, período em que o reservatório reduz o nível e causa a falta de água nas regiões mais altas da cidade.

Também foram avaliados os registros de paralisações superiores a 12 horas no município de Machacalis. Observou-se a ocorrência de uma paralisação no mês de setembro de 2021 e teve duração de 21 horas. Ressalta-se que no sítio eletrônico do Prestador de Serviços, na seção “Informações sobre abastecimento”, consta a comunicação referente à paralisação ocorrida no período avaliado, cumprindo o estabelecido na Resolução Arsaie-MG nº 129/2019, em seu Art. 6º, §3º.

4.3 Atendimento ao público

Avaliou-se o cumprimento dos prazos constantes na Resolução Arsaie-MG nº 131/2019 para os pedidos de vistoria e ligação de água e na Resolução Arsaie-MG nº 129/2019 para correção de vazamentos de água, no período de julho a dezembro de 2021.

A Tabela 3 apresenta a quantidade de solicitações executadas em cada um dos meses e a porcentagem de atendimentos dentro do prazo estabelecido. Observou-se que, nos meses julho, setembro e outubro de 2021, o Prestador não atendeu a todas solicitações de vazamento de água dentro do prazo.

Tabela 3. Atendimento a prazos para execução de serviços na sede municipal de Machacalis

Período	Ligação de água			Vistoria de água			Vazamento de água		
	nº de ocorrências executadas	% de cumprimento aos prazos		nº de ocorrências executadas	% de cumprimento aos prazos		nº de ocorrências executadas	% de cumprimento aos prazos	
		7 dias*	10 dias*		3 dias*	5 dias*		24 horas	48 horas
Julho/2021	0	-	-	1	100%	100%	8	75%	88%
Agosto/2021	0	-	-	0	-	-	5	100%	100%
Setembro/2021	2	100%	100%	2	100%	100%	2	0%	50%
Outubro/2021	0	-	-	3	100%	100%	4	50%	75%
Novembro/2021	0	-	-	0	-	-	3	100%	100%
Dezembro/2021	0	-	-	0	-	-	2	100%	100%
TOTAL	2	-	-	6	-	-	24	-	-
Valor mínimo exigido	-	70%	100%	-	70%	100%	-	85%	100%

Destaca-se que foi observada o não cumprimento dos prazos de solicitações dos serviços de correção de vazamento de água. Questionado, o Prestador de serviços justificou a falta de funcionários, uma vez que opera apenas com dois, como também a falta de empreiteira para realização dos serviços. Foi observado que os serviços de vistoria e de novas ligações são realizados por empresa terceirizada. (Anexo II, item 7 “I”).

Como referência, comparou-se o número médio de ocorrências de vazamentos de água por 10 mil habitantes nos demais municípios mineiros operados pela Copasa, com o valor calculado para o SAA de Machacalis. Observou-se que o número médio de ocorrências de vazamentos de água por 10 mil habitantes em Machacalis foi continuamente inferior à média dos demais municípios. Apurou-se ainda que o bairro de maior ocorrência de vazamentos de água foi o Centro, seguido do bairro Água Branca.

4.4 Qualidade da Água Distribuída

Através das análises de reclamações e manifestações do Sistema Comercial da Copasa, observou-se que no período de junho a novembro de 2021 foram registradas 2 reclamações da qualidade da água.

Foi solicitada a documentação referente ao controle da qualidade da água para consumo humano, para avaliação do cumprimento do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, sendo analisados os dados de junho a dezembro de 2021 para a saída do tratamento (Anexo III) e rede de distribuição (Anexo IV). Ressalta-se que o referido anexo foi atualizado pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

Os resultados encontram-se em conformidade com os limites determinados pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, para os parâmetros analisados. O plano de amostragem foi integralmente cumprido e identificou-se dentre as amostras coletadas na rede de distribuição a ocorrência de um resultado fora do padrão para o parâmetro *coliformes totais* no mês de outubro de 2021. Cabe observar que de acordo com o Anexo I da Portaria de Consolidação nº 5/2017, em Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes, é permitido que apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água, poderá apresentar resultado positivo. Sendo assim, apesar do resultado da amostra ser positivo, o Prestador atendeu o padrão de potabilidade.

Solicitou-se também à Copasa, os registros das análises para avaliação dos parâmetros que caracterizam o padrão organoléptico de potabilidade e das substâncias que representam riscos à saúde – Anexos 7 e 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017 que foram atualizados para Anexos 9 e 11 pela Portaria GM/MS nº 888/2021. Foram apresentados pela Copasa MG os quatro últimos laudos semestrais (LOTE 2021-2826/0 de 19/01/2021; LOTE 2021-9833/0 de 08/02/2021; LOTE 2021-53626/0 de 13/07/2021 e LOTE 2021-93559/0 de 16/08/2021), com os registros das análises realizadas em janeiro, fevereiro, julho e agosto de 2021. O Anexo V apresenta a relação dos parâmetros exigidos pela referida portaria e indica quais análises foram realizadas. Observou-se que os laudos não continham dados de todos os parâmetros requeridos pelo Ministério da Saúde e, portanto, não houve cumprimento integral do plano de amostragem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da fiscalização remota do sistema de abastecimento de água da sede municipal de Machacalis, constatou-se que o serviço de abastecimento de água está sendo prestado normalmente, existindo algumas ocorrências que necessitam ser regularizadas. Identificou-se que o coeficiente de reservação está próximo ao recomendado, o que pode vir a comprometer a continuidade do abastecimento de água. Quanto aos prazos de execução das ordens de serviço na sede municipal de Machacalis, verificou-se que não foram totalmente cumpridos no período analisado para as solicitações de correção de vazamento de água. Em relação à água produzida e distribuída, os registros das análises realizadas demonstram que os resultados da qualidade da água são satisfatórios quanto aos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, enquanto para os parâmetros que caracterizam o padrão organoléptico não houve cumprimento integral do plano de amostragem. Logo, enfatiza-se a necessidade de que o Prestador de Serviços cumpra integralmente o plano de amostragem definido pela legislação para garantir que a água não provoque riscos à saúde da população. Por fim, é importante salientar que o prestador de serviços deve realizar inspeções periódicas nas unidades no sistema, solucionando os problemas de forma a garantir a continuidade e a qualidade do abastecimento de água.

6 CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

NÃO CONFORMIDADE	
NC-47. Deixar de cumprir o plano de amostragem para controle da qualidade da água, conforme norma vigente.	
REFERÊNCIA LEGAL	PRAZO PARA CORREÇÃO
Resolução Arsae nº 129/2019 (Art. 108, Art. 109, Art. 110)	Curto (30 dias)
UNIDADE OPERACIONAL	CONSTATAÇÃO
Qualidade da água	- Não foram realizadas as análises para a maioria das substâncias orgânicas, agrotóxicos, subprodutos da desinfecção e padrão organoléptico. (Anexo V).

NÃO CONFORMIDADE	
NC-55. Deixar de manter a pressão de abastecimento dentro dos limites estabelecidos nas normas técnicas vigentes, injustificadamente.	
REFERÊNCIA LEGAL	PRAZO PARA CORREÇÃO
Resolução Arsae nº 129/2019 (Art. 104 e Art. 105)	Especial (540 dias)
UNIDADE OPERACIONAL	CONSTATAÇÃO
Rede de distribuição água - RDA	- Segundo informação fornecida pelo Prestador através de Questionário Diagnóstico, os imóveis localizados no final da rua Água Branca, parte da Avenida Minas Gerais, na rua Lídio Araújo e no início da rua Vital Brasil sofrem com intermitência no abastecimento, apresentando pressão inferior a 10 m.c.a. (1kgf/cm ²) em horário de pico.

NÃO CONFORMIDADE	
NC-58. Deixar de solucionar problemas operacionais que resultem extravasamento em prazo superior ao prazo definido em resolução específica da ARSAE.	
REFERÊNCIA LEGAL	PRAZO PARA CORREÇÃO
Resolução Arsae nº 129/2019 (Art. 96 e Art. 97)	Curto (30 dias)
UNIDADE OPERACIONAL	CONSTATAÇÃO
Atendimento ao público	- Não cumprimento dos prazos estabelecidos para execução dos serviços de correção de vazamentos de água, nos meses de julho, setembro e outubro de 2021 (Tabela 3).

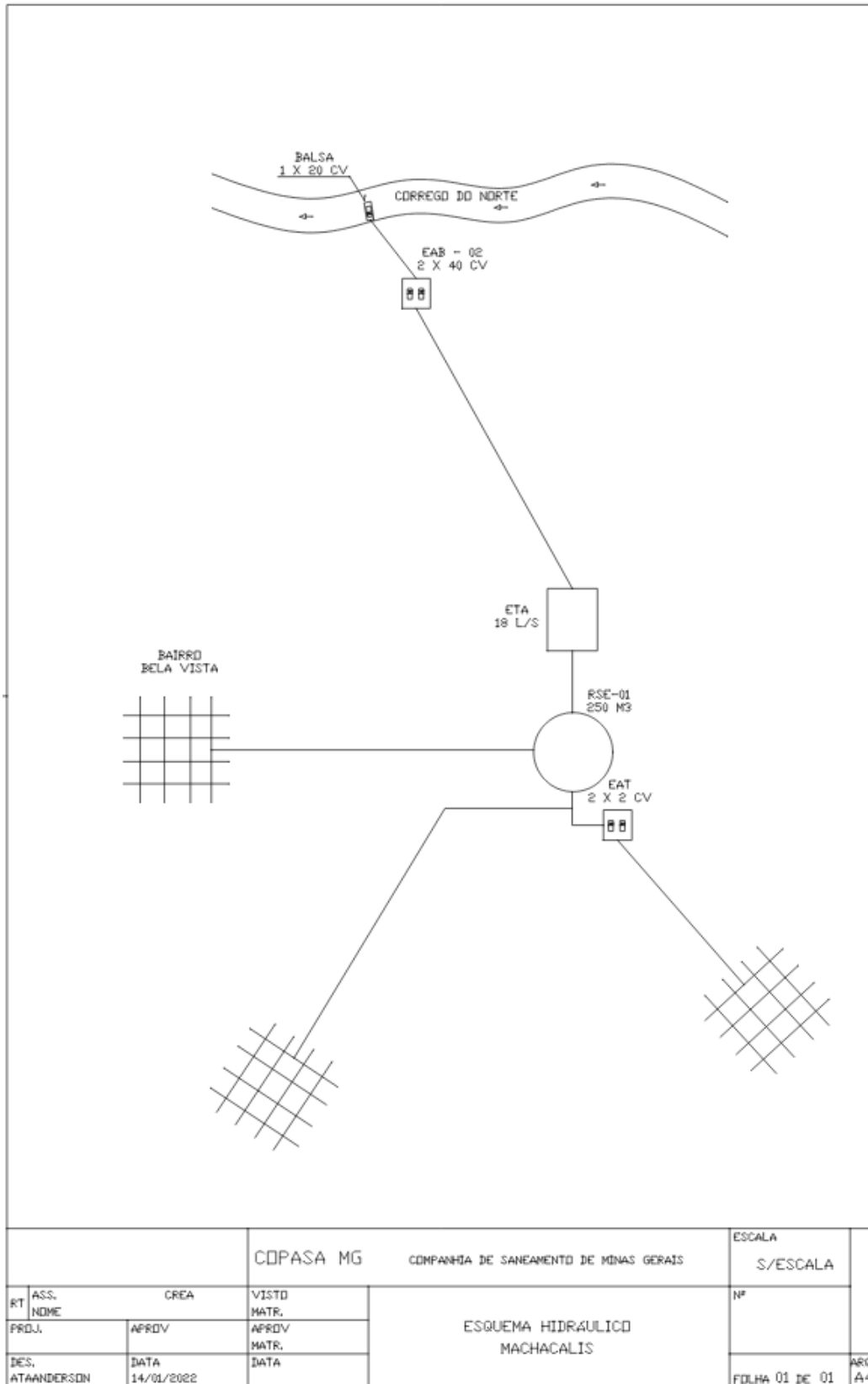
7 AGENTES DE FISCALIZAÇÃO DA ARSAE-MG

Karla Patrícia Dias Da Silva - Masp. 1.062.435-1

Maurício de Faria Soares - Masp. 1.255.452-3

Belo Horizonte, 17/03/2022

Anexo I. Croqui do SAA da sede municipal de Machacalis



Anexo II. Formulário de Descrição Técnico-Operacional do SAA da sede municipal de Machacalis

Formulário de Descrição Técnico-Operacional do Sistema de Abastecimento de Água

1. Nome do Município/Localidade						
Machacalis						

2. Prestador de Serviço						
Nome do Prestador de Serviço:			Thiago Rodrigues da Costa			
Nome e cargo do funcionário responsável pelo preenchimento:			Thiago Rodrigues da Costa- Encarregado de Sistema			
Data de preenchimento:			14/01/2022			

3. Aspectos Gerais						
População urbana da localidade:			6201			
Quantos funcionários trabalham na operação do sistema?			2			
Por quem é realizada a recomposição asfáltica?			Copasa			
Quantos são os sistemas de água na localidade? Eles são			1			

4. População Atendida						
Nº de habitantes atendidos:			5563			
Nº de ligações reais:			2356			
Nº de ligações factíveis:			275			
Percentual de atendimento:			89,71			
Nº de ligações potenciais:			0			
Nº de economias:			2424			

5. Manancial(is)						
Tipo (Subterrâneo/ Superficial):	Superficial	Nome:	Rio do Norte	Outorga:	1500752/2019	Validade: 30/01/2039
Tipo:		Nome:		Outorga:		Validade:
Tipo:		Nome:		Outorga:		Validade:
Tipo:		Nome:		Outorga:		Validade:
Tipo:		Nome:		Outorga:		Validade:

Inserir Linha

6. Captação(ões)						
Nome:	Captação do Rio do Norte	Vazão média captada:	17,0 L/S	Coordenadas geográficas (Datum SAD69 – em graus decimais) do ponto de captação:	Lat 17°04'31,4"S e Long 40°42'42,5"W	
Nome:		Vazão média captada:		Coordenadas geográficas (Datum SAD69 – em graus decimais) do ponto de captação:		
Nome:		Vazão média captada:		Coordenadas geográficas (Datum SAD69 – em graus decimais) do ponto de captação:		
As captações são integradas?			MARQUE UMA OPÇÃO			

7. Rede de Distribuição	
a. No caso de captação de águas subterrâneas, os poços são conectados diretamente na rede de distribuição ou a água captada é aduzida para a ETA?	
b. Qual o índice de cobertura do sistema (área municipal com disponibilidade de rede)?	89,71
c. Quais as áreas (ruas, bairros, distritos) não são cobertas?	Loteamento Portal do Norte
d. Qual a previsão/projeto para atendimento?	Aguardando aprovação do projeto pela equipe técnica Copasa.
e. Qual a idade média do parque de hidrômetros?	100
f. A rede é setorizada? Se sim, quantos setores?	MARQUE UMA OPÇÃO __10__ setores
g. Existem áreas críticas de falta ou excesso de pressão na rede?	MARQUE UMA OPÇÃO
h. Quais são os bairros, ou parte deles, com problemas de pressão da rede? Falta ou excesso?	Rua Lídio Araujo, Rua Minas Gerais, Bairro Bela Vista.
i. Quem é o responsável pelas novas ligações e crescimento vegetativo (Pessoal próprio/ terceirizado)?	Terceirizado

8. Extensão total da Rede de Distribuição
18063

9. Percentual de hidrometração
100

10. Perdas no sistema mensal (em %)
25,72

11. Elevatórias – EAB e EAT			
Nome	Possui CMB reserva?	Área atendida (Bairro ou unidade que recebe água proveniente deste bombeamento)	Quantidade de CMB e potência
EAB RIO DO NORTE	MARQUE UMA OPÇÃO	TODA CIDADE	02 UNID, 40 CV
EAT BELA VISTA	MARQUE UMA OPÇÃO	BAIRRO BELA VISTA, AV MONTE PASCOAL	02 UNID, 7,5 CV
	MARQUE UMA OPÇÃO		
	MARQUE UMA OPÇÃO		
	MARQUE UMA OPÇÃO		
	MARQUE UMA OPÇÃO		
	MARQUE UMA OPÇÃO		

12. Reservatórios			
Nome	Capacidade (m³)	Bairros atendidos pelo reservatório	Data da última inspeção sanitária
RAP 01	250 M3	TODA A CIDADE	15/12/2021
TOTAL:		-	-
A reservação atual atende à demanda local?		MARQUE UMA OPÇÃO	

Inserir Linha

13. ETA(s)/ Casa de Química						
Informar a média diária (em horas) de funcionamento da ETA dos últimos seis meses, considerando o período do dia 26 do mês anterior ao dia 25 do mês referido. Enviar os dados referentes aos mesmos meses dos registros da qualidade da água solicitados.						
ETA 1	Tipo (Convencional/ filtro rápido/ filtro lento/ pressurizada):				Nome:	
					Mês:	Tempo de funcionamento (h/dia):
					dez/21	16:29
	Cap. Nominal (l/s):	16,4	Vazão média (l/s):	13,5		
ETA 2	Tipo (Convencional/ filtro rápido/ filtro lento/ pressurizada):				Nome:	
					Mês:	Tempo de funcionamento (h/dia):
	Cap. Nominal (l/s):		Vazão média (l/s):			
ETA 3	Tipo (Convencional/ filtro rápido/ filtro lento/ pressurizada):				Nome:	
					Mês:	Tempo de funcionamento (h/dia):
	Cap. Nominal (l/s):		Vazão média (l/s):			
ETA 4	Tipo (Convencional/ filtro rápido/ filtro lento/ pressurizada):				Nome:	
					Mês:	Tempo de funcionamento (h/dia):
	Cap. Nominal (l/s):		Vazão média (l/s):			
14. Estação de Tratamento de Água						
a. Existe instrumento permanente de medição de vazão na entrada e na saída da ETA além da calha Parshall?						
b. Se for apenas calha Parshall, qual o intervalo entre as leituras?						

c. Qual o tempo da carreira de filtração (tempo entre duas lavagens do mesmo filtro)?	24 horas
d. Volume de autoconsumo da ETA por mês:	23962
e. Possui licenciamento ambiental?	MARQUE UMA OPÇÃO
f. Possui UTR?	MARQUE UMA OPÇÃO
g. Se não, como é realizada a disposição das águas de lavagem?	
h. O plano de amostragem mensal exigido na legislação vigente é cumprido?	MARQUE UMA OPÇÃO
i. As instalações do laboratório estão em condições compatíveis com a demanda, garantindo a qualidade das análises?	MARQUE UMA OPÇÃO
k. O laboratório possui área compartilhada com vestiários, lavatórios, instalações sanitárias e áreas de convivência?	MARQUE UMA OPÇÃO
l. Existe acordo com a Secretaria Municipal de Saúde para monitoramento de agrotóxicos específicos na água, dada a realidade local? Se sim, encaminhar documentação referente ao monitoramento.	MARQUE UMA OPÇÃO
m. Qual é o produto químico utilizado na desinfecção no tratamento da água?	Hipoclorito de sódio
n. É realizada pré-oxidação no tratamento da água? Se sim, qual é o oxidante utilizado?	MARQUE UMA OPÇÃO Oxidante: _____
o. Caso seja realizada a pré-oxidação no tratamento da água, qual é o motivo que torna essa etapa necessária?	

15. Observações:

Instruções para Preenchimento do Formulário:
1. Caso o número de unidades operacionais seja maior ou menor ao número de linhas disponíveis, o Prestador de Serviço deverá inserir ou excluir linhas na medida de sua necessidade;
2. O nome referente a cada unidade operacional descrita neste documento deve estar de acordo com a nomenclatura utilizada no croqui esquemático atualizado do SAA.
3. Todas as células em CINZA devem ser preenchidas antes do envio

Thiago Rodrigues da Costa
Assinatura do responsável pelo preenchimento

Assinatura do representante do Prestador de Serviços

Anexo III. Resultados das Análises na Saída do Tratamento da sede municipal de Machacalis

Controle da qualidade da água do município de Machacalis																								
Amostras coletadas na saída do tratamento																								
Período	Físico-químicas																				Bacteriológicas			
	Cloro Residual Livre				Cor				Fluoreto				pH				Turbidez				Coliformes totais		<i>E.coli</i>	
	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	NF
26 junho a 25 julho/2021 ★	255	330	0	1,5 a 1,7	255	330	0	2,5 a 2,5	255	330	0	0,69 a 0,72	255	330	0	6,8 a 7,2	255	330	0	0,27 a 0,35	8	8	0	0
26 julho a 25 agosto/2021 ★	263	340	0	1,5 a 1,7	263	340	0	2,5 a 2,5	263	340	0	0,69 a 0,75	263	340	0	6,8 a 7,2	263	340	0	0,26 a 0,40	8	10	0	0
26 agosto a 25 setembro/2021 ★	294	340	0	0,9 a 1,5	294	340	0	2,0 a 5,0	294	340	0	0,60 a 1,50	294	340	0	6,6 a 7,2	294	340	0	0,24 a 1,00	8	8	0	0
26 setembro a 25 outubro/2021 ★	270	330	0	1,5 a 1,6	270	330	0	0,3 a 2,5	270	330	0	0,69 a 0,72	270	330	0	6,3 a 7,2	270	330	0	0,26 a 0,40	8	8	0	0
26 outubro a 25 novembro/2021 ★	299	341	0	1,5 a 1,6	299	341	0	2,5 a 5,0	299	341	0	0,66 a 0,72	299	341	0	6,5 a 7,0	299	341	0	0,29 a 3,69	8	10	0	0
26 novembro a 25 dezembro/2021 ★	240	345	0	1,5 a 1,7	240	345	0	2,5 a 5,1	240	345	0	0,68 a 0,71	240	345	0	6,7 a 6,9	240	345	0	0,13 a 0,55	8	8	0	0
TOTAL	1.621	2.026	0	-	1.621	2.026	0	-	1.621	2.026	0	-	1.621	2.026	0	-	1.621	2.026	0	-	48	52	0	0
Unidade	mg/L (miligrama por litro)				uH (unidade Hazen)				mg/L (miligrama por litro)				pH				uT (unidade de turbidez)				-			
Valores permitidos*	0,2 a 5,0				≤ 15				≤ 1,5				-				≤ 5,0				***			
Valores recomendados*	≤ 2,0				-				**				de 6,0 a 9,5											

NE = Número de análises exigidas; NR = Número de análises realizadas; NF = Número de amostras fora do padrão.
 * Valores estipulados pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde
 ** Conforme Quadro I da Portaria MS nº 635/1976, do Ministério da Saúde
 *** Conforme Anexo 1 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde

Anexo IV. Resultados das Análises no Sistema de Distribuição da sede municipal de Machacalis

Controle da qualidade da água do município de Machacalis																									
Amostras coletadas no sistema de distribuição																									
Período	Físico-químicas																Bacteriológicas								
	Cloro Residual Livre				Cor				pH				Turbidez				Coliformes totais			E.coli			Heterotrófica		
	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	Valor máximo e mínimo	NE	NR	NF	NF	NE	NR	NF		
26 junho a 25 julho/2021 ★	10	13	0	0,8 a 1,5	10	13	0	2,5 a 5,0	10	x	x	x	10	13	0	0,25 a 0,45	10	11	0	0	2	0	0		
26 julho a 25 agosto/2021 ★	10	16	0	0,8 a 1,5	10	14	0	2,5 a 5,0	10	12	0	6,8 a 7,0	10	14	0	0,27 a 0,40	10	12	0	0	2	0	0		
26 agosto a 25 setembro/2021 ★	10	11	0	0,9 a 1,5	10	11	0	2,5 a 5,0	10	11	0	6,7 a 7,0	10	11	0	0,30 a 0,50	10	11	0	0	0	0	0		
26 setembro a 25 outubro/2021 ★	10	11	0	0,9 a 1,5	10	11	0	2,5 a 2,5	10	11	0	6,8 a 7,0	10	11	0	0,28 a 0,42	10	11	1	0	0	0	0		
26 outubro a 25 novembro/2021 ★	10	14	0	0,9 a 1,5	10	13	0	2,5 a 5,0	10	13	0	6,7 a 6,9	10	13	0	0,33 a 0,52	10	13	0	0	0	0	0		
26 novembro a 25 dezembro/2021 ★	10	12	0	0,9 a 1,6	10	12	0	2,5 a 5,1	10	12	0	6,6 a 6,8	10	12	0	0,41 a 0,50	10	12	0	0	0	0	0		
TOTAL	60	77	0	-	60	74	0	-	60	59	0	-	60	74	0	-	60	70	1	0	4	0	0		
Unidade	mg/L (miligrama por litro)				uH (unidade Hazen)								uT (unidade de turbidez)				-			UFC/ml****					
Valores permitidos*	0,2 a 5,0				≤ 15								≤ 5,0				***			< 500					
Valores recomendados*	≤ 2,0				-				de 6,0 a 9,5																
NE = Número de análises exigidas; NR = Número de análises realizadas; NF = Número de amostras fora do padrão																									
* Valores estipulados pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde																									
** Conforme Quadro I da Portaria MS nº 635/1976, do Ministério da Saúde																									
*** Conforme Anexo 1 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde (atualizado pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021).																									
★ Valores estipulados pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde																									

Anexo V. Controle da realização das análises trimestrais e semestrais da qualidade da água da sede municipal de Machacalis

SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS INORGÂNICAS (mg/L)								
Anexo 9 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017								
Parâmetro	Captação		Tratamento		Distribuição			
	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º trimestre de 2021	2º trimestre de 2021	3º trimestre de 2021	4º trimestre de 2021
Antimônio	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Arsênio	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Bário	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Cádmio	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Chumbo	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Cobre	R	NR	R	R	NA	NA	NA	NA
Cromo	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Fluoreto	NR	NR	R	R	NA	NA	NA	NA
Mercúrio	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Níquel	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Nitrato	NR	NR	R	R	NA	NA	NA	NA
Nitrito	NR	NR	R	R	NA	NA	NA	NA
Selênio	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA
Urânio	NR	R	NR	NR	NA	NA	NA	NA

NR - não realizado; R - realizado

SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS (µg/L) – Anexo 9 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017								
Parâmetro	Captação		Tratamento		Distribuição			
	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º trimestre de 2021	2º trimestre de 2021	3º trimestre de 2021	4º trimestre de 2021
1,2 Dicloroetano	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Acrilamida ¹	-							
Benzeno	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Benzo(a)pireno	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Cloreto de Vinila	NR	NR	NR	NR				
Di(2etilhexil)ftalato	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Diclorometano	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Dioxano	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Epicloridrina ¹	-							
Etilbenzeno	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Pentaclorofenol	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Tetracloroeto de carbono	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Tetracloroetano	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Tolueno	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Tricloroetano	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Xilenos	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA

NR - não realizado; R - realizado

¹ Monitorar mensalmente caso o SAA utilize polímero que apresenta essa substância em sua constituição.

AGROTÓXICOS E METABÓLITOS (µg/L)								
Anexo 9 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017								
Parâmetro	Captação		Tratamento		Distribuição			
	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º trimestre de 2021	2º trimestre de 2021	3º trimestre de 2021	4º trimestre de 2021
2,4 D	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Alacloro	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Aldrin + Dieldrin	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Ametrina	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Atrazina + S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina-Dea, Deisopropil-Atrazina-Dia e Diaminoclorotriazina - Dact)	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Carbendazim	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Carbofurano	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Ciproconazol	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Clordano	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Clortalonil	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
DDT + DDD + DDE	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Difenoconazol	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Dimetoato + ometoato	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Diuron	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Epoconazol	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Fipronil	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Flutriafol	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Glifosato + AMPA	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Hidroxi-Atrazina	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Lindano (gama HCH)	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Malationa	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Mancozebe + ETU	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Metamidofós + Acefato	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA

Metolaclo	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Metribuzim	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Molinato	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Paraquate	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Picloram	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Profenofós	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Propargito	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Protioconazol + ProticonazolDestio	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Simazina	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Tebuconazol	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Terbufós	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA
Tiametoxam	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Tiodicarbe	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Tiram	NR	NR	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Trifluralina	NR	NR	R	NR	NA	NA	NA	NA

NR - não realizado; R - realizado

SUBPRODUTOS DA DESINFECÇÃO (mg/L) - Sistema de distribuição Anexo 9 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017												
Parâmetro	1° bim/2021		2° bim/2021		3° bim/2021		4° bim/2021		5° bim/2021		6° bim/2021	
	RQ	RA	RQ	RA	RQ	RA	RQ	RA	RQ	RA	RQ	RA
2, 4, 6 Triclorofenol	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
2,4-diclorofenol	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Ácidos haloacéticos total	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Bromato ¹	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
Cloraminas total ²	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Clorato	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Clorito	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
Cloro residual livre	1	2	1	0	1	0	1	2	1	0	1	0
N-nitrosodimetilamina ²	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Trihalometanos total	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

RQ - Análises requeridas; RA - Análises realizadas

¹ Apenas para sistemas onde se pratique a desinfecção por ozonização.

² Apenas para sistemas onde se pratique a desinfecção por cloraminação.

PADRÃO ORGANOLÉPTICO (mg/L) – Anexo 11 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017						
Parâmetro	Tratamento		Distribuição			
	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021	1º trimestre de 2021	2º trimestre de 2021	3º trimestre de 2021	4º trimestre de 2021
Alumínio	R	R	NA	NA	NA	NA
Amônia	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Cloreto	R	R	NA	NA	NA	NA
Cor Aparente	R	NR	NA	NA	NA	NA
1,2 diclorobenzeno	NR	NR	NA	NA	NA	NA
1,4 diclorobenzeno	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Dureza total	R	R	NA	NA	NA	NA
Ferro	R	R	NA	NA	NA	NA
Gosto e odor	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Manganês	R	R	NA	NA	NA	NA
Monoclorobenzeno	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Sódio	R	NR	NA	NA	NA	NA
Sólidos dissolvidos totais	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Sulfato	R	NR	NA	NA	NA	NA
Sulfeto de hidrogênio	NR	NR	NA	NA	NA	NA
Turbidez	R	NR	NA	NA	NA	NA
Zinco	R	NR	NA	NA	NA	NA

NR - não realizado; R - realizado

DEMAIS PARÂMETROS PARA ÁGUA BRUTA SUPERFICIAL (mg/L) Artigo 42, § 1º do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017		
Parâmetro	1º semestre de 2021	2º semestre de 2021
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	R	R
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	NR	NR
Oxigênio Dissolvido (OD)	R	R
Turbidez	R	R
Cor Verdadeira	R	R
pH	R	R
Fósforo Total	R	R
Nitrogênio Amoniacal Total	R	R

NR - não realizado; R - realizado