

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente Relatório Anual dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água tem por objetivo apresentar informações sobre o sistema público de abastecimento de água de Timbó e sobre a qualidade dos serviços prestados durante o ano de 2024.

### **1.1 Fundamentação legal**

#### **1.1.1 Decreto Federal nº 5.440, de 4 de maio de 2005**

Art. 5º Na prestação de serviços de fornecimento de água é assegurado ao consumidor, dentre outros direitos:

II - receber do prestador de serviço de distribuição de água relatório anual contendo, pelo menos, as seguintes informações:

- a) transcrição dos arts. 6º, inciso III, e 31 da Lei nº 8.078, de 1990, e referência às obrigações dos responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água, estabelecidas em norma do Ministério da Saúde e demais legislações aplicáveis;
- b) razão social ou denominação da empresa ou entidade responsável pelo abastecimento de água, endereço e telefone;
- c) nome do responsável legal pela empresa ou entidade;
- d) indicação do setor de atendimento ao consumidor;
- e) órgão responsável pela vigilância da qualidade da água para consumo humano, endereço e telefone;
- f) locais de divulgação dos dados e informações complementares sobre qualidade da água;
- g) identificação dos mananciais de abastecimento, descrição das suas condições, informações dos mecanismos e níveis de proteção existentes, qualidade dos mananciais, fontes de contaminação, órgão responsável pelo seu monitoramento e, quando couber, identificação da sua respectiva bacia hidrográfica;
- h) descrição simplificada dos processos de tratamento e distribuição da água e dos sistemas isolados e integrados, indicando o município e a unidade de informação abastecida;
- i) resumo dos resultados das análises da qualidade da água distribuída para cada unidade de informação, discriminados mês a mês, mencionando por parâmetro analisado o valor máximo permitido, o número de amostras realizadas, o número de amostras anômalas detectadas, o número de amostras em conformidade com o plano de amostragem estabelecido em norma do Ministério da Saúde e as medidas adotadas face às anomalias verificadas; e

j) particularidades próprias da água do manancial ou do sistema de abastecimento, como presença de algas com potencial tóxico, ocorrência de flúor natural no aquífero subterrâneo, ocorrência sistemática de agrotóxicos no manancial, intermitência, dentre outras, e as ações corretivas e preventivas que estão sendo adotadas para a sua regularização.

#### 1.1.2 Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021

Art. 14 Compete ao responsável por SAA ou SAC:

[...]

XVIII - implementar as ações de sua competência descritas no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005, ou em instrumento legal que venha substituí-lo;

#### 1.1.3 Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990

Art. 6º São direitos básicos do consumidor:

[...]

III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;

[...]

Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

## 2 APRESENTAÇÃO DO PRESTADOR DO SERVIÇO PÚBLICO

No município de Timbó, os serviços públicos de abastecimento de água são prestados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, uma autarquia municipal com autonomia administrativa e financeira que foi instituída pela Lei Complementar nº 212, de 21 de dezembro de 2001, e que foi registrado sob o CNPJ de nº 05.278.562/0001-15.

A sede administrativa do SAMAE está localizada na Rua Duque de Caxias, nº 56, Bairro Centro, Timbó (SC), CEP 89.090-003, e atende no horário comercial através do número de telefone (47) 3380-7500, ou através do número de telefone 115 (Plantão 24h).

A gestão do SAMAE é realizada pelo seu Diretor Presidente, que no ano de 2024 foi o Sr. Waldir Girardi, sendo que os usuários dos serviços públicos de abastecimento de água podem ser atendidos tanto na sede administrativa do SAMAE, das 8 às 12 e das 13 às 17 horas, ou ainda, no Simplifica Timbó, das 8 as 17 horas, sem fechar para o almoço.

## 3 QUALIDADE DE ÁGUA

### 3.1 Órgãos de fiscalização

O principal órgão responsável pela vigilância da qualidade da água para consumo humano no município de Timbó é a Vigilância Sanitária, localizada na Rua Aracajú, nº 60, Bairro Centro, no mesmo prédio onde se encontra a Policlínica de Timbó. A Vigilância Sanitária está vinculada à Secretaria da Saúde e Assistência Social, e atende através do número de telefone (47) 3380-7200.

Além da Vigilância Sanitária, a Agência Intermunicipal de Regulação de Serviços Públicos – AGIR, também fiscaliza e regula os serviços públicos de abastecimento de água, inclusive quanto a qualidade da água tratada e distribuída pelo SAMAE. A AGIR está sediada na Rua Alberto Stein, nº 466, Bairro Velha, em Blumenau (SC), e atende de segunda à sexta, das 8h às 12h e das 13h às 17h, e ainda, pode ser contactada através do telefone (47) 3331-5827, ou pelo e-mail [ouvidoria@agir.sc.gov.br](mailto:ouvidoria@agir.sc.gov.br).

### 3.2 Disponibilidade de informações

Mensalmente o SAMAE disponibiliza as informações de qualidade da água em suas faturas, que são entregues aos consumidores.

Além deste canal, o SAMAE ainda disponibiliza em seu site institucional (disponível em: [https://samaetimbo.com.br/qualidade\\_agua](https://samaetimbo.com.br/qualidade_agua)) os relatórios anuais com os resultados obtidos pelo controle de qualidade de água.

A Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina disponibiliza também o VIGIAGUA - Vigilância da Qualidade da Água (disponível em: <https://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/servicos/profissionais-ses/saude-ambiental/vigiagua.html>) que é um site específico para verificar e acompanhar dados complementares sobre a qualidade de água para consumo humano.

Como a AGIR realiza a regulação e a fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água de Timbó, também são disponibilizados no site institucional da agência reguladora (disponível em: <https://agir.sc.gov.br/site>).

## 4 ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### 4.1 Manancial

O Rio Benedito é o manancial superficial que o SAMAE utiliza como fonte para o seu sistema de captação, de modo que a água bruta é encaminhada para o tratamento, e posteriormente para a distribuição de água potável da cidade de Timbó.

O Rio Benedito está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, sendo um afluente da margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, correndo de oeste para leste. Passa pelos municípios de Doutor Pedrinho, Benedito Novo, Rodeio, Timbó e desagua no Rio Itajaí-Açu dentro do município de Indaial.

A Resolução CONAMA nº 357/2005, dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e as diretrizes para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Neste sentido, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos publicou a Resolução CERH/SC nº 69, de 24 de março de 2022, alterada pela resolução CERH/SC nº 74, de 06 de dezembro de 2022, que classificou o rio benedito como sendo de classe 2, em função de seus parâmetros de qualidade de água. Segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, os rios de Classe 2 são próprios para o tratamento de água com a finalidade de abastecimento público.

Em linhas gerais, a condição das águas do Rio Benedito apresenta boa qualidade. Em períodos de chuvas, a turbidez aumenta, mas ainda assim é muito raro ocorrer um evento que provoque a redução ou a interrupção temporária do tratamento de água em função dos sedimentos presentes na água.

Este fato também sugere que a microbacia a montante da captação possui uma boa proteção do solo, seja pela vegetação, pela conservação das matas ciliares, ou por outros fatores.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, e o cadastro de usuários de água identificaram atividades industriais e agrícolas a montante do ponto de captação de água do SAMAE de Timbó, e neste sentido, periodicamente são realizadas avaliações da água bruta do Rio Benedito, com o objetivo de monitorar essa qualidade da água. Este monitoramento é realizado tanto pelo SAMAE, como por outros órgãos e entidades como o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA, entre outros parceiros.

Quanto aos fatores químicos, físicos e biológicos, não foram identificadas particularidades relevantes do manancial que poderiam oferecer algum risco ao sistema de

tratamento de água ou à população abastecida, entretanto, existe uma preocupação com relação ao tratamento de esgoto nos municípios a montante do ponto de captação, pois nenhuma das cidades possui um sistema público em operação.

Para as situações de escassez hídrica e/ou enchentes do Rio Benedito, o SAMAE já possui um Plano de Emergência e Contingência com ações estruturadas para mitigar riscos eventuais decorrentes destas ocorrências.

## 4.2 Sistema de tratamento de água

### 4.2.1 Captação de água bruta

O sistema de captação de água bruta do SAMAE Timbó está instalado no Rio Benedito, e diariamente retira em torno de 10 milhões de litros de água bruta, que será destinada ao tratamento, e posteriormente ao sistema de distribuição de água potável.

A captação conta com um sistema de gradeamento, para evitar a entrada de materiais grosseiros no sistema de bombeamento; três conjuntos de motores e bombas; um gerador de energia elétrica; e ainda, um sistema de adução de água bruta, com tubulações de 400 milímetros de diâmetro.

### 4.2.2 Estação de tratamento de água

Quando a água bruta do Rio Benedito chega até a Estação de Tratamento de Água – ETA, ela é dividida em duas linhas de tratamento, sendo uma construída em concreto armado, e a outra, de forma modular, em estruturas de aço. A ETA está localizada na Rua Rio de Janeiro, 433, e conta com a capacidade média total de tratamento de 125 litros de água por segundo.

Ambas as linhas de tratamento de água utilizam o método “convencional”, onde o sistema é composto pelas etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH.

A primeira etapa do processo de tratamento é a COAGULAÇÃO, onde a água bruta recebe uma dosagem de sulfato de alumínio logo ao entrar na ETA. Este produto faz com que as partículas de sujeira iniciem um processo de aglutinação, em outras palavras, estas partículas começam a se unir, como se fossem pequenos imãs.



O segundo processo é a FLOCULAÇÃO, onde a água é forçada a mudar de direção e velocidade várias vezes, e as partículas aglutinadas se encontram, formando flocos ainda maiores, com várias partículas aglutinadas.

Na DECANTAÇÃO, os flocos formados na etapa anterior são separados da água através da gravidade, pois os flocos maiores e mais pesados ficam retidos no fundo do decantador.

Em sequência, inicia-se a FILTRAÇÃO, no qual a água que veio dos decantadores atravessa camadas de areia e carvão ativado, para remover os últimos flocos que ainda estavam presentes mesmo depois de passar pelas etapas anteriores.

Para eliminar o risco de doenças de veiculação hídrica, é feito o processo de DESINFECÇÃO da água. Nesta fase, adiciona-se um produto à base de cloro (hipoclorito de sódio), com a finalidade de eliminar microrganismos nocivos à saúde (vírus, bactérias, entre outros) e garantir a qualidade da água potável até a torneira do consumidor.

No final do processo de tratamento, realiza-se a FLUORETAÇÃO (adição de produtos à base de flúor), que ajuda na prevenção e redução da incidência de cárie dentária, e realiza-se também a CORREÇÃO do pH, para deixar o pH da água tratada o mais próximo possível do pH neutro.

### 4.3 Sistema de distribuição de água

#### 4.3.1 Reservação

Ao sair da ETA, a água tratada é armazenada em reservatórios. A ETA conta com 3 reservatórios, com uma capacidade total de 1,8 milhões de litros de água. Nos bairros e regiões abastecidas pelo SAMAE, também existem reservatórios instalados, de modo que a capacidade total de reservação de água atual no município de Timbó, é de 3,1 milhões de litros de água, somando o volume máximo de todos os 12 reservatórios construídos na cidade.

#### 4.3.2 Sistemas de pressurização

O SAMAE possui três Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT, que ficam localizadas nas entradas das regiões de abastecimento, sendo uma na Rua Blumenau, outra na Rua Groelândia, e a última na Rua Quintino Bocaiúva. Estas EEATs possuem conjuntos robustos de motores e bombas para pressurizar a água na entrada dos bairros.

Além das EEATs, ainda existem 17 pequenos sistemas de bombeamento, chamados de boosters, instalados em regiões altas, mais afastadas da ETA, ou onde existe a necessidade de reforço de pressão na rede.

#### 4.3.3 Redes de abastecimento de água

O sistema de distribuição de água potável do SAMAE é composto por tubulações, que variam entre 50 e 350 milímetros de diâmetro, e seus respectivos acessórios (válvulas, conexões, registros entre outros), que estão implantados nas vias públicas de Timbó.

Ao todo são mais de 260 quilômetros de redes de distribuição de água, que atendem cerca de 16.000 famílias (unidades consumidoras), e transportam aproximadamente 10 milhões de litros de água todos os dias.



## 5 RELATÓRIO DE QUALIDADE DA ÁGUA

### 5.1 Principais pontos de análise

- Rio Benedito: Onde é coletada a água in natura (água bruta).
- Estação de Tratamento de Água – ETA: Na saída do tratamento, de 2 em 2 horas.
- Redes de Abastecimento: Em diferentes bairros localizados pela cidade, pelo menos duas vezes por semana, totalizando 52 amostras/mês no mínimo (2020).

### 5.2 Principais análises realizadas

- Cor Aparente (Máximo de 15 UC): Ocorre devido à presença de substâncias dissolvidas na água. Geralmente não representa risco à saúde.
- Coliformes Totais (Ausência em 95% das amostras): Indicam presença de bactérias na água e não necessariamente representam problemas para a saúde.
- pH (entre 6 e 9): Indica o quanto a água é ácida (pH abaixo de 7), alcalina (pH acima de 7) ou neutra (pH igual a 7).
- Turbidez (máximo de 5 NTU): Ocorre devido à presença de substâncias em suspensão e indica o grau de transparência da água. Águas muito turvas dificultam o processo de desinfecção.
- Cloro Residual Livre (entre 0,2 mg/l e 2 mg/l): Consiste no resíduo de cloro deixado na rede de distribuição após o processo de desinfecção da água. É importante indicador das condições da água, funcionando como barreira contra organismos indesejáveis.
- Escherichia Coli – E. Coli (ausência em 100% das amostras): Indicam a possibilidade de presença de organismo causadores de doença na água e sua análise só é realizada quando constatada a presença de coliformes totais.
- Flúor: É acrescentado para auxiliar na prevenção da cárie dentária, desde que mantido dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Os limites para fluoreto no estado de Santa Catarina compreendem entre 0,7 a 1,0 mg/L conforme portaria conjunta 398 de 05/05/09.
- Outros parâmetros: Inúmeros outros parâmetros são analisados com frequência menor, por exemplo, são analisados trimestralmente produtos secundários da

desinfecção e semestralmente são analisados compostos inorgânicos (metais pesados), substâncias orgânicas, agrotóxicos e radioatividade.

### 5.3 Resultados das análises

#### 5.3.1 Análises físicas

Físicos		Cor			Turbidez		
Mês	Nº de amostras coletadas	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento
jan/24	48	48	0	100,00%	48	0	100,00%
fev/24	44	43	1	97,73%	41	3	93,18%
mar/24	54	54	0	100,00%	52	2	96,30%
abr/24	43	43	0	100,00%	43	0	100,00%
mai/24	48	48	0	100,00%	48	0	100,00%
jun/24	46	46	0	100,00%	46	0	100,00%
jul/24	43	43	0	100,00%	43	0	100,00%
ago/24	46	44	2	95,65%	45	1	97,83%
set/24	44	44	0	100,00%	44	0	100,00%
out/24	45	43	2	95,56%	43	2	95,56%
nov/24	47	44	3	93,62%	44	3	93,62%
dez/24	47	46	1	97,87%	43	4	91,49%
<b>Total Anual</b>	<b>555</b>	<b>546</b>	<b>9</b>	<b>98,38%</b>	<b>540</b>	<b>15</b>	<b>97,30%</b>

### 5.3.2 Análises químicas

Químicos		pH			Flúor			Cloro Residual Livre		
Mês	Nº de amostras coletadas	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento
jan/24	48	48	0	100,00%	48	0	100,00%	42	6	87,50%
fev/24	44	44	0	100,00%	19	0	100,00%	41	3	93,18%
mar/24	54	54	0	100,00%	28	0	100,00%	52	2	96,30%
abr/24	43	43	0	100,00%	20	0	100,00%	43	0	100,00%
mai/24	48	48	0	100,00%	26	0	100,00%	48	0	100,00%
jun/24	46	46	0	100,00%	20	0	100,00%	45	1	97,83%
jul/24	43	43	0	100,00%	42	1	97,67%	43	0	100,00%
ago/24	46	46	0	100,00%	20	0	100,00%	46	0	100,00%
set/24	44	44	0	100,00%	19	0	100,00%	44	0	100,00%
out/24	45	45	0	100,00%	21	0	100,00%	45	0	100,00%
nov/24	47	47	0	100,00%	21	0	100,00%	47	0	100,00%
dez/24	47	47	0	100,00%	21	1	97,87%	47	0	100,00%
<b>Total Anual</b>	<b>555</b>	<b>555</b>	<b>0</b>	<b>100,00%</b>	<b>305</b>	<b>2</b>	<b>99,64%</b>	<b>543</b>	<b>12</b>	<b>97,84%</b>

### 5.3.3 Análises biológicas

Biológicos		Coliformes totais			Escherichia Coli		
Mês	Nº de amostras coletadas	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento	Amostra dentro do Padrão	Amostra fora do Padrão	Atendimento
jan/24	48	48	0	100,00%	48	0	100,00%
fev/24	44	44	0	100,00%	44	0	100,00%
mar/24	54	54	0	100,00%	54	0	100,00%
abr/24	43	43	0	100,00%	43	0	100,00%
mai/24	48	48	0	100,00%	48	0	100,00%
jun/24	46	46	0	100,00%	46	0	100,00%
jul/24	43	43	0	100,00%	43	0	100,00%
ago/24	46	46	0	100,00%	46	0	100,00%
set/24	44	44	0	100,00%	44	0	100,00%
out/24	45	45	0	100,00%	45	0	100,00%
nov/24	47	47	0	100,00%	47	0	100,00%
dez/24	47	47	0	100,00%	47	0	100,00%
<b>Total Anual</b>	<b>555</b>	<b>555</b>	<b>0</b>	<b>100,00%</b>	<b>555</b>	<b>0</b>	<b>100,00%</b>