

RELATÓRIO ANUAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**1. INTRODUÇÃO**

O presente Relatório Anual dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água tem por finalidade apresentar, de forma sistematizada e transparente, as informações técnicas, operacionais, administrativas e financeiras relativas ao sistema público de abastecimento de água do Município de Timbó, bem como os resultados alcançados quanto à qualidade, regularidade, eficiência e continuidade dos serviços prestados à população no exercício de 2025.

O documento atende aos princípios da transparência e da prestação de contas na gestão dos serviços públicos, em consonância com o disposto no art. 37 da Constituição Federal de 1988 e com as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações introduzidas pela Lei nº 14.026/2020, que dispõe sobre a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Neste relatório são consolidados dados referentes à captação, tratamento, reservação e distribuição de água potável, aos indicadores de desempenho operacional, aos parâmetros de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, à expansão e manutenção das redes de abastecimento, aos investimentos realizados, bem como às ações institucionais voltadas à melhoria contínua do sistema e à sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço.

O objetivo central é proporcionar à sociedade, aos órgãos de controle e às instâncias regulatórias uma visão clara e objetiva da situação do sistema de abastecimento de água no exercício de 2025, evidenciando os avanços alcançados, os desafios enfrentados e as medidas adotadas para assegurar a universalização progressiva, a segurança hídrica e a qualidade do serviço público essencial prestado à coletividade.

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, o serviço público de abastecimento de água é prestado pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, autarquia municipal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, instituída pela Lei Complementar nº 212, de 21 de dezembro de 2001, inscrita no CNPJ sob nº 05.278.562/0001-15.

A entidade é responsável pela operação, manutenção, ampliação e gestão do sistema de abastecimento de água no âmbito municipal, atuando em conformidade com a legislação federal, estadual e municipal aplicável ao setor de saneamento básico, especialmente a Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações promovidas pela Lei nº 14.026/2020.

A sede administrativa do SAMAE está localizada na Rua Duque de Caxias, nº 56, Bairro Centro, Timbó/SC, CEP 89.090-003. O atendimento ao público é realizado em horário comercial, por meio do telefone (47) 3380-7500, bem como pelo número 115, destinado ao plantão permanente, 24 (vinte e quatro) horas por dia, para registro de ocorrências e atendimento emergencial.

A gestão da autarquia é exercida por seu Diretor-Presidente, autoridade máxima da estrutura administrativa, responsável pela direção superior, coordenação institucional e representação legal da entidade. No exercício de 2025, o cargo é ocupado pelo Engenheiro Civil Rodrigo Catafesta Francisco.

Os usuários dos serviços públicos de abastecimento de água podem ser atendidos presencialmente na sede administrativa, de segunda a sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h às 17h. O atendimento também é disponibilizado na unidade do Simplifica Timbó, das 8h às 17h, sem interrupção no horário de almoço, garantindo maior acessibilidade e conveniência aos cidadãos.

3. QUALIDADE DE ÁGUA

A qualidade da água destinada ao consumo humano constitui requisito essencial para a proteção da saúde pública e para a garantia da dignidade da pessoa humana, nos termos do art. 1º, inciso III, e do art. 196 da Constituição Federal de 1988, que estabelecem a saúde como direito de todos e dever do Estado. O fornecimento de água potável em conformidade com os padrões legais é condição indispensável para a prevenção de doenças de veiculação hídrica, para a redução de internações hospitalares e para a promoção do bem-estar coletivo.

Do ponto de vista sanitário, a água própria para consumo humano deve atender a padrões físico-químicos, microbiológicos e organolépticos que assegurem sua potabilidade, prevenindo riscos à saúde decorrentes da presença de microrganismos patogênicos, substâncias químicas tóxicas ou contaminantes emergentes. No Brasil, os requisitos e procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água são disciplinados pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, que estabelece os padrões de potabilidade e as responsabilidades dos prestadores de serviço e das autoridades de saúde pública.

Sob o enfoque ambiental e operacional, a manutenção da qualidade da água exige a adequada proteção dos mananciais, a eficiência nos processos de tratamento, o monitoramento contínuo dos parâmetros de controle e a integridade das estruturas de reservação e distribuição. A conformidade com tais exigências demanda planejamento técnico, investimentos permanentes e adoção de boas práticas operacionais, de modo a garantir a segurança hídrica e a confiabilidade do sistema.

Além disso, a qualidade da água possui relevância social e econômica, uma vez que impacta diretamente a produtividade, o desenvolvimento local e a confiança da população nos serviços públicos. A prestação adequada do serviço de abastecimento, com observância dos padrões legais e regulatórios, representa não apenas o cumprimento de obrigação institucional, mas a concretização de um direito fundamental, cuja efetivação é condição para a melhoria da qualidade de vida da coletividade.

3.1 ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO

No Município de Timbó, a fiscalização da qualidade da água destinada ao consumo humano é exercida por órgãos distintos e complementares, com atribuições específicas nas

esferas sanitária e regulatória, assegurando o cumprimento dos padrões legais de potabilidade e a proteção da saúde pública.

No âmbito sanitário, a Vigilância Sanitária Municipal, órgão vinculado à Secretaria da Saúde e Assistência Social, é responsável pelas ações de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, em conformidade com a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água e seu padrão de potabilidade. Compete a esse órgão a verificação do atendimento aos parâmetros microbiológicos, físico-químicos e radiológicos, a análise de relatórios e laudos laboratoriais, bem como a adoção de medidas administrativas quando constatadas irregularidades. A sede da Vigilância Sanitária está localizada na Rua Gustavo Milchert, nº 310, Bairro Imigrantes, em Timbó/SC, com atendimento ao público pelo telefone (47) 3380-7261.

No campo regulatório, a Agência Intermunicipal de Regulação de Serviços Públicos – AGIR exerce a função de regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água, incluindo o acompanhamento da qualidade da água tratada e distribuída pelo SAMAE, bem como a verificação do cumprimento das normas técnicas, indicadores de desempenho e obrigações estabelecidas no âmbito da regulação. A AGIR está sediada na Rua Alberto Stein, nº 466, Bairro Velha, em Blumenau/SC, com atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h às 17h. O contato pode ser realizado pelo telefone (47) 3331-5827 ou pelo e-mail ouvidoria@agir.sc.gov.br.

A atuação integrada entre o órgão de vigilância sanitária e a entidade reguladora reforça os mecanismos de controle institucional, promove a transparência na prestação dos serviços e assegura que a água fornecida à população atenda aos requisitos estabelecidos na legislação vigente, em especial na Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações promovidas pela Lei nº 14.026/2020.

3.2 DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÃO

O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE assegura a ampla divulgação das informações relativas à qualidade da água distribuída à população, em conformidade com os princípios da transparência e da publicidade previstos no art. 37 da Constituição Federal de 1988 e com as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações promovidas pela Lei nº 14.026/2020.

De forma periódica, são inseridas nas faturas mensais encaminhadas aos consumidores informações resumidas sobre os principais parâmetros de qualidade da água, incluindo dados referentes ao controle microbiológico, à turbidez, ao teor de cloro residual e a outros indicadores exigidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Essa medida possibilita ao usuário o acompanhamento contínuo das condições da água fornecida.

Adicionalmente, o SAMAe publica anualmente relatório técnico consolidado contendo os resultados do monitoramento operacional e laboratorial realizado ao longo do exercício, com detalhamento dos pontos de coleta, da frequência das análises, dos parâmetros avaliados e do índice de conformidade com os padrões legais. Tais relatórios encontram-se disponíveis no portal institucional da autarquia, garantindo acesso público às informações e permitindo o controle social sobre a prestação do serviço.

No âmbito estadual, a Vigilância Sanitária de Santa Catarina complementa o acompanhamento por meio do sistema VIGIAGUA – Vigilância da Qualidade da Água, plataforma oficial destinada à consulta de dados relacionados à potabilidade e aos parâmetros de qualidade da água para consumo humano. O sistema reúne informações encaminhadas pelos prestadores de serviço e pelos órgãos de vigilância, ampliando a transparência e a rastreabilidade das ações de controle.

Paralelamente, a Agência Intermunicipal de Regulação de Serviços Públicos – AGIR, responsável pela regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água em Timbó, disponibiliza em seu portal institucional relatórios, pareceres técnicos e informações sobre o desempenho do prestador, o cumprimento de metas e a observância dos padrões de qualidade estabelecidos. Essa atuação regulatória fortalece os mecanismos de supervisão externa e assegura que a população tenha acesso a informações claras e verificáveis acerca da qualidade da água fornecida pelo serviço público municipal.

4. ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água do Município de Timbó foi concebido e estruturado para assegurar a captação, o tratamento, a reservação e a distribuição de água potável à população de forma contínua, segura e eficiente, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações introduzidas pela Lei nº 14.026/2020, bem como com os padrões de potabilidade fixados pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

A estrutura do sistema compreende unidades de captação de água bruta em mananciais superficiais, devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes, dotadas de dispositivos de proteção e monitoramento. A água captada é conduzida às estações de tratamento, onde passa por processos físico-químicos e operacionais compatíveis com a qualidade do manancial, incluindo, conforme a necessidade, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e controle de pH, assegurando o atendimento integral aos parâmetros legais de potabilidade antes de sua distribuição à população.

Após o tratamento, a água é encaminhada aos reservatórios de distribuição, estrategicamente implantados para garantir a regularização das vazões, a manutenção da pressão adequada na rede e a segurança operacional do sistema, inclusive em situações de variação de consumo ou de intercorrências emergenciais. A capacidade de reservação é dimensionada com base em critérios técnicos de demanda média, demanda máxima e reserva para combate a incêndio, observadas as normas técnicas aplicáveis.

A rede de distribuição é composta por adutoras, redes primárias e secundárias, ramais domiciliares, válvulas de manobra, registros de controle e dispositivos de proteção, formando um sistema integrado que atende às diferentes regiões do perímetro urbano. A operação é acompanhada por rotinas de monitoramento de pressão, vazão e qualidade da água em pontos estratégicos, visando à redução de perdas, à melhoria da eficiência hidráulica e à preservação da integridade sanitária do sistema.

A operação e manutenção da infraestrutura são realizadas de forma preventiva e corretiva, com base em planejamento técnico, controle operacional e investimentos periódicos em ampliação e modernização. Tal abordagem busca assegurar a confiabilidade do serviço, a sustentabilidade econômico-financeira do sistema e o atendimento às demandas atuais e futuras da população, em consonância com as normas técnicas, ambientais e sanitárias

vigentes, bem como com os princípios da universalização e da prestação adequada do serviço público essencial.

4.1 SOBRE O MANANCIAL

O Rio Benedito constitui o principal manancial superficial utilizado pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE para o abastecimento público do Município de Timbó. A água bruta captada é conduzida às unidades de tratamento, onde passa por processos físico-químicos e de desinfecção, sendo posteriormente distribuída à população na condição de água potável, em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

O referido curso d'água integra a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, percorrendo os municípios de Doutor Pedrinho, Benedito Novo, Rodeio e Timbó, até desaguar no Rio Itajaí-Açu, no Município de Indaial. Quanto ao enquadramento, o Rio Benedito é classificado como corpo hídrico de água doce Classe 2, nos termos da Resolução CONAMA nº 357/2005 e das Resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina – CERH/SC nº 69/2022 e nº 74/2022, condição que admite sua utilização para abastecimento público, após tratamento convencional.

De modo geral, a qualidade da água do manancial apresenta condições adequadas para captação, observando-se variações sazonais, especialmente aumento de turbidez em períodos de precipitação intensa, em razão do carreamento de sedimentos e material orgânico. Tais oscilações são previstas no dimensionamento e na operação do sistema de tratamento, não comprometendo a eficiência do processo nem a qualidade da água distribuída, desde que mantidos os protocolos operacionais e de controle.

O monitoramento da água bruta é realizado de forma sistemática pelo SAMAE, mediante análises periódicas de parâmetros físicos, químicos e biológicos, tais como turbidez, cor, pH, alcalinidade, matéria orgânica, nutrientes e indicadores microbiológicos. Esse acompanhamento é complementado por dados e estudos desenvolvidos por instituições parceiras, incluindo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí e o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA, fortalecendo a gestão integrada dos recursos hídricos, nos termos da Lei nº 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos).

Embora não sejam identificados riscos significativos e permanentes à captação, mantém-se vigilância técnica quanto às pressões antrópicas existentes na bacia contribuinte,

especialmente em razão da limitada cobertura de sistemas públicos de esgotamento sanitário em municípios a montante, o que pode influenciar a carga orgânica e microbiológica do manancial. Nesse contexto, o planejamento operacional contempla medidas preventivas, ajustes de dosagens no tratamento e monitoramento intensificado em situações críticas.

Para cenários de estiagem prolongada, eventos extremos de cheia ou outras situações de emergência, o SMAE dispõe de Plano de Emergência e Contingência, com procedimentos definidos para gestão de risco, racionalização do consumo, manutenção da continuidade do abastecimento e comunicação à população. Tal instrumento integra a política de segurança hídrica municipal, assegurando maior resiliência ao sistema de abastecimento e proteção ao interesse público.

4.2 SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Tratamento de Água do Município de Timbó foi concebido para assegurar a potabilidade, a segurança sanitária e a regularidade do abastecimento público, atendendo às exigências da Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações promovidas pela Lei nº 14.026/2020, bem como aos padrões de qualidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. O sistema é responsável por receber a água bruta captada no manancial, submetê-la a processos físicos e químicos adequados e disponibilizá-la à população em conformidade com os parâmetros legais de potabilidade.

4.2.1 Captação de água bruta

A captação de água bruta do SMAE Timbó está implantada no Rio Benedito, principal manancial de abastecimento do município. Diariamente, são captados aproximadamente 10 milhões de litros de água, volume compatível com a demanda média do sistema, considerando variações sazonais e picos de consumo.

A estrutura de captação é composta por sistema de gradeamento para retenção de sólidos grosseiros e materiais flutuantes, três conjuntos motobomba dimensionados para garantir redundância operacional e segurança no abastecimento, gerador de energia elétrica para funcionamento em situações de interrupção do fornecimento pela concessionária e sistema de adução de água bruta por meio de tubulação com diâmetro nominal de 400 mm,

assegurando o transporte eficiente até a Estação de Tratamento de Água. O conjunto opera com monitoramento contínuo de vazão e condições hidráulicas, permitindo ajustes operacionais conforme a demanda e as condições do manancial.

4.2.2 Estação de tratamento de água

A água captada é conduzida à Estação de Tratamento de Água – ETA, situada na Rua Rio de Janeiro, nº 433, onde é processada por duas linhas de tratamento independentes: uma estrutura convencional em concreto armado e outra composta por módulos metálicos, totalizando capacidade média aproximada de 125 litros por segundo. Essa configuração proporciona flexibilidade operacional, possibilitando manutenção programada sem interrupção do abastecimento.

O tratamento adotado é do tipo convencional, compreendendo as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH. Na coagulação, é realizada a dosagem controlada de sulfato de alumínio, promovendo a desestabilização das partículas coloidais presentes na água. Na etapa subsequente de floculação, ocorre a formação de flocos maiores e mais densos, que são removidos por sedimentação nos decantadores. A filtração, realizada em leitos compostos por areia e carvão ativado, retém partículas remanescentes e contribui para a melhoria dos parâmetros de turbidez, cor e matéria orgânica.

A desinfecção é efetuada por meio da aplicação de hipoclorito de sódio, assegurando a inativação de microrganismos patogênicos e a manutenção de residual desinfetante na rede de distribuição. A fluoretação é realizada conforme as diretrizes do Ministério da Saúde, contribuindo para a prevenção da cárie dentária. Por fim, procede-se à correção do pH, ajustando-o a valores próximos da neutralidade, com vistas à estabilidade química da água e à proteção das tubulações da rede.

O processo é acompanhado por controle operacional e laboratorial sistemático, com monitoramento de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, tanto na água bruta quanto na água tratada. Dessa forma, o sistema de tratamento do SAMAE assegura que a água distribuída à população de Timbó atenda integralmente aos padrões de potabilidade vigentes, garantindo um abastecimento seguro, contínuo e tecnicamente confiável.

4.3 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

O Sistema de Distribuição de Água do Município de Timbó é responsável por transportar a água tratada desde a Estação de Tratamento até os usuários finais, assegurando regularidade, continuidade, pressão adequada e manutenção dos padrões de qualidade ao longo de todo o percurso. Sua operação observa as diretrizes da Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), com as alterações da Lei nº 14.026/2020, bem como os requisitos de controle estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, especialmente no que se refere à manutenção do residual desinfetante na rede.

A infraestrutura do sistema compreende adutoras de água tratada, reservatórios, estações elevatórias, unidades auxiliares de pressurização, válvulas de manobra, registros setoriais, hidrantes e ramais prediais, formando um conjunto integrado que atende áreas residenciais, comerciais, industriais e equipamentos públicos do município. O gerenciamento operacional envolve controle de vazão, monitoramento de pressões e intervenções preventivas e corretivas, com vistas à redução de perdas e à melhoria do desempenho hidráulico.

4.3.1 Reservação

Após o tratamento na ETA, a água é encaminhada aos reservatórios, cuja função é equalizar as variações entre produção e consumo, manter a estabilidade das pressões na rede e assegurar autonomia mínima em situações de interrupção temporária da captação ou do tratamento. A Estação de Tratamento de Água – ETA dispõe de quatro reservatórios, com capacidade total aproximada de 2,8 milhões de litros.

Além dessas unidades, o sistema conta com reservatórios estrategicamente distribuídos nos bairros e regiões de abastecimento, posicionados de acordo com critérios topográficos e hidráulicos. Ao todo, o município possui 14 reservatórios em operação, alcançando capacidade total de reservação de aproximadamente 4,14 milhões de litros. Esse volume contribui para a segurança operacional do sistema, permitindo melhor gerenciamento de picos de consumo e atendimento a demandas emergenciais.

4.3.2 Sistemas de pressurização

Considerando as características topográficas do município, o SAMAe opera três Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT), localizadas nas ruas Blumenau, Groelândia e Quintino Bocaiúva, implantadas em pontos estratégicos das zonas de abastecimento. Cada estação é equipada com conjuntos motobomba dimensionados para garantir vazão e pressão compatíveis com as necessidades das respectivas áreas atendidas, dispondo de dispositivos de proteção elétrica e hidráulica, além de sistemas de controle operacional.

Complementarmente, o sistema dispõe de 17 unidades auxiliares de bombeamento, denominadas boosters, instaladas em regiões com cotas altimétricas mais elevadas ou maior afastamento da ETA. Esses equipamentos promovem reforço de pressão, assegurando o fornecimento contínuo e adequado de água potável, especialmente em horários de maior consumo. A operação dessas unidades é ajustada conforme a demanda, contribuindo para a estabilidade hidráulica da rede.

4.3.3 Redes de abastecimento de água

A rede de distribuição do SAMAe é composta por tubulações com diâmetros variando entre 50 mm e 350 mm, implantadas ao longo das vias públicas, acompanhadas de válvulas de seccionamento, registros, conexões e demais acessórios necessários à operação e manutenção do sistema. A setorização da rede permite intervenções localizadas, reduzindo impactos ao abastecimento em caso de manutenções ou reparos.

Atualmente, a extensão total da rede supera 260 quilômetros, atendendo aproximadamente 16.500 unidades consumidoras. O sistema transporta, em média, cerca de 10 milhões de litros de água por dia, volume compatível com a produção da ETA e com a demanda municipal. O monitoramento contínuo de pressões, vazões e ocorrências operacionais possibilita a adoção de medidas para controle de perdas, melhoria da eficiência e manutenção da qualidade da água até o ponto de entrega ao usuário, garantindo abastecimento contínuo, seguro e tecnicamente confiável à população de Timbó.

5. RELATÓRIO DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUIDA

Este relatório consolida os resultados do monitoramento da água distribuída pelo SAMAE, atestando sua conformidade com os padrões de potabilidade e a segurança do abastecimento à população.

5.1 PRINCIPAIS PONTOS DE ANÁLISE

O presente relatório apresenta os resultados do monitoramento da qualidade da água distribuída pelo SAMAE em Timbó, reunindo o compilado dos dados obtidos em toda a rede de abastecimento. São coletadas, no mínimo, 49 amostras mensais em pontos estratégicos distribuídos pelos bairros atendidos. Além dessas coletas, realizam-se monitoramentos no Rio Benedito, que fornece a água in natura (bruta), e na saída do tratamento, realizados em intervalos de duas horas, garantindo a avaliação contínua da potabilidade da água fornecida à população.

5.2 PRINCIPAIS ANÁLISES REALIZADAS

Para avaliar a qualidade da água distribuída pelo SAMAE, são analisados diversos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, conforme os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente. Entre os principais indicadores, destacam-se: a cor aparente (máximo de 15 UC), que decorre da presença de substâncias dissolvidas e, geralmente, não representa risco à saúde; os coliformes totais (ausência em 95% das amostras), que indicam a presença de bactérias, sem necessariamente comprometer a saúde; o pH (entre 6 e 9), que indica se a água é ácida, alcalina ou neutra; e a turbidez (máximo de 5 NTU), relacionada à presença de partículas em suspensão e à transparência da água, sendo que águas muito turvas podem dificultar a desinfecção.

O cloro residual livre (entre 0,2 mg/L e 2 mg/L) é monitorado como indicador da eficácia do processo de desinfecção e como barreira contra microrganismos indesejáveis. A presença de *Escherichia coli* (*E. coli*), analisada quando detectados coliformes totais, é utilizada para identificar a possível presença de organismos causadores de doenças, devendo estar ausente em 100% das amostras. Além disso, o fluoreto é adicionado à água para auxiliar

na prevenção da cárie dentária, devendo ser mantido dentro dos limites estabelecidos pela legislação estadual (0,7 a 1,0 mg/L, conforme Portaria Conjunta 398/2009).

Outros parâmetros complementares também são monitorados periodicamente, incluindo produtos secundários da desinfecção (analisados trimestralmente), e compostos inorgânicos, metais pesados, substâncias orgânicas, agrotóxicos e radioatividade, que são avaliados semestralmente, garantindo um controle abrangente da qualidade da água distribuída à população.

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/25	52	52	0	100,00%	50	2	96,15%
fev/25	49	49	0	100,00%	48	1	97,96%
mar/25	53	53	0	100,00%	52	1	98,11%
abr/25	52	52	0	100,00%	52	0	100,00%
mai/25	54	54	0	100,00%	54	0	100,00%
jun/25	49	48	1	97,96%	47	2	95,92%
jul/25	49	48	1	97,96%	48	1	97,96%
ago/25	50	50	0	100,00%	50	0	100,00%
set/25	49	49	0	100,00%	49	0	100,00%
out/25	50	50	0	100,00%	50	0	100,00%
nov/25	50	48	2	96,00%	50	0	100,00%
dez/25	52	52	0	100,00%	52	0	100,00%
Total Anual	609	605	4	99,34%	602	7	98,85%

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/25	52	52	0	100,00%	30	0	100,00%	52	0	100,00%
fev/25	49	49	0	100,00%	27	1	96,43%	49	0	100,00%
mar/25	53	53	0	100,00%	25	1	96,15%	53	0	100,00%
abr/25	52	52	0	100,00%	27	0	100,00%	52	0	100,00%
mai/25	54	54	0	100,00%	26	0	100,00%	53	1	98,15%
jun/25	49	49	0	100,00%	24	25	48,98%	48	1	97,96%
jul/25	49	49	0	100,00%	30	19	61,22%	48	1	97,96%
ago/25	50	50	0	100,00%	32	0	100,00%	50	0	100,00%
set/25	49	49	0	100,00%	44	5	89,80%	49	0	100,00%
out/25	50	50	0	100,00%	35	15	70,00%	50	0	100,00%
nov/25	50	50	0	100,00%	47	3	94,00%	50	0	100,00%
dez/25	52	52	0	100,00%	38	14	73,08%	52	0	100,00%
Total Anual	609	609	0	100,00%	385	83	82,26%	606	3	99,51%

5.3.3 Análises Microbiológicas

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/25	52	52	0	100,00%	52	0	100,00%
fev/25	49	49	0	100,00%	49	0	100,00%
mar/25	53	53	0	100,00%	53	0	100,00%
abr/25	52	49	3	94,23%	52	0	100,00%
mai/25	54	53	1	98,15%	54	0	100,00%
jun/25	49	49	0	100,00%	49	0	100,00%
jul/25	49	49	0	100,00%	49	0	100,00%
ago/25	50	50	0	100,00%	50	0	100,00%
set/25	49	49	0	100,00%	49	0	100,00%
out/25	50	50	0	100,00%	50	0	100,00%
nov/25	50	50	0	100,00%	50	0	100,00%
dez/25	52	52	0	100,00%	52	0	100,00%
Total Anual	609	605	4	99,34%	609	0	100,00%