

Anexo Técnico



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	DIAGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	6
2.1.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO	6
2.1.1.	Localização.....	6
2.1.2.	Descrição sintética das características gerais do Município.....	6
2.2.	SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	7
2.2.1.	Condições da prestação dos serviços de abastecimento de água – Indicadores básicos.....	7
2.2.1.1.	Descrição dos sistemas de abastecimento de água do Município	8
2.2.1.2.	Resumo sintético	12
2.2.2.	Condições da prestação dos serviços de esgotamento sanitário – Indicadores básicos.....	13
2.2.2.1.	Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário do Município	14
2.2.2.2.	Resumo sintético	15
2.2.3.	Demandas gerais relacionadas aos serviços de saneamento no Município	16
2.2.3.1.	Demandas relacionadas à universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	16
2.2.3.2.	Atendimento de áreas rurais/ núcleos urbanos informais.....	17
2.2.3.3.	Programa de redução de perdas	18
2.2.3.4.	Disponibilidade hídrica da região	20
2.2.3.5.	Gestão e renovação de ativos (manutenção de infraestrutura existente)	22
2.2.3.6.	Reposição de pavimentação pós-intervenções	25
3.	INDICADORES E METAS DE COBERTURA	28
3.1.	MAPA DA ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) DOS SERVIÇOS NO MUNICÍPIO	29
3.2.	DEFINIÇÃO DOS RECORTES TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO E DA URAE 1 – SUDESTE.....	30
3.3.	DEFINIÇÃO E CÁLCULO DAS METAS ANUAIS DE UNIVERSALIZAÇÃO, COM RECORTE POR ÁREA URBANA FORMAL, URBANA INFORMAL E RURAL.....	32
3.3.1.	Indicador de Incremento de Novas Economias.....	33
3.3.2.	Indicadores de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água.....	34
3.3.2.1.	Indicador de Cobertura de Serviço de Abastecimento de Água no MUNICÍPIO (ICA).....	35

3.3.2.2. Indicador de Cobertura de Serviço de Abastecimento de Água em Área Urbana Formal (ICA _{URB}).....	36
3.3.2.3. Indicador de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água em Área Rural Atendível (ICA _{RUR})	36
3.3.2.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água em Áreas Informais (ICA _{INF}).....	37
3.3.3. Indicadores de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto	38
3.3.3.1. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto no MUNICÍPIO (ICE)	38
3.3.3.2. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Área Urbana Formal (ICE _{URB})	39
3.3.3.3. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Área Rural Atendível (ICE _{RUR})	40
3.3.3.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Áreas Urbana(s) Informal(ais) (ICE _{INF}).....	41
3.3.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Tratamento do Esgoto (IEC)	42
3.4. METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO.....	44
3.5. MECANISMOS PARA APURAÇÃO DOS INDICADORES DE UNIVERSALIZAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS	46
3.6. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES DE CRONOGRAMA DE METAS.....	49
4. META DE PERDAS.....	51
4.1. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DETERMINAÇÃO DAS METAS.....	51
4.2. DEFINIÇÃO DO INDICADOR DE PERDAS E DAS METAS ANUAIS	52
4.2.1. Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPDT)	52
4.2.2. Metas	53
4.3. MECANISMOS PARA APURAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS.....	53
4.4. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES DE CRONOGRAMA DE METAS.....	53
5. INDICADORES DE QUALIDADE DO SERVIÇO	54
5.1. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DETERMINAÇÃO DAS METAS.....	55
5.2. MECANISMOS PARA APURAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS.....	55
5.3. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES NO CRONOGRAMA DE METAS.....	57
6. PLANO DE INVESTIMENTOS DO MUNICÍPIO	57
6.1. INTRODUÇÃO	57

6.2.	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS ESTRUTURANTES CONTINUADOS.....	58
6.3.	INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS NO MUNICÍPIO.....	60
6.4.	MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E CERTIFICAÇÃO DA REALIZAÇÃO DESSES INVESTIMENTOS.....	63
APÊNDICE I – CRONOGRAMAS FÍSICO E FINANCEIRO		64

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste ANEXO II (Caderno Técnico) é apresentar os indicadores e metas de universalização, de perdas e de qualidade da prestação dos serviços no Município, com os mecanismos para apuração e verificação de cada um deles, bem como os compromissos a serem assumidos pela SABESP para o alcance das metas, redução de perdas e a melhoria da qualidade, eficiência e automação na prestação dos serviços no Município e em toda a URAE 1 – SUDESTE. Estes compromissos contratuais abrangem uma nova ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a qual engloba não apenas áreas urbanas formais, como também, sempre que houver, áreas rurais e núcleos urbanos informais, além de outros que vierem a se consolidar. Com essas atribuições contratuais, são também apresentados os INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS e suas características técnicas.

2. DIAGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Este capítulo apresenta as características gerais do Município e traça um diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento referente ao período anterior à desestatização.

2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO

2.1.1. Localização

Com uma área total de 492 km², o Município de BERTIOGA está localizado na Mesorregião Metropolitana de São Paulo, a uma distância de 92 km da capital paulista, na latitude de 23° 45' 33" S e longitude de 46° 1' 49" O. Os principais acessos são a Rodovia Rio-Santos (SP-55/BR-101), Rodovia Mogi-Bertioga (SP-98) e Rodovia Ariovaldo de Almeida Viana (SP-61).

O Município pertence à Região Metropolitana da Baixada Santista e faz divisa com Salesópolis, Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes (ao Norte), Guarujá (ao Sul), São Sebastião (a Leste) e Santos (a Oeste).

2.1.2. Descrição sintética das características gerais do Município

De acordo com o Censo 2022¹, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Município de BERTIOGA tem uma população total de 64.188 habitantes. Destes, segundo projeções da Fundação SEADE² (Sistema Estadual de Análise de Dados, do estado de São Paulo), 99,2% residentes em áreas urbanas e 0,8% em áreas rurais.

O Município é caracterizado por um clima temperado úmido, com elevada precipitação e temperaturas altas no verão. É identificada no Município vegetação típica de Mata Atlântica.

BERTIOGA encontra-se na 7ª Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (doravante UGRHI 07), que abrange a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Os principais corpos hídricos do Município são o Rio Itapanhaú, Rio Itatinga, Rio Alhas, Rio Sertãozinho e Rio Guaratuba.

De acordo com a Fundação SEADE (2021)³, BERTIOGA possui o 147º maior Produto Interno Bruto Municipal (PIBM) do Estado de São Paulo, R\$ 2.067.677.070 ou 0,0760% do PIB estadual. O PIBM *per capita*, R\$ 32.044,09, é o 351º do estado. O setor econômico de maior participação no Município é o de serviços (inclusive administração pública), que

¹ IBGE. Censo Demográfico. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [Censo 2022 | IBGE](#).

² SEADE. SEADE Repositório. Disponível em: [População residente – Estado de São Paulo – Evolução - Conjunto de dados - SEADE Repositório](#).

³ SEADE. SEADE Repositório – Tabela PIB 2021. Disponível em: [PIB Municipal 2002-2021 - Tabela - PIB 2021 - SEADE Repositório](#).

representa 85,76% do Produto Interno Bruto Municipal, seguido pela indústria, cuja participação alcança 6,82% do PIBM.

2.2. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.2.1. Condições da prestação dos serviços de abastecimento de água – Indicadores básicos

Garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades da população é crucial para a sustentabilidade da sociedade. Além de suprir as exigências básicas dos seres humanos, os recursos hídricos desempenham um papel fundamental no controle e prevenção de doenças, assegurando qualidade de vida e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico.

Para desempenhar eficientemente a prestação dos serviços em questão, é essencial que a água seja captada em fontes (sejam superficiais ou subterrâneas), conduzida até estações de tratamento e tratada de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria de Consolidação nº 5/2017, Anexo XX. Posteriormente, ela deve ser distribuída à população de forma regular, mantendo pressões adequadas.

A Tabela 1 mostra como esse serviço é prestado no Município de BERTIOGA, analisando suas características. Os dados foram obtidos da SABESP (2023) e do Diagnóstico do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS, 2022).

Tabela 1 – Principais Indicadores de Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água no Município

Indicadores	Valores
Índice de Cobertura dos Domicílios com Abastecimento de Água (% , junho de 2023) ¹	96,6%
Volume Produzido (m ³ , novembro de 2022 a outubro de 2023)	11.068.556
Volume Consumido (m ³ , novembro de 2022 a outubro de 2023)	4.950.469
Volume Faturado (m ³ , novembro de 2022 a outubro de 2023)	6.482.773
Volume Consumido por economia por ano (m ³ /economia, novembro de 2022 a outubro de 2023)	128
Índice de Hidrometração (% , dezembro de 2022) ²	100,0%

Notas: ¹ ICA – Índice de Cobertura dos Domicílios com Abastecimento de Água, equivalente ao percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de abastecimento de água estimado pela SABESP na área de abrangência do Município no período anterior à desestatização. Corresponde a um dos índices contratuais de acompanhamento da cobertura dos serviços de água utilizados pela SABESP, junto com a CAA (Cobertura com Abastecimento de Água) e o ICA R (Índice de Cobertura dos Domicílios com Rede de Abastecimento de Água); ² Fonte: SNIS (2022).

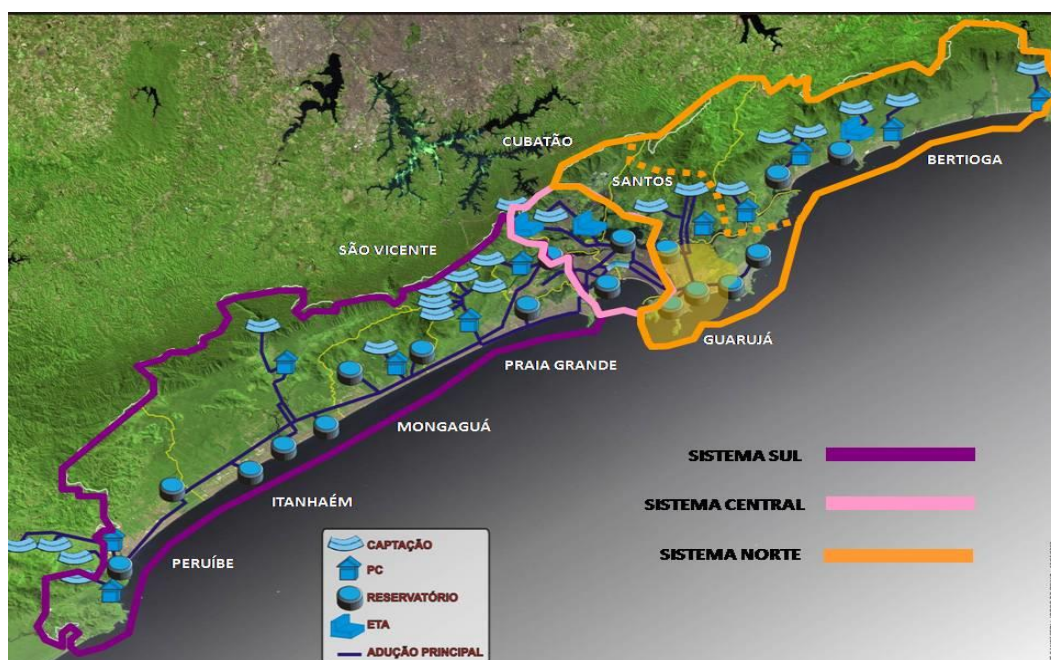
Importa destacar que o Índice de Cobertura de Água (%) apresentado na Tabela está calculado sobre a área de abrangência do contrato válido antes da desestatização, a qual não abrange a totalidade do território municipal. O índice apresentado, portanto, será modificado no presente CONTRATO para se alinhar à disposição do Novo Marco Legal do

Saneamento Básico que estabelece que as metas de prestação do serviço de abastecimento de água devem observar o Município como um todo, e não mais os limites territoriais definidos nos contratos de prestação anteriores à desestatização da SABESP, que podem não conter populações rurais e de núcleos urbanos informais (sempre que houver).

2.2.1.1. Descrição dos sistemas de abastecimento de água do Município

Os nove Municípios da RMBS são operados diretamente pela Sabesp, exceto alguns sistemas particulares existentes em BERTIOGA. O abastecimento de água da RMBS é realizado por meio de dois sistemas integrados, o Sistema Produtor Mambú-Branco (Sistema Sul) e o Sistema Produtor Cubatão (Sistema Centro). Esses sistemas atendem oito Municípios e doze sistemas produtores que, por sua vez, atendem exclusivamente algumas áreas dos nove Municípios. Apenas o Município de BERTIOGA não tem seu atendimento complementado pelos sistemas integrados. A Figura 1 mostra as áreas de influência dos sistemas de abastecimento da RMBS.

Figura 1 – Sistemas de Abastecimento da RMBS



Fonte: ArcGis

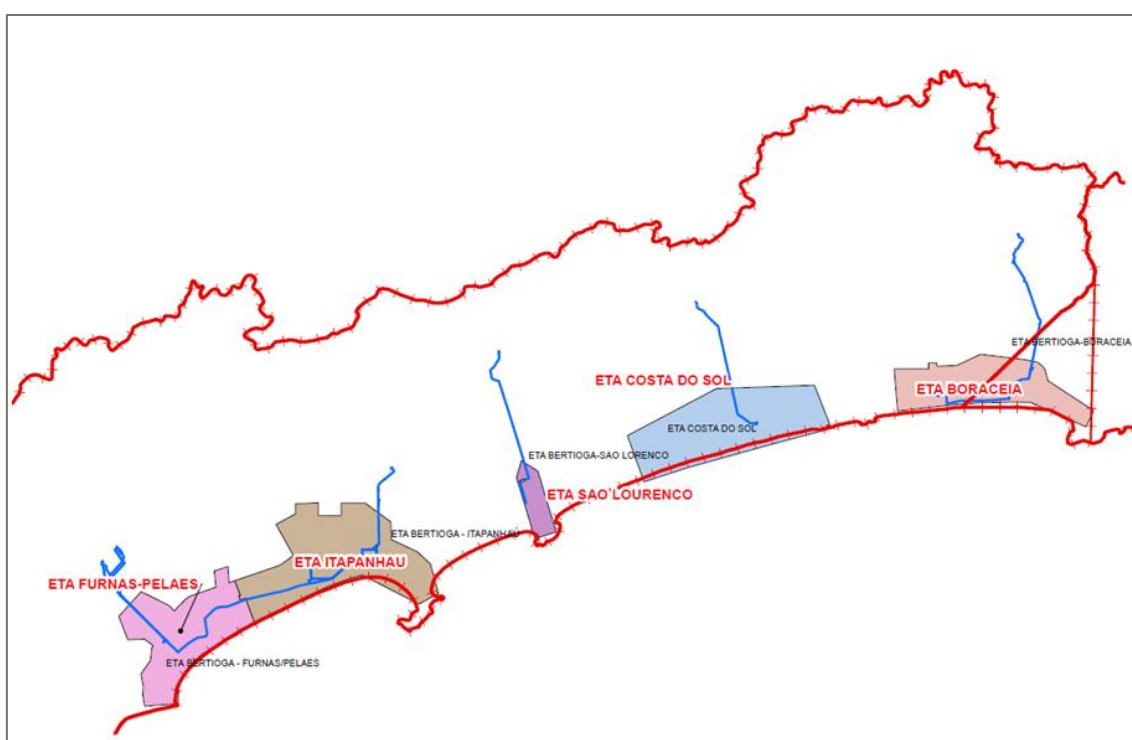
Os sistemas produtores para atendimento exclusivo abastecem uma determinada área de influência, proporcional à sua capacidade de produção e à demanda pelo atendimento do Município, geralmente na parte geograficamente próxima à respectiva Estação de Tratamento de Água – ETA.

Os sistemas com atendimento compartilhado abastecem mais de um Município por meio da integração com adutoras que se interligam, possibilitando a transferência de água tratada entre as áreas de influência de diferentes Municípios.

Dessa forma, o Município de BERTIOGA é abastecido por quatro sistemas produtores, que são o Sistema Furnas/Pelaes, Sistema Itapanhaú, Sistema São Lourenço, Costa do Sol que atendem exclusivamente o Município, e o sistema Boracéia, que atende de forma compartilhada também uma área do Município de São Sebastião. Esta área de São Sebastião é abastecida através da Estação de Tratamento de Água – ETA Boracéia, e da rede de distribuição de Boracéia.

A Figura 2 mostra as áreas de influência dos sistemas de abastecimento de BERTIOGA. Excetuam-se os sistemas particulares da Riviera de São Lourenço, Guaratuba e Morada da Praia.

Figura 2 – Sistemas de Abastecimento de BERTIOGA



Fonte: Arquivo Local

Em resumo, no Município de BERTIOGA, o sistema adutor de água tratada distribui as vazões produzidas pelos seguintes sistemas produtores:

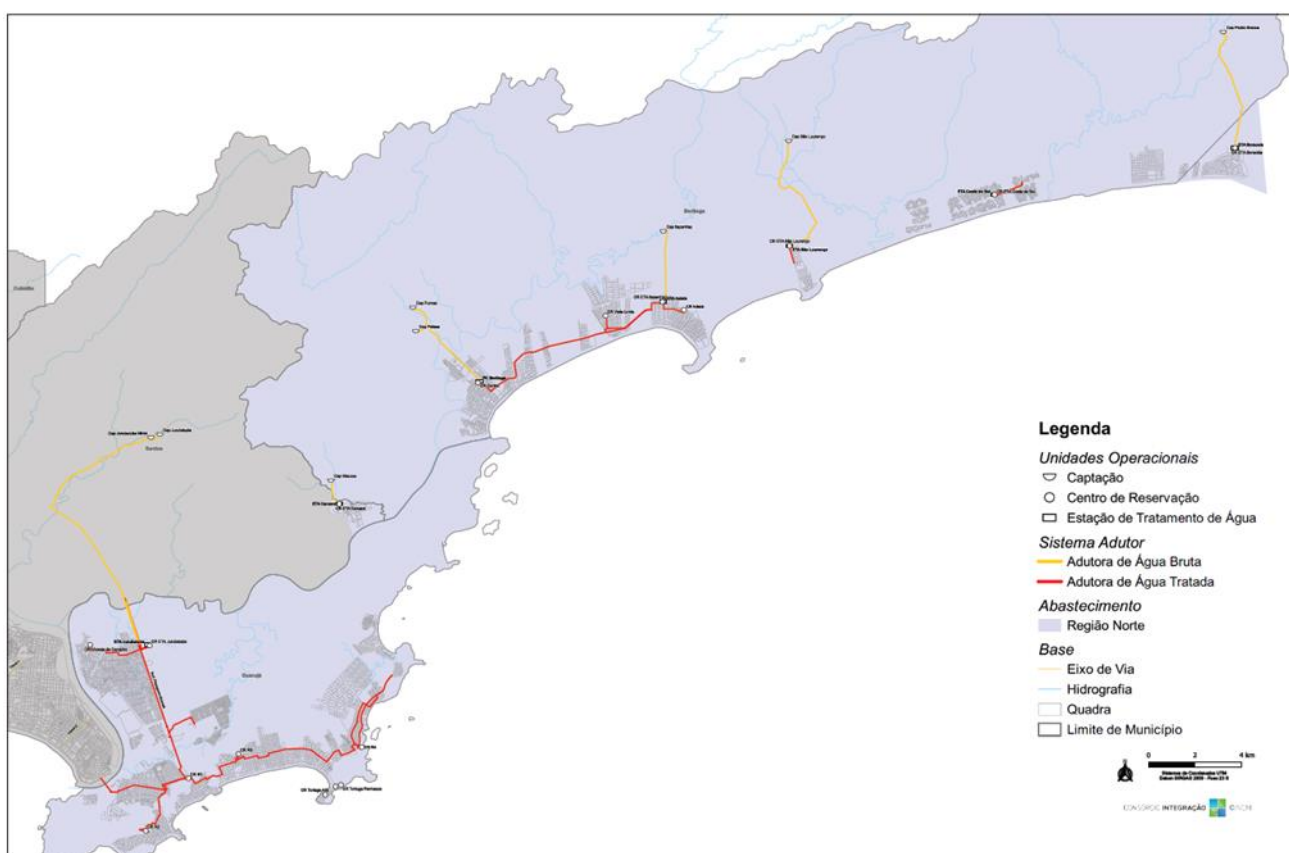
- Sistema Produtor Furnas-Pelaes;
- Sistema Produtor Itapanhaú;
- Sistema Produtor São Lourenço;
- Sistema Produtor Costa do Sol;
- Sistema Produtor Boracéia.

O Sistema Produtor Itapanhaú (BERTIOGA) conta com dois sistemas de recalque: (i) o primeiro, com adutora de 250 mm, para abastecimento do CR Indaiá; e (ii) o segundo, com adutora de 250 mm, para abastecimento do CR Vista Linda.

Os demais sistemas produtores de BERTIOGA - Furnas-Pelaes, São Lourenço, Costa do Sol e Boracéia - não possuem sistemas de adução e os reservatórios se encontram juntamente com a Estação de Tratamento de Água e atendem diretamente o sistema de distribuição.

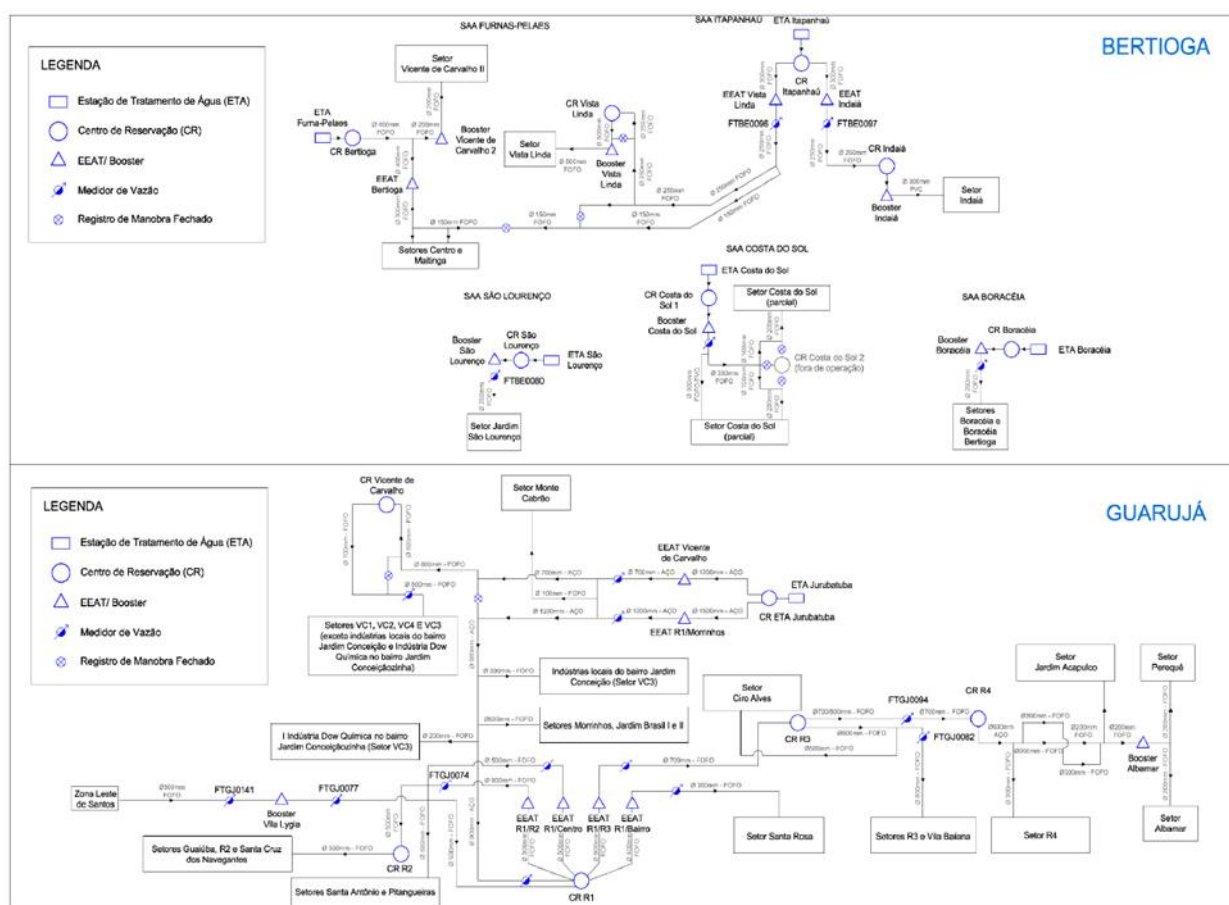
A Figura 3 apresenta o Sistema de Abastecimento de Água da Baixada Santista – Região Norte e a Figura 4 o Fluxograma do Sistema Adutor – Região Norte.

Figura 3 – Sistema de Abastecimento de Água da Baixada Santista – Região Norte



Fonte: ArcGis

Figura 4 – Fluxograma do Sistema Adutor – Região Norte



Fonte: Arquivo Local

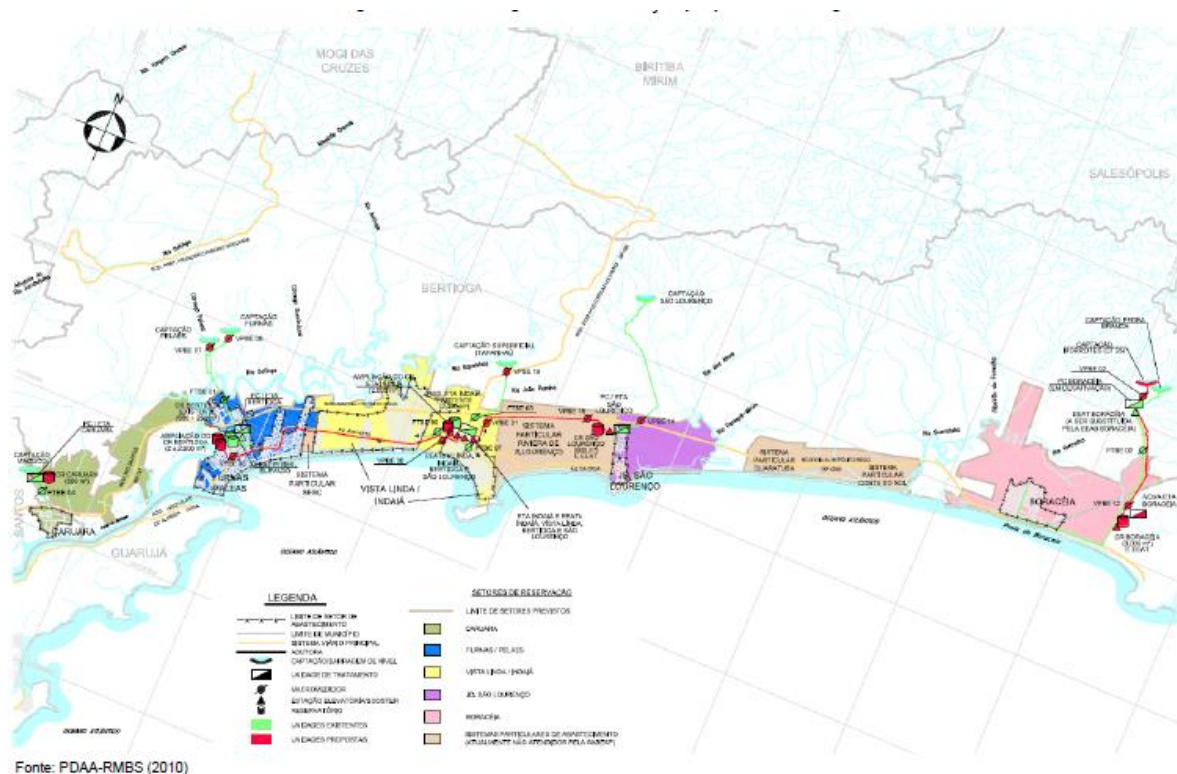
O Município de BERTIOGA possui um volume total de reservação de água tratada de 17.010 m³, sendo que o reservatório de Boracéia é compartilhado com São Sebastião. Na Tabela 2 são mostrados os reservatórios existentes no Município.

Tabela 2 – Volume de Reservação Existente

LOCALIDADE	UNIDADES DE RESERVAÇÃO	CAPACIDADE (m ³)
Reservatório Vista Linda	1 câmara	3.000
Reservatório Indaiá	1 câmara	3.000
Reservatório ETA Itapanhaú	1 câmara	2.000
Reservatório ETA Furnas e Pelaes	2 câmaras (900 + 5.000)	5.900
Reservatório ETA Boracéia	12 câmaras (50 m ³)	600
Reservatório ETA São Lourenço	1 câmara	1.000
Reservatório Costa do Sol Elevado	1 câmara	1.000
Reservatório Costa do Sol Apoiado	1 câmara	600
TOTAL		17.100

A rede de distribuição de água tem cerca de 335 km de extensão. A Figura 5, a seguir, mostra as áreas de influência dos setores de abastecimento em BERTIOGA.

Figura 5 – Sistema de Abastecimento de Água de BERTIOGA – Área de Influência dos Setores de Abastecimento



Fonte: ArcGis

2.2.1.2. Resumo sintético

As principais características e capacidades dos sistemas de água são apresentadas na Tabela 3 a Tabela 5.

Tabela 3 – Principais Informações Operacionais do Município (junho/2023)

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS	UNIDADE	QUANTIDADES
Número de Economias Totais Ativas	(un)	37.618
Número de Economias Residenciais Ativas	(un)	35.780
Número de Ligações Totais Ativas	(un)	27.415
Número de estações elevatórias de água tratada (exclusivas do Município)	(un)	09
Extensão de Rede	(km)	335
Extensão de Adutoras	(km)	27

Fonte: Sistema de Informações Empresariais – PII – Ligações, Economias e Redes

Tabela 4 – Localidades atendidas com Sistemas de Abastecimento de Água (junho/2023)

LOCALIDADES	ECON TOTAL (un)	LIGAÇÃO TOTAL (un)
Boracéia – Bertioga	4.043	3.536
Centro – Maitinga	14.267	8.291
Costa do Sol	2.262	2.182
Indaiá	5.389	4.319
Jd. São Lourenço	1.285	642
Vicente de Carvalho II	2.103	1.647
Vista Linda	7.441	5.984
TOTAL	36.790	26.601

Fonte: SGP

Tabela 5 – Capacidade de Produção – Sistema Produtor com Atendimento Exclusivo de BERTIOGA

LOCALIDADE	UNIDADES DE PRODUÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (l/s)
Bertioga	ETA Furnas Pelaes	180
Bertioga	ETA Itapanhaú	120
Bertioga	ETA Itapanhaú ultra	100
Bertioga	ETA São Lourenço	25
Bertioga	ETA Costa do Sol	27
Bertioga	ETA Boracéia	90
TOTAL		542

2.2.2. Condições da prestação dos serviços de esgotamento sanitário – Indicadores básicos

O acesso aos serviços completos de esgotamento sanitário desempenha um papel crucial na promoção da saúde e qualidade de vida da população, prevenindo a disseminação de doenças e contribuindo para a preservação do meio ambiente. Em comunidades que contam com infraestruturas de saneamento bem estabelecidas, observa-se uma redução significativa nas taxas de morbidade e mortalidade, principalmente devido à prevenção de doenças transmitidas pela água e à melhoria das condições de higiene. Além disso, o acesso universal ao saneamento básico promove a equidade social, uma vez que beneficia todas as camadas da sociedade, assegurando uma base saudável para o crescimento e o bem-estar da população.

A Tabela 6 mostra como esse serviço é prestado no Município de BERTIOGA, analisando suas características. Os dados foram obtidos junto à SABESP (2023).

Tabela 6 – Principais Indicadores de Prestação dos Serviços de Coleta e Tratamento de Esgotos no Município

Indicadores	Valores
Índice de Cobertura com Coleta de Esgotos (%; junho de 2023) ¹	71,4%
Volume Coletado (m ³ , novembro de 2022 a outubro de 2023)	2.695.790
Volume Tratado (m ³ , novembro de 2022 a outubro de 2023)	2.695.790
Índice de Tratamento de Esgoto (%; 2023) ²	100,0%

Notas: ¹ ICE – Índice de Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário, equivalente ao percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos estimado pela SABESP na área de abrangência do Município no período anterior à desestatização. Corresponde a um dos índices contratuais de acompanhamento da cobertura dos serviços de coleta de esgoto utilizados pela SABESP, junto com a CES (Cobertura com Sistema de Coleta de Esgotos) e o ICE R (Índice de Cobertura dos Domicílios com Rede de Coleta de Esgotos); ² IEC – Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto, correspondente à proporção de economias ativas de esgoto conectadas ao sistema de tratamento em relação ao total de economias cadastradas com coleta de esgotos na área de abrangência do Município.

Da mesma forma que os serviços de abastecimento de água, os Índices de Cobertura dos serviços de Coleta e de Tratamento de Esgotos (%) apresentados na Tabela são calculados sobre economias na área de abrangência do contrato válido antes da desestatização, a qual não abrange a totalidade do território municipal. Os índices apresentados acima também refletem metas que excluem da cobertura imóveis com dificuldades de atendimento, como aqueles de soleira negativa.

O presente CONTRATO, portanto, modifica as definições desses índices para que se alinhem à disposição do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, que estabelece que as metas de prestação dos serviços de coleta e tratamento de esgoto devem observar o Município como um todo, e não mais os limites territoriais definidos nos contratos de prestação anteriores à desestatização da SABESP, que não previam atendimento para populações rurais, núcleos urbanos informais (sempre que houver) e/ou de difícil atendimento.

2.2.2.1. Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário do Município

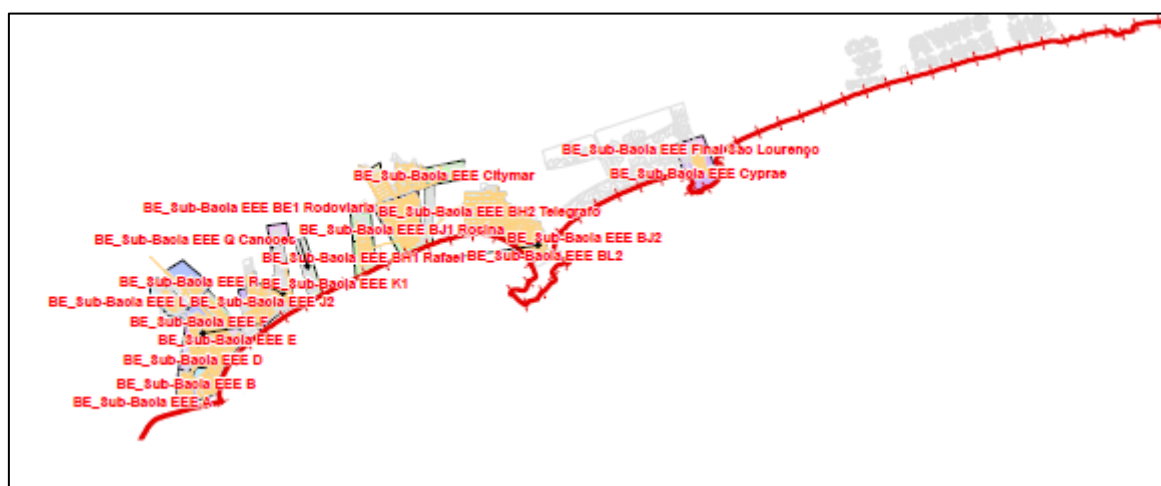
Os sistemas de esgotamento sanitário da RMBS são todos operados diretamente pela Sabesp, exceto alguns sistemas particulares existentes em BERTIOGA.

O Município de BERTIOGA possui dois sistemas de esgotamento sanitário que atendem todo o Município por meio de rede e ligações, coletores de esgoto, estações elevatórias e estações de tratamento de esgotos, sendo: Sistema A – Bertioga e Sistema B – Vista Linda. A Figura 6 mostra as áreas de influência dos sistemas de esgotamento sanitário de BERTIOGA.

Mapa da região de Guaratuba, Paraná, mostrando a localização das ETEs e sistemas de tratamento de esgoto. O mapa inclui as seguintes legendas:

- ETE BERTIOGA
- ETE VISTA LINDA
- SISTEMA COSTA DO SOL (a ser implantado)
- Sistema particular Morada da Praia
- Sistema particular Guaratuba
- Jd São Lourenço (vai p/ ETE Vista Linda)
- Sistema particular Riviera S. Lourenço
- Áreas residenciais: Centro, Vista Alegre, Chácara Vista Linda, B. Indaial, B. Mogiano, B. Oratório

Figura 7 – Bacias de Esgotamento Sanitário de BERTIOGA



2.2.2.2. Resumen sintético

15

Tabela 7 – Informações Operacionais do Município (junho/2023)

Informações Operacionais	UNIDADE	QUANTIDADES
Número de Economias Totais Ativas	(un)	26.812
Número de Economias Residenciais Ativas	(un)	25.442
Número de Ligações Totais Ativas	(un)	17.699
Número de estações elevatórias de esgoto (exclusivas do Município)	(un)	37
Extensão de Redes de Esgoto, de coletores, interceptor e emissário	(km)	259

Fonte: Sistema de Informações Empresariais – PII – Ligações, Economias e Redes

Tabela 8 – Localidades atendidas com Sistemas de Esgotamento Sanitário (junho/2023)

LOCALIDADES	ECON TOTAL (un)	LIGAÇÃO TOTAL (un)
Sistema A – Bertioga	16.650	10.991
Sistema B – Vista Linda	10.162	6.708
TOTAL	26.812	17.699

Fonte: Tratesgo

Tabela 9 – Capacidade de Tratamento de Esgoto Instalada

LOCALIDADES	UNIDADES DE TRATAMENTO	CAPACIDADE NOMINAL (l/s)
Sistema A – Bertioga	ETE Bertioga	192
Sistema B – Vista Linda	ETE Vista Linda	120
TOTAL		312

2.2.3. Demandas gerais relacionadas aos serviços de saneamento no Município

2.2.3.1. Demandas relacionadas à universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário

A seguir são elencados os maiores desafios observados na universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de BERTIOGA:

- Urgente necessidade de que a municipalidade promova o congelamento, a regularização fundiária e a urbanização de loteamentos irregulares em expansão no Município;
- Necessidade de regularização fundiária em loteamentos irregulares consolidados;
- Baixa disponibilidade de áreas para a implantação de novas ETA's / ETE's bem como a complexidade para obtenção do licenciamento ambiental;
- Baixa disponibilidade hídrica e dificuldade de integração dos sistemas devido as grandes distâncias a serem vencidas;
- Logradouros sem infraestrutura mínima como arruamento (guia e sarjeta) definido, pavimentação e drenagem urbana;

- Áreas rurais e isoladas em expansão e distantes da área sede, bem como o elevado das custo das obras de implantação por ligação em tais áreas em razão das características territoriais;
- Necessidade de obras e serviços (investimentos) de manutenção, melhoria, modernização, adequação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto que atenda o aumento da demanda com a universalização;
- Atendimento das áreas irregulares que demandará por parte do Poder Concedente o devido processo de regularização destas áreas; e
- Regularização fundiária com a reurbanização da área, criação de arruamentos oficiais e ordenamento dos loteamentos é importante inclusive para que haja possibilidade de se prover investimentos/projetos de saneamento básico, e também, que possa haver o “congelamento” dessas áreas, não permitindo a expansão desordenada desses núcleos.

2.2.3.2. Atendimento de áreas rurais/ núcleos urbanos informais

Os núcleos urbanos informais são um grande problema na operação do sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto, pois seu crescimento é exponencial, provocando principalmente deficiências no abastecimento da área regular e poluição das praias e rios com o esgotamento clandestino.

Esses núcleos são caracterizados pela formação desordenada, localizados em áreas de difícil acesso, como encosta de morros, áreas alagadas ou APA (área de proteção ambiental), sem faixa de servidão adequada, com risco de desmoronamento, em solo aterrado por entulho (inadequado para assentamento de rede), podendo gerar inviabilidade técnica, além da criminalidade permanente (furtos de equipamentos, vandalismo e ocorrências/roubos de equipes).

Há diversos desafios decorrentes de histórico de impedimento legal para implantação de infraestrutura de saneamento nessas áreas.

Entretanto, existem as metas de universalização e de redução de perdas de água a serem atingidas. Portanto, neste intervalo existe uma relação de problemas cuja solução depende de melhorias no planejamento e integração entre as partes interessadas (prefeitura, comunidade, agência reguladora/ ANA, ministério público e outros).

A Sabesp possui o mapeamento e realiza a atualização das áreas irregulares através da AGEM-PRIMAHD, IBGE, drone, Google Earth, entre outros. Porém, é necessário acompanhamento frequente (no mínimo anual) do crescimento desses núcleos, compatibilizando as informações entre Prefeitura e Sabesp, construindo uma base única, para depois entrar na etapa de maior complexidade – a implantação da Lei REURB (13.465/17): regularização fundiária, urbanização com estudo, projetos e obras de infraestrutura completa (drenagem, arruamento, saneamento, etc), acrescido de programa social contínuo devido à resistência dos moradores em se conectarem e manterem suas

ligações e pagamentos, alinhando cronograma de investimentos e priorização. Por fim, realizar o estudo de viabilidade econômica-financeira e a revisão contratual, com a interrupção do crescimento desordenado, regularização das áreas de forma completa: fundiária e de infraestrutura.

Figura 8 – Mapeamento das Áreas Irregulares no Município de BERTIOGA



Fonte: ArcGis

2.2.3.3. Programa de redução de perdas

O controle de perdas de água consiste em realizar os serviços de rotina e promover melhorias com obras de infraestrutura e programas específicos. Abaixo, são listadas as principais dificuldades de realização das ações de redução de perdas:

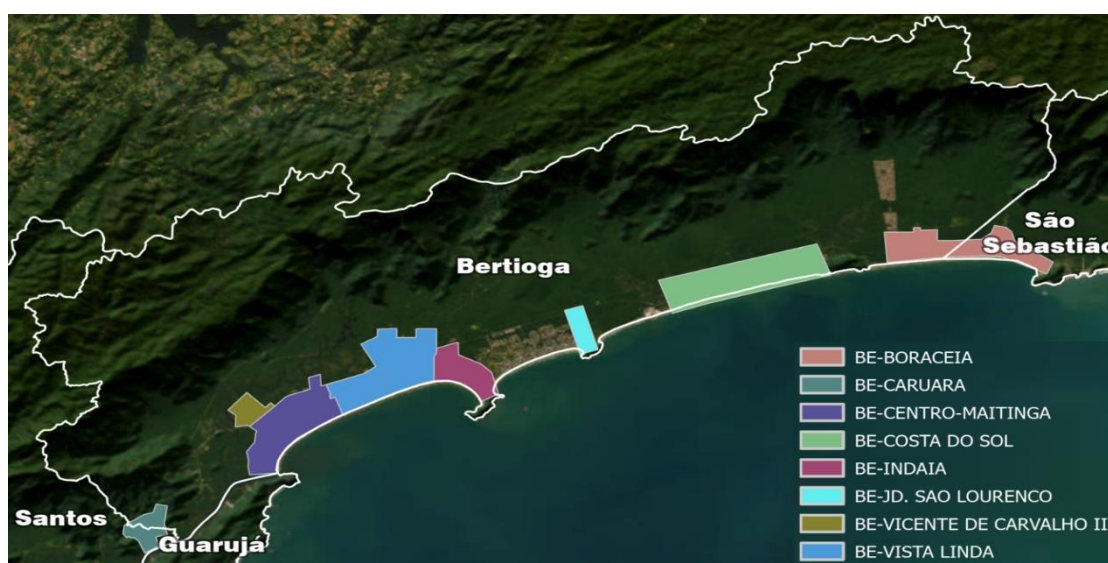
- Desafios para adequação da setorização do Município, melhorando o gerenciamento de perdas em cada setor e garantindo que não haja interligações antigas que misturem água entre os setores/DMCs;
- A grande dificuldade de regularização de ligação devido aos núcleos informais descritos anteriormente;
- Necessidade de implantação de sistema de telemetria e automação para visualização e gerenciamento remoto via CCO dos sistemas de bombeamento, níveis dos reservatórios, medidores de vazão, válvulas de manobra e válvulas redutoras de pressão e pontos de pressão;
- Melhorias no sistema de gerenciamento de pressões noturnas, com dados em tempo real nos pontos críticos e comando remoto para aumento ou redução de pressões;
- Necessidade de renovação de ativos (substituição de redes, ramais e válvulas);

- Desafio em atender as diretrizes do Município de reposição de pavimento em ruas e passeios, que encarecem muito as obras de saneamento;
- Dificuldade de realizar obras planejadas devido à falta de compatibilização de programação em conjunto com a prefeitura e outras concessionárias e morosidade em liberação de área;
- Implantação de hidrometração com telemetria e desenvolvimento tecnológico da operação dos sistemas de abastecimento de água;
- Desafios no combate às fraudes, devido à grande quantidade de ocorrências, difícil acesso e falta de segurança, consequência da criminalidade;
- Dificuldade em realizar a adequação de cavalete, devido ao acesso à ligação.

No aspecto operacional, com relação ao combate às perdas, o sistema de distribuição de água de BERTIOGA tem tido dificuldade de investimentos em melhorias estruturais, principalmente nos setores Boracéia, Centro-Maitinga e Vicente de Carvalho II, as quais são as de maiores concentrações populacionais e turísticas. De forma geral, todo o Município sofre com a falta de cobertura dos sistemas GPRS ou IOT à disposição da telemetria, uma vez que o atendimento via rede ethernet é praticamente a única alternativa. Há também a dificuldade de cobertura, principalmente para os pontos críticos de monitoramento de pressão na rede de distribuição de água.

Outros intervenientes importantes que trazem dificuldade à universalização do saneamento em BERTIOGA são o oleoduto da Transpetro e a própria Rodovia Manoel da Nobrega, pois são obstáculos para que se leve adutoras e redes de distribuição em direção à serra, uma vez que as ocupações se estendem para além desses equipamentos.

Figura 9 – Identificação das áreas rurais e dos setores de abastecimento de BERTIOGA



Fonte: ArcGis

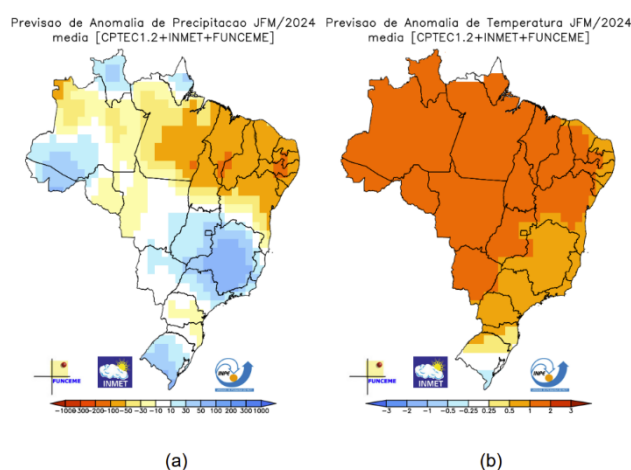
2.2.3.4. Disponibilidade hídrica da região

A Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) apresenta um clima Tropical Úmido-Af de Koeppen, influenciado por massas de ar tropicais e polares, especialmente a Tropical Atlântica (mTa) com ar marítimo úmido e quente da América do Sul. Destaca-se na RMBS um elevado índice pluviométrico e umidade do Oceano Atlântico e chuvas frequentes devido à presença da serra do mar. A temperatura média situa-se em torno de 23º C, com ventos marcantes, como os provenientes do Sudeste, Leste e Sul, contribuem para a complexidade climática regional.

De acordo com o Instituto Nacional de Metrologia (INMET), o verão teve início em 22 de dezembro de 2023, às 0h27 (horário de Brasília), e encerrar-se-á em 20 de março de 2024, às 0h06. A estação é caracterizada pelo aumento da temperatura em todo o país e dias mais longos que as noites e rápidas alterações nas condições climáticas, propiciando ocorrências como chuvas intensas, queda de granizo, ventos moderados a fortes e descargas elétricas.

As previsões climáticas para o período de verão indicam condições propícias para chuvas e temperaturas acima da média histórica. Estão previstos acréscimos de +10 a +30mm em relação à média histórica de precipitação e de 0,5°C a 1°C em relação à média histórica de temperatura, influenciados pelo fenômeno El Niño do modelo de previsão de ENOS (El Niño-Oscilação Sul) do APEC Climate Center (APCC), sugere uma probabilidade entre 80% e 90% de que as condições de El Niño persistam até o trimestre março/abril/maio de 2024, o que pode interferir na Disponibilidade hídrica da RMBS.

Figura 10 – Previsão de anomalias de (a) precipitação (chuva) e (b) temperatura média do (INMET/CPTEC/INPE/Funceme)



Esses fatores juntos ou associados compõem o Índice de Disponibilidade Hídrica (IDH) na RMBS que são fundamentais para monitorar a variação percentual dos volumes medidos, previsões, prognósticos em relação à média histórica das precipitações nos mananciais da Sabesp, além de outros fatores que fornecem subsídios para análises avançadas e apoio à tomada de decisão operacional.

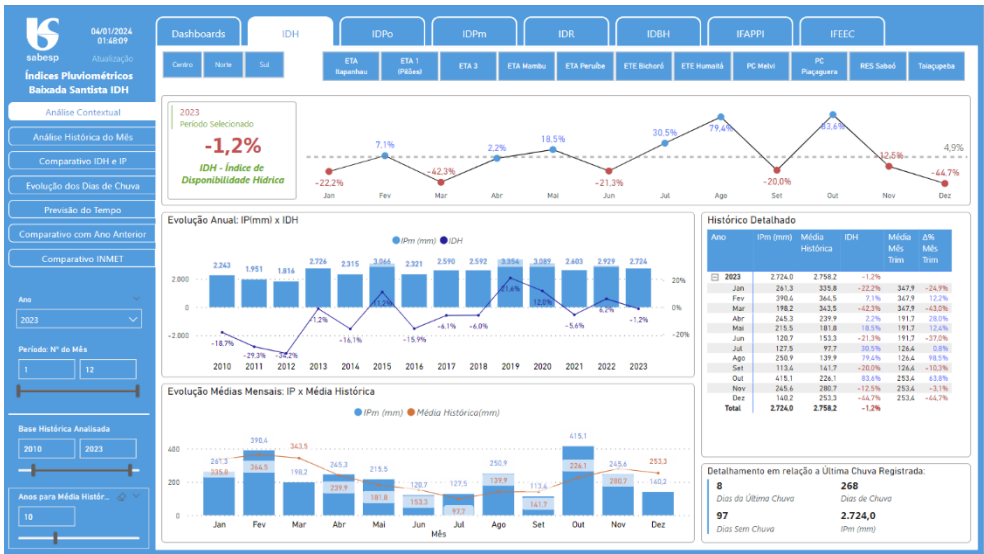
a) IDH – RMBS

O Índice de Disponibilidade Hídrica (IDH) na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) no ano de 2023 apresentou uma variação de -1,2% em relação à média histórica dos últimos 10 anos. Essa variabilidade atípica na distribuição das precipitações ao longo dos meses do ano, abrangendo períodos secos, chuvosos e de transição, resultou em situações de déficit hídrico e desalinhamento com os prognósticos climáticos dos institutos de meteorologia.

Os resultados do IDH destacaram uma ampla variabilidade nos anos de 2023 e especialmente no trimestre 4, com IDH de -44,7% e -12,5% nos meses de novembro e dezembro/23, respectivamente. Esses meses são particularmente importantes para a recarga dos mananciais, especialmente considerando o aumento esperado na demanda durante a temporada na RMBS.

Em contrapartida, o mês de outubro de 2023 registrou um aumento de +83,6%, que embora positivo trouxe o paradoxo de chuvas intensas, alterações na qualidade da água bruta, falta de energia, falhas não programadas na comunicação de telemetria, ventos fortes e descargas atmosféricas. Esses fatores, isolados ou combinados, resultam em impactos significativos no abastecimento público, como observado em 3/10/2023 (Figura 11).

Figura 11 – Índice de Disponibilidade Hídrica da Baixada Santista



Fonte: Arquivo Local

Em 2023, a precisão das previsões climáticas ficou aquém das expectativas, com apenas os meses de fevereiro, junho e setembro apresentando concordância com os índices divulgados (Figura 12).

Figura 12 – Prognósticos climáticos e Disponibilidade Hídrica na Baixada Santista



Fonte: Arquivo Local

Em resumo, o ano de 2023 na RMBS destacou de forma mais evidente os impactos das alterações climáticas diante dos desafios imprevistos na gestão hídrica, com previsões climáticas aquém do esperado.

A RS buscou soluções por meio de flexibilidade operacional, transferências hídricas entre localidades e aprimoramento do Sistema Adutor Integrado (SAI). Adicionalmente, implementou medidas de redução de perdas, realizou reparos em adutoras e otimizou a carga hidráulica no sistema, amparada por ferramentas de análise de dados inteligentes como o IDH e o Índice de Produção Média (IDPm), as quais desempenharam um papel relevante no suporte à tomada de decisão.

2.2.3.5. Gestão e renovação de ativos (manutenção de infraestrutura existente)

Durante o ciclo de vida, qualquer ativo necessitará de revisões e, consequentemente passará por algum tipo de reparo ou até mesmo, em casos mais graves e/ou ativos críticos para o processo de produção, a melhor opção passa a ser a sua substituição. Em ambos os casos o objetivo neste período de manutenção é o mesmo, oportunamente realizar reparos e/ou substituições de maneira que contribuam com a saúde econômica da empresa. Por isso, é de suma importância que a companhia tenha uma boa gestão de manutenção.

No planejamento de uma gestão de ativos não existe a possibilidade de não se ter um foco alto nos processos de manutenção dos bens patrimoniais. Ações administrativas e técnicas realizadas durante a vida útil de um ativo têm o objetivo de mantê-lo apto e em condições ótimas para realização da função para o qual foi adquirido. Neste sentido, considera-se que a fase de manutenção visa a garantia do bom funcionamento do ativo para que o planejamento de produção e os objetivos dos planos de gestão sejam alcançados. Uma boa gestão de manutenção pode assegurar que os ativos cumpram suas atribuições, sem prejudicar o meio ambiente, evitando falhas que afetariam o processo de produção e possíveis perdas e, consequentes transtornos na comunidade e imagem da empresa, além

de não gerar custos inadequados. Uma gestão de manutenção eficaz conta com algumas técnicas.

Independente da técnica de manutenção praticada, um bom plano de parada deve ser planejado e estrategicamente realizado, em que a gestão organizará equipes, distribuirá papéis e acompanhará o projeto planejado para que a parada de manutenção seja eficiente e em menor tempo, evitando inatividade inadequada do ativo, sem comprometer a produção.

Neste período do ciclo de vida do ativo, a empresa pode obter números positivos para o negócio, através de uma gestão de manutenção com qualidade organizacional em que são conquistados diversos benefícios, tais como: diminuição de paradas não previstas evitando falhas posteriores e consequentemente diminuindo perdas; diminuição do custo de manutenção; aumento da confiabilidade; prolongamento da vida útil; entre outros.

Os benefícios e resultados alcançados mediante uma ótima gestão de manutenção impactam positivamente no proveito econômico de uma empresa, proporciona uma extração de melhores operacionalidades dos ativos, permitindo uma evolução do faturamento, além de reduzir os custos desnecessários de manutenções. Todas essas ações visam alcançar a máxima otimização dos ativos durando seu ciclo de vida.

Quando existentes, as redes de água em operação nos materiais cimento amianto, ferro galvanizado e ferro fundido podem gerar diversos inconvenientes principalmente com alto índice de vazamentos e alterações na qualidade de água pelo aumento da cor e turbidez decorrente das incrustações.

Da mesma forma as redes coletoras de esgoto em cimento amianto e manilha de barro vitrificado propiciam ocorrência de infiltrações do lençol freático, presente na região litorânea, que sobrecarregam a rede coletora, geram o carreamento de solo para o interior das tubulações, causando abatimentos no pavimento.

Nas últimas décadas as ações de remanejamento de redes de água e esgoto no Município de BERTIOGA estão incluídas dentro dos contratos de crescimento vegetativo, o que garante recursos para atendimento emergencial, normalmente abrangendo soluções pontuais em casos crônicos. Um programa estruturado de renovação de ativos para atualização da infraestrutura completa em regiões devidamente priorizadas garantiria maior desempenho, ganhos de escala e diversos benefícios que impactariam positivamente na redução de reclamações, aumento da eficiência, qualidade e sustentabilidade dos serviços prestados pela Sabesp. Alguns dos pontos a destacar são:

1) Melhoria na Eficiência Operacional

A renovação de ativos pode resultar na substituição de equipamentos antigos e obsoletos por tecnologias mais eficientes, reduzindo perdas e otimizando processos. Para a realização dessa ação pode ser realizado diagnósticos dos equipamentos de estudar o desempenho de forma a buscar a melhor relação benefício versus custo ao longo da vida útil e que implique

em corroboração na composição da Base de Remuneração Regulatória (BRR) e maior eficiência do processo água e esgoto.

2) Redução de Perdas de Água

A substituição de tubulações antigas e equipamentos de medição como macromedidores e válvulas de controle com sistemas automatizados com supervisão e controle, além de implementação de tecnologias mais avançadas, podem contribuir para a redução de vazamentos e perdas de água na rede de distribuição, adução e na produção.

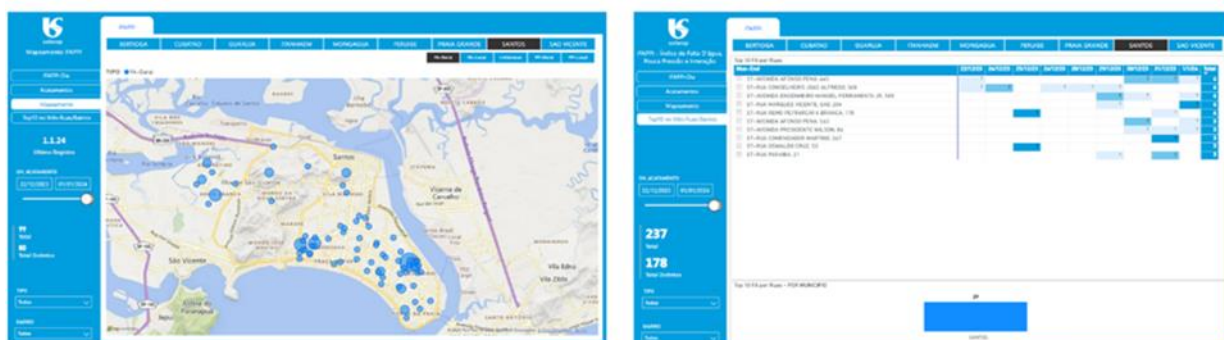
3) Qualidade da Água

Mapeamento das ocorrências de alteração na qualidade da água correlacionando as características das redes é um fator fundamental na priorização de ações de melhoria, otimização e implementação para melhoria da qualidade da água distribuída.

4) Inteligência de negócio

Mapeamento automatizado de ocorrências de falta de água e vazamento na rede, correlacionando variáveis ao longo do tempo, visando identificar de maneira avançada as causas subjacentes ao desempenho dos ativos operacionais. Este processo inclui análises temporais abrangentes para detecção de problemas como equipamentos sub/superdimensionados e redes com perda de carga acima dos limites aceitáveis. Essa abordagem possibilita a identificação de áreas que demandam ajustes para otimizar o desempenho operacional, melhorar o atendimento ao público e prevenir extravasamentos (Figura 13).

Figura 13 – Análises de Negócio para Suporte e Tomada de Decisão: Mapeamento a escolher Falta de Água e Priorização das incidências Top 10 por Município em períodos selecionáveis



Fonte: Arquivo Local

Esta proposta busca universalizar o acesso aos dashboards, conectando-se diretamente ao servidor de dados da Sabesp. Essa integração em tempo real permite que os usuários realizem consultas dinâmicas à base de dados, focalizando em momentos específicos, períodos desejados ou características particulares. A ênfase na acessibilidade universal garante que uma ampla gama de usuários, independentemente de sua expertise técnica, possa aproveitar as informações atualizadas constantemente. Além disso, a flexibilidade da plataforma permite ações ágeis com foco no tempo real ou em análises retrospectivas,

enquanto a customização das características atende às diversas necessidades, proporcionando uma solução abrangente e adaptável para otimizar as tomadas de decisão e promover a eficácia operacional.

5) Planejamento estratégico

- **Desenvolver um plano estratégico**

Estabelecer no período o escopo das ações para gestão e renovação de ativos, considerando as necessidades futuras e as tendências tecnológicas, com a priorização de investimentos (investimento na melhor relação benefício x custo).

Identificar os ativos mais críticos e priorizar investimentos naqueles que têm maior impacto na operação e na qualidade dos serviços.

- **Avaliação da Vida Útil dos Ativos**

Realizar avaliações regulares da vida útil dos ativos para determinar o momento ideal para a renovação e evitar falhas inesperadas. Manter o cadastro técnico confiável.

- **Fontes de financiamento**

Viabilizar recursos para realização das atividades priorizadas e calibrar indicadores de viabilidade técnica e econômica ao indicador obtido após as melhorias e calibrando o indicador ao longo do tempo.

2.2.3.6. Reposição de pavimentação pós-intervenções

Para pavimentação, a maior dificuldade está relacionada a dois aspectos, sendo um a estabilização do solo e outro a exigência de pavimentar a via por completo em caso de intervenções. Os solos da baixada santista não têm estabilidade devido à sua formação geológica. A formação das camadas superiores na região é de argila marinha, sendo por deveras dificultoso o reaterro sem o recalque das camadas inferiores e laterais da vala recomposta.

Com relação à pavimentação, quando da execução de intervenções nos sistemas de água e esgoto, há exigência por Lei Complementar nº 004/23 da reposição do pavimento em meia pista ou na largura total da via, dependendo do porte da intervenção, o que eleva os custos de manutenção com pavimentação do leito carroçável em asfalto, bloquete, entre outros.

a) Aspectos regionais: geologia e clima

A baixada santista possui aspectos geológicos, climáticos e lençol freático que dificultam o trabalho de reposição de pavimento. A região litorânea é uma planície sedimentar com solos compostos sobretudo por argila e silte, que não são adequados para compactação gerando complexidade que dificulta a execução de obras de saneamento, pois é preciso adaptar as técnicas e materiais às características do solo.

Acrescido a isso, o nível do lençol freático na Baixada Santista é alto, o que também dificulta a execução de obras de saneamento. Em muitos casos, o lençol freático pode estar a menos de 0,5 metro da superfície, o que prejudica a atividade de reposição de pavimento.

O clima da região se caracteriza por elevados índices pluviométricos e a região é conhecida por suas chuvas intensas, que podem causar alagamentos. Essas condições climáticas associadas ao lençol freático e a baixa declividade do terreno podem dificultar ou até mesmo impedir a execução de obras de pavimentação por semanas.

Outra questão relevante é a disponibilidade de material de qualidade para efetuar o reaterro das valas. A oferta de solos coesivos no mercado é rara e os custos são elevados, pois as jazidas desses materiais estão disponíveis em áreas de morro, protegidas pela legislação ambiental. Em geral o material disponível no mercado da região é arenoso e a sua compactação utilizando o compactador tipo “sapo” não é eficiente, resultando em recalque diferencial a longo prazo.

b) Fornecedores de matéria-prima / usinas de asfalto

Dificuldades logísticas para aquisição de asfalto na região, obrigando a Sabesp a retirar asfalto nas usinas da região metropolitana de São Paulo, nos Municípios de Mauá ou Santa Isabel.

c) Regulação dos serviços pela municipalidade

Algumas localidades dependem de agendamento dos trabalhos de reaterro de valas junto a municipalidade. Em muitos casos, o agendamento é feito para horários noturnos ou aos finais de semana para não impedir vias que atende elevado fluxo de veículos.

Além disso, cada vez mais os Municípios da região vêm regulamentando decretos para disciplinar a reposição de pavimento. É comum a exigência de pavimentação em meia pista ou na largura total da via, após serviços da Sabesp, o que tem encarecido cada vez mais as atividades de reposição de pavimento.

d) Maquinário e equipamentos adequados para reposição asfáltica

A utilização de máquinas apropriadas na reposição asfáltica é fundamental para assegurar eficiência, durabilidade e qualidade nos resultados. O emprego de equipamentos adequados não só acelera o processo, mas também promove a segurança dos trabalhadores e a longevidade das reposições realizadas.

Na região existem diversos Municípios que possuem trânsito intenso, o que levou gestores a optar por adquirir e incluir no contrato de manutenção modelo Global veículos menores, do tipo utilitário, para as equipes de reparo, possibilitando agilidade no trânsito. Essa decisão, apesar de ser útil para aumento de produtividade, resulta num problema de logística para transporte de solo e resíduo gerado nas obras. Atualmente a Unidade de Negócio (UN) da região está avaliando a utilização de caminhões 3/4 e basculantes em maior quantidade para melhorar a logística, transportando o material importado e material inservível. Essa mudança trará maior qualidade nos trabalhos de reposição de pavimento, porém

aumentará os custos dos serviços contratados, já que demandará revisão dos preços praticados em novas contratações.

Existem também alternativas que a UN ainda não utiliza ou utiliza em casos muito específicos, como o caminhão térmico para massa asfáltica e rolo compactador para asfalto. Para garantia de qualidade do serviço de reposição de asfalto, é essencial que esses equipamentos sejam utilizados nos trabalhos de pavimentação asfáltica.

Os primeiros são veículos projetados para transportar e aplicar asfalto aquecido, garantindo uma distribuição eficiente e uniforme em diferentes projetos. A principal característica e componente típico desses caminhões é a capacidade de armazenar a massa asfáltica e manter a temperatura ideal para aplicação. Esses veículos são isolados termicamente e equipados com sistemas de aquecimento para assegurar que o asfalto permaneça na temperatura adequada durante o transporte e aplicação.

A simples utilização de placa vibratória como praticado atualmente na UN não é suficiente a garantir o nível de compactação necessário para o asfalto. O rolo compactador para asfalto é um maquinário essencial no processo de construção e manutenção de reposições de capa asfáltica. Esse equipamento é projetado para compactar a camada de asfalto, proporcionando uma superfície mais densa e durável. Existem diferentes tipos de rolos compactadores para asfalto, cada um com características específicas para atender diversas necessidades. O rolo compactador liso, por exemplo, é o tipo mais comum, possuindo cilindros lisos que proporcionam uma compactação uniforme e suave, sendo indicado para obras de manutenção e reparos.

e) Fiscalização e controle tecnológico dos serviços prestados

Desde 2022, a Unidade da Baixada Santista iniciou as atividades do contrato de controle tecnológico com base no PO-SO0016- AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM REDES DE ÁGUA E ESGOTO, que preconiza o acompanhamento dos serviços em campo e a coleta de amostras do pavimento acabado para realização de análises em laboratório. Com os resultados obtidos são elaborados indicadores de desempenho, consultoria e análise crítica para melhoria da pavimentação. Tais ações têm melhorado gradativamente as avaliações laboratoriais dos pavimentos executados. Porém, a meta de qualidade nos ensaios laboratoriais de pavimento ainda não foi atingida.

O acompanhamento dos serviços, os indicadores de desempenho estruturados e a consultoria efetuada pela empresa de controle tecnológico têm resultado em um aprendizado valioso tanto para Sabesp quanto para as prestadoras de serviços de manutenção. Com quase um ano de atividade focada na melhoria da pavimentação, foram revisados os procedimentos de reposição de pavimento, efetuadas melhorias na especificação dos termos de referência e efetuado o treinamento de reposição de pavimento para toda a força de trabalho das contratadas.

Nos treinamentos, foram abordados assuntos como os tipos de solo, a compactação com compactador mecânico ou por vibração, a importância do gabarito no reaterro das valas, os perfis de pavimento de acordo com o tráfego da via.

É fundamental que sejam mantidas as atividades de Controle Tecnológico para garantir a manutenção dos resultados já atingidos e manter os esforços para melhoria dos serviços de pavimentação na UN RS.

3. INDICADORES E METAS DE COBERTURA

A Lei nº 11.445/2007, modificada pela Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico), em seu art. 11-B, determina que os *“contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033”* e estabelece uma ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) maior do que a operada pela SABESP no período anterior à desestatização. Nesse novo contexto, portanto, a universalização da prestação de serviços em um MUNICÍPIO abrange o atendimento a usuários localizados, além das áreas urbanas, nas informais e rurais, sempre que houver.

Ao abarcar a totalidade do território municipal – exceto áreas eventualmente consideradas pelo poder público como não elegíveis para investimento, notadamente aquelas com impedimentos legais – as METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO neste CONTRATO visam a assegurar a universalização dos serviços e suplantam os termos e abrangência do contrato anterior. Devido à limitação do contrato anterior essencialmente ao que se denomina recorte urbano formal, verifica-se hoje discrepâncias de cobertura dos serviços entre esta área e as demais regiões dos municípios integrantes da URAE 1- Sudeste. Por este motivo, além de cumprir com a obrigação legal de prever soluções de saneamento, o presente CONTRATO estabelece a mensuração segregada da evolução do atendimento também na zona rural e nos atuais ou futuros núcleos urbanos informais, caso existam no MUNICÍPIO.

Os tópicos desta seção apresentam como se dará a definição e a mensuração dos indicadores e metas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em cada um desses recortes territoriais, bem como os índices e respectivos objetivos, da seguinte forma:

- Tópico 3.1 – é apresentado o mapa da ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do MUNICÍPIO neste CONTRATO, o qual cobre todos os recortes existentes no MUNICÍPIO;

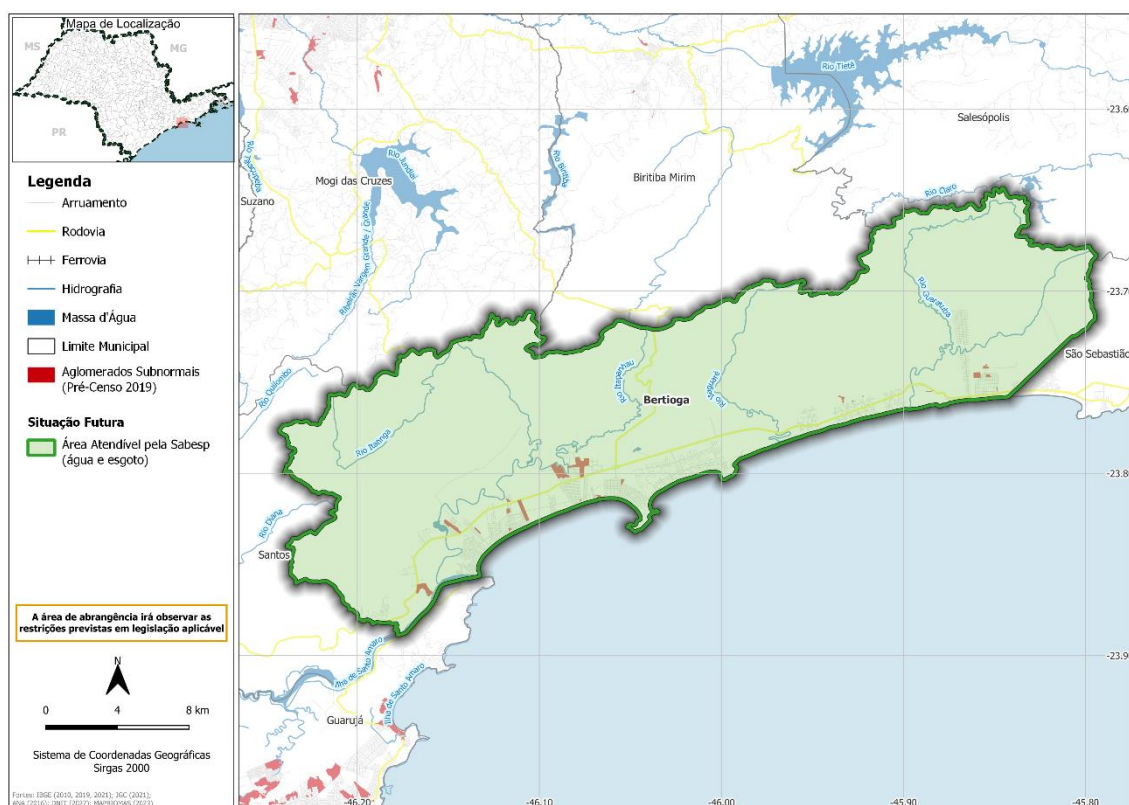
- Tópico 3.2 – são apresentadas as definições para a URAE 1 – SUDESTE do que pode se caracterizar como recortes urbanos formais, urbanos informais e rurais, a serem aplicados de forma particular em cada MUNICÍPIO;
- Tópico 3.3 – são definidos os índices contratuais de universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário aplicáveis;
- Tópico 3.4 – são apresentadas as METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO anuais, até o alcance da universalização nos termos do Novo Marco Legal de Saneamento;
- Tópico 3.5 – são descritos os mecanismos a serem utilizados no processo de mensuração dos indicadores; e
- Tópico 3.6 – são descritos os critérios e procedimentos de atualização das METAS DE COBERTURA a serem utilizadas no processo de mensuração dos indicadores de cobertura após 2029.

Apesar de alguns municípios não possuírem núcleos urbanos informais e/ou áreas rurais, os conceitos e indicadores destes recortes seguem detalhados abaixo, para conhecimento. Contudo, caso o MUNICÍPIO não possua algum(ns) desses recortes (rurais ou informais), não haverá metas atreladas a ele(s) na seção 3.4.

3.1. MAPA DA ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) DOS SERVIÇOS NO MUNICÍPIO

A Figura 14 apresenta a ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) dos serviços em BERTIOGA considerada neste CONTRATO, a qual cobre todos os recortes existentes no Município. Na figura abaixo, onde lê-se “Situação Futura”, significa a situação com o CONTRATO proveniente do processo de desestatização.

Figura 14 – Mapa da ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) dos serviços no Município



3.2. DEFINIÇÃO DOS RECORTES TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO E DA URAE 1 – SUDESTE

As METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento do esgoto estabelecidas neste CONTRATO possuem recortes territoriais – áreas urbanas formais, área(s) urbana(s) informal(ais) e/ou áreas rurais – e critérios para atualização destas áreas e núcleos populacionais. Em função disso, foram estabelecidas metodologias para cálculo e projeção da população residente das referidas áreas.

O ponto de partida para o estabelecimento dos recortes territoriais são os dados disponíveis nos Censos 2010 e 2022 e no estudo “Aglomerados Subnormais 2019: classificação preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19”⁴ divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Assim são considerados nos pontos de partida de cada recorte:

- Rurais: os setores censitários 4 a 8 do Censo 2010, os quais abrangem populações residentes em aglomerados rurais e em áreas dispersas;
- Urbanos Informais: as áreas definidas pelos *shapefiles* obtidos do estudo de Aglomerados Subnormais; e

⁴ IBGE. Aglomerados Subnormais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html>. Acesso em: 04 de dezembro de 2023.

- Urbanos Formais: os demais setores censitários do Censo 2022, desde que não enquadrados como áreas informais.

Para identificar a quantidade de residências cobertas pelos serviços em cada recorte territorial, são utilizados os dados da própria SABESP, segregados a partir da divisão territorial determinada pelos setores censitários.

Para determinar o total de economias atendíveis neste CONTRATO observou-se os domicílios existentes em 2022 em cada recorte territorial da URAE 1 – SUDESTE. Em particular, as projeções da população e domicílios rurais, foram estimadas segundo critérios demográficos, considerou-se informações dos Censos 2000 e 2010:

- População em setores censitários rurais: método logístico, com base nos percentuais de população urbana e rural e respectivos recortes territoriais (setores censitários 4 a 8) dos Censos Demográficos do IBGE realizados em 2000 e 2010⁵, excluindo-se do cálculo a população carcerária e áreas de ocupação informal em setores censitários rurais;
- Domicílios em setores censitários rurais, sejam eles “domicílios permanentemente ocupados” ou “domicílios não ocupados permanentemente”: relação média de pessoas por domicílio estimada com base nos Censos 2000 e 2010.

Destaca-se que serão respeitadas as áreas com impedimento legal ou limitações técnicas relevantes para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário⁶, como residências localizadas em áreas protegidas pela legislação ambiental – incluindo unidades de conservação, áreas de preservação permanente, entre outras –, áreas de risco de deslizamento indicadas pela Defesa Civil e/ou áreas restritas por leis e normas locais⁷, porém sem possibilidade de atendimento pela SABESP. As áreas que se enquadram nesses critérios, consideradas como “domicílios não atendíveis”, serão excluídas do total de economias atendíveis, para fins de avaliação e eventual penalização da SABESP por descumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, nos termos definidos nas seções 3.3 e 3.4 deste ANEXO.

Em relação às projeções populacionais e de domicílios urbanos, considerou-se os dados do CENSO de 2022 e as informações mais recentes disponibilizadas pela Fundação SEADE, publicadas em maio de 2023⁸. As diferenças entre essas projeções e as realizadas para o recorte rural correspondem à população e à quantidade de domicílios totais projetadas para a área urbana. A definição desta área em recortes urbano formal e informal – ou seja, entre os núcleos urbanos atendíveis – é feita da seguinte maneira:

⁵ O IBGE, até o período anterior à desestatização, não divulgou dados dos setores censitários rurais no Censo 2022.

⁶ Os casos de soleira negativa **não** compõem as situações de impedimento legal ou técnico, portanto devem ser consideradas como factíveis pela Sabesp.

⁷ Como, por exemplo, planos diretores, leis de uso e ocupação do solo, entre outras.

⁸ Fonte: [População residente – Estado de São Paulo – Evolução - Conjunto de dados - SEADE Repositório](#).

- Domicílios atendíveis nas áreas urbana(s) informal(ais): corresponde à soma das ligações atendidas com as estimadas de uso social levantadas pela SABESP;
- Domicílios atendíveis em áreas urbanas formais: resultam da diferença entre as residências no perímetro urbano do MUNICÍPIO e as localizadas nos núcleos urbanos informais.

As PARTES e a ARSESP deverão observar os seguintes itens em relação à prestação dos SERVIÇOS aos USUÁRIOS localizados em núcleos urbanos informais:

- a) São considerados núcleos urbanos informais para efeitos do CONTRATO e seus ANEXOS aquelas áreas assim definidas no artigo 3º, incisos XI e XII da Lei federal n.º 11.445/2007, independentemente da propriedade do solo ou averbação de matrícula;
- b) As condições de prestação dos SERVIÇOS pela SABESP em núcleos urbanos informais inseridos nos recortes constantes no Anexo II - ANEXO TÉCNICO DE CADA MUNICÍPIO obedecerão ao disposto no CONTRATO;
- c) A SABESP tem a obrigação de prestar os SERVIÇOS em núcleos urbanos informais (i) passíveis de serem objeto de regularização fundiária urbana (Reurb), nos termos da Lei Federal n.º 13.465/2017, salvo os que se encontrem em situação de risco e (ii) nos quais a intervenção pela SABESP seja formalmente autorizada pelo MUNICÍPIO, em ambos os casos nos termos e condições estabelecidos pela municipalidade; e
- d) Na execução dos SERVIÇOS em núcleos urbanos informais, a SABESP poderá adotar soluções alternativas, individuais ou coletivas, conforme admitido na Cláusula 19 do CONTRATO.

3.3. DEFINIÇÃO E CÁLCULO DAS METAS ANUAIS DE UNIVERSALIZAÇÃO, COM RECORTE POR ÁREA URBANA FORMAL, URBANA INFORMAL E RURAL

O presente CONTRATO prevê na seção 3.6 critérios e procedimentos a serem adotados pela SABESP, pela ARSESP e pelo Governo do Estado para a atualização da quantidade de domicílios totais e economias residências com disponibilidade de serviço em cada um dos recortes territoriais. Por meio dessas definições contratuais, criam-se instrumentos para a prestação dos serviços de água e esgoto de forma a acompanhar a evolução territorial concreta dos espaços urbanos (formais e informais) e rurais de todos os municípios.

O acompanhamento da universalização dos serviços será feito:

- (i) para os anos de 2025 e 2026, a partir do incremento do número de NOVAS ECONOMIAS RESIDENCIAIS conectadas aos sistemas de abastecimento de água ou esgotamento sanitário, por recorte territorial da URAE-1 (urbano formal e informal mais o rural);

- (ii) para o ano de 2027, a nível municipal, a partir de indicadores de cobertura do abastecimento de água, da coleta de esgoto e do tratamento de esgotos definidos sem a consideração dos recortes territoriais; e
- (iii) a partir de 2028, a nível municipal, a partir dos indicadores de cobertura do abastecimento de água, da coleta de esgoto considerando cada um dos recortes territoriais (urbano formal, informal e rural).

No caso dos serviços de tratamento de esgotos, os indicadores de cobertura serão considerados em 2025 e 2026, pela URAE 1 – SUDESTE e, a partir de 2027, por MUNICÍPIO. Estes indicadores, definidos nesta seção deste ANEXO, serão acompanhados e avaliados para fins da determinação do atendimento às METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, em diferentes aberturas geográficas.

Avaliação proposta para os anos de 2025 e 2026, baseada no acompanhamento do incremento efetivo de novas economias implantadas nos sistemas de água e esgotos existentes, tem por objetivo mitigar eventuais discussões referentes à consistência dos números de partida.

Detalham-se, a seguir, os indicadores utilizados para avaliação das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO.

3.3.1. Indicador de Incremento de Novas Economias

- **Objetivo:** medir as NOVAS ECONOMIAS RESIDENCIAIS incorporadas para cada um dos 2 (dois) recortes territoriais avaliados (urbano ou informal mais rural) nos serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos). No caso da incorporação das economias nos sistemas de tratamento de esgotos, essa avaliação será feita à nível de URAE –1 SUDESTE.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** anual, apenas nos anos de 2025 e 2026.
- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, apenas nos anos de 2025 e 2026, conforme definido na seção 3.4.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual, apenas nos anos de 2025 e 2026.
- **Abrangência:** URAE-1.
- **Unidade de medida:** número de economias residenciais.
- **Fórmula de cálculo:**

$$Incremento_{Economias_{it}} = \sum_{Acumulado\ Ano\ x} (Novas\ Economias_{it})$$

Em que:

- ***Incremento_Economias_{it}*:** incremento das NOVAS ECONOMIAS RESIDENCIAIS incorporadas para cada um dos recortes “i” em cada tipo de serviço “t”, a partir de 31 de dezembro de 2023 na URAE-1. O índice “i”

representa os recortes urbano ou informal mais o rural e o índice “t” representa os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto;

- *Acumulado Ano x*: igual ao acumulado de 01 janeiro de 2024 até 31 de dezembro de 2025 para a determinação da META DE INCREMENTO DE ECONOMIAS de 2025 e igual ao acumulado de 01 janeiro de 2024 até 31 de dezembro de 2026 para a determinação da META DE INCREMENTO DE ECONOMIAS de 2026; e
- *Novas Economias_{it}* no *Acumulado Ano x*: são as NOVAS ECONOMIAS RESIDENCIAIS para cada um dos recortes “i” em cada tipo de serviço, as quais abrangem as:
 - economias residenciais cuja incorporação física aos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto ocorreu após 31 de dezembro de 2023, entretanto, não sendo consideradas novas economias aquelas que foram anteriormente suprimidas e posteriormente reconectadas; ou
 - as economias residenciais que, anteriormente ao dia 31 de dezembro de 2023, possuíam o serviço de coleta de esgoto e tiveram seus esgotos encaminhados ao sistema de tratamento após essa data. Esta regra se aplica apenas às economias associadas ao serviço de tratamento de esgoto.

3.3.2. Indicadores de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água

Os indicadores de cobertura detalhados a seguir observam as disposições do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, para assegurar o cumprimento dos critérios de universalização estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007, com a nova redação da Lei nº 14.026/2020). A nova legislação estabelece metas de atendimento de 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgotos, até 2033.

Esses indicadores calculam o percentual dos domicílios residenciais com disponibilidade dos serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto ou tratamento de esgoto, por meio de redes públicas ou soluções alternativas e descentralizadas. O numerador de cada um desses indicadores corresponde à quantidade de residências com efetiva cobertura por estes serviços no MUNICÍPIO ou em cada um dos recortes territoriais (urbano formal, urbano informal e/ou rural) existentes do MUNICÍPIO (sempre que houver no MUNICÍPIO). Já o denominador corresponde ao total de domicílios efetivamente atendíveis nessas mesmas aberturas.

3.3.2.1. Indicador de Cobertura de Serviço de Abastecimento de Água no MUNICÍPIO (ICA)

- **Objetivo:** medir o percentual das residências localizadas no MUNICÍPIO ou URAE-1 SUDESTE que serão cobertas pelo serviço de abastecimento de água.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.
- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2025 para a URAE-1 SUDESTE e a partir de 2027 por MUNICÍPIO, conforme definido na seção 3.4.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL da URAE-1 SUDESTE ou do MUNICÍPIO. Excluem-se desta ÁREA (i) eventuais núcleos informais atuais e futuros cujos atendimentos não tenham sido autorizados pelo Poder Concedente e (ii) outras parcelas do território sem possibilidade técnica ou legal de atendimento, a serem definidas pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICA = \frac{\text{Residências com disponibilidade do serviço de abastecimento de água}}{\text{Residências na área atendível (de abrangência) do município}}$$

Em que:

- Residências com disponibilidade de abastecimento de água: economias residenciais com efetiva cobertura do serviço de abastecimento de água em todos os recortes da URAE-1 SUDESTE ou do MUNICÍPIO identificado na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios descritos na seção 3.5; e
- Residências na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) da URAE-1 SUDESTE ou do MUNICÍPIO: residências efetivamente atendíveis em todos os recortes do MUNICÍPIO identificado na seção 3.2 e atualizados conforme critérios descritos na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de abastecimento de água domicílios situados na URAE-1 SUDESTE ou no MUNICÍPIO:

- i. atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente – ou
- ii. atendidos por soluções alternativas (individuais ou coletivas), desde que admitidas nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA e pela ARSESP para regulamentar o atendimento a cada um dos recortes territoriais.

3.3.2.2. Indicador de Cobertura de Serviço de Abastecimento de Água em Área Urbana Formal (ICA_{URB})

- **Objetivo:** medir o percentual das residências na área urbana formal que serão cobertas pelo serviço de abastecimento de água no MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.
- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com a avaliação para o MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL urbana formal.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICA_{URB} = \frac{\text{Residências urbanas com disponibilidade do serviço de abastecimento de água}}{\text{Residências atendíveis na área urbana formal}}$$

Em que:

- Residências urbanas com disponibilidade de abastecimento de água: economias residenciais com cobertura do serviço de abastecimento de água no recorte urbano formal do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências atendíveis na área urbana formal: residências atendíveis no recorte urbano formal do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de abastecimento de água domicílios localizados em áreas urbanas formais:

- i. atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- ii. atendidos por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada e admitida, nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP.

3.3.2.3. Indicador de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água em Área Rural Atendível (ICA_{RUR})

- **Objetivo:** medir o percentual de economias rurais atendíveis, definidas na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios e procedimentos descritos na seção 3.6, que serão cobertas pelo serviço de abastecimento de água no MUNICÍPIO (sempre que houver área rural em seu território).
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com a avaliação para o MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL rural do MUNICÍPIO, no que se aplica. Excluem-se desta ÁREA parcelas rurais do território sem possibilidade legal ou técnica de ser atendidas, a serem definidas pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICA_{RUR} = \frac{\text{Residências da área rural atendível com disponibilidade do serviço de abastecimento de água}}{\text{Residências na área rural atendível}}$$

Em que:

- Residências da área rural atendível com disponibilidade do serviço de abastecimento de água: economias residenciais com cobertura do serviço de abastecimento de água na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do recorte rural do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências na área rural atendível: residências atendíveis no recorte rural do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Para o cálculo deste indicador, serão considerados cobertos pelos serviços de abastecimento de água domicílios localizados em áreas rurais (sempre que houver no MUNICÍPIO):

- i. atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- ii. atendidos por soluções alternativas individuais ou descentralizadas, desde que admitidas nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP para regulamentar o atendimento a cada um dos recortes territoriais.

3.3.2.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água em Áreas Informais (ICA_{INF})

- **Objetivo:** medir o percentual das residências nas áreas urbana(s) informal(ais), definidas na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios e procedimentos descritos na seção 3.6 que serão cobertas pelo serviço de abastecimento de água no MUNICÍPIO (sempre que houver área urbana informal em seu território).
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com a avaliação para o MUNICÍPIO, quando este tiver ÁREA ATENDÍVEL urbana informal conforme definido na seção 3.4.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL urbana informal (atual e futura) do MUNICÍPIO, no que se aplica. Excluem-se desta ÁREA (i) eventuais núcleos informais atuais e futuros cujo atendimento não tenha sido autorizado pelo Poder Concedente e (ii) outras parcelas do território sem possibilidade legal ou técnica de atendimento, nos termos a serem definidos pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICA_{INF} = \frac{\text{Residências informais com disponibilidade do serviço de abastecimento de água}}{\text{Residências nos recortes informais}}$$

Em que:

- Residências informais com disponibilidade de abastecimento: economias residenciais com cobertura do serviço de abastecimento de água nos recortes informais do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências nos recortes informais: residências atendíveis nos recortes informais do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de abastecimento de água domicílios localizados em área(s) urbana(s) informal(ais) (sempre que houver no MUNICÍPIO):

- atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente;
- atendidos por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada, ou por soluções descentralizadas, em ambos os casos se admitidos nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP.

3.3.3. Indicadores de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto

3.3.3.1. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto no MUNICÍPIO (ICE)

- **Objetivo:** medir o percentual das residências que serão cobertas por rede coletora ou fossa séptica para a coleta das excretas ou esgotos sanitários.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2025 para a URAE 1 SUDESTE e a partir de 2027 por MUNICÍPIO, conforme definido na seção 3.4.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL da URAE 1 SUDESTE do MUNICÍPIO. Excluem-se desta ÁREA eventuais núcleos informais atuais e futuros, cujo atendimento não tenha sido autorizado pelo Poder Concedente e (iii) outras parcelas do território sem possibilidade legal ou técnica de atendimento, a serem definidas e pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICE = \frac{\text{Residências com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto}}{\text{Residências na área atendível (de abrangência) do município}}$$

Em que:

- Residências com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto: economias residenciais cobertas por rede coletora ou fossa séptica para a coleta das excretas ou esgotos sanitários em todos os recortes da URAE 1 SUDESTE e do MUNICÍPIO, identificados na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) da URAE 1 SUDESTE ou do MUNICÍPIO: residências atendíveis em todos os recortes da URAE 1 SUDESTE ou do MUNICÍPIO, identificadas na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de coleta ou afastamento de esgoto domicílios situados na URAE 1 SUDESTE ou no MUNICÍPIO:

- i. atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- ii. atendidos por fossas sépticas ou outros dispositivos de tratamento de esgotos, desde que admitidas nos termos das normas técnicas aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP para regulamentar o atendimento a cada um dos recortes territoriais.

Serão considerados como economias atendíveis as enquadradas na condição de soleiras negativas, por serem classificadas como factíveis.

3.3.3.2. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Área Urbana Formal (ICE_{URB})

- **Objetivo:** medir o percentual das residências na área urbana formal que serão cobertas por rede coletora ou fossa séptica para a coleta das excretas ou esgotos sanitários no MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com avaliação para o MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL urbana formal do MUNICÍPIO.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICE_{URB} = \frac{\text{Residências urbanas com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto}}{\text{Residências na área urbana formal}}$$

Em que:

- Residências urbanas com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto: economias residenciais cobertas por rede coletora ou fossa séptica para coleta das excretas ou esgotos sanitários no recorte urbano formal do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências na área urbana formal: residências atendíveis no recorte urbano formal do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de coleta ou afastamento de esgoto domicílios localizados em áreas urbanas formais:

- i. atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- ii. atendidos por fossas sépticas, ou outros dispositivos de tratamento de esgotos, desde que não haja rede pública instalada e admitidas nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP.

3.3.3.3. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Área Rural Atendível (ICE_{RUR})

- **Objetivo:** medir o percentual economias rurais atendíveis, definidas na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios e procedimentos descritos na seção 3.6, que serão cobertas por rede coletora ou fossa séptica para a coleta das excretas ou esgotos sanitários no MUNICÍPIO (sempre que houver área rural em seu território).
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.
- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com avaliação para MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.

- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL do recorte rural do MUNICÍPIO, no que se aplica. Excluem-se desta ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) parcelas rurais do território sem possibilidade legal ou técnica de atendimento, a serem definidas pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$= \frac{ICE_{RUR} \times \text{Residências da área rural atendível com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto}}{\text{Residências na área rural atendível}}$$

Em que:

- Residências da área rural atendível com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto: economias residenciais cobertas por rede coletora ou fossa séptica para coleta das excretas ou esgotos sanitários na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do recorte rural do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências na área rural atendível: residências atendíveis no recorte rural do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Para o cálculo deste indicador, serão considerados cobertos pelos serviços de coleta ou afastamento de esgoto domicílios localizados em áreas rurais (sempre que houver no MUNICÍPIO):

- atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- atendidos por fossas sépticas, ou outros dispositivos de tratamento de esgotos, desde que admitidos nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP para regulamentar o atendimento a cada um dos recortes territoriais.

3.3.3.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto em Áreas Urbana(s) Informal(ais) (ICE_{INF})

- **Objetivo:** medir o percentual das residências nas áreas urbana(s) informal(ais), definidas na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios e procedimentos descritos na seção 3.6, que serão cobertas por rede coletora ou fossa séptica para coleta das excretas ou esgotos sanitários no MUNICÍPIO (sempre que houver área informal em seu território).
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2028, com avaliação para o MUNICÍPIO.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL urbana informal (atual e futura) do MUNICÍPIO, no que se aplica. Excluem-se desta ÁREA (i) eventuais núcleos informais atuais e futuros cujo atendimento não tenha sido autorizado pelo Poder Concedente e (ii) outras parcelas do território sem possibilidade técnica de atendimento, nos termos a serem definidos pela ARSESP ou Poder Concedente.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$ICE_{INF} = \frac{\text{Residências informais com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto}}{\text{Residências nos recortes urbano informais}}$$

Em que:

- Residências urbanas informais com disponibilidade do serviço de coleta ou afastamento de esgoto: economias residenciais cobertas por rede coletora ou fossa séptica para coleta das excretas ou esgotos sanitários nos recortes informais do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências nos recortes urbanos informais: residências atendíveis nos recortes urbanos informais do MUNICÍPIO (quando houver), identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de coleta ou afastamento de esgoto domicílios localizados em áreas informais (sempre que houver no MUNICÍPIO):

- atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário à rede existente; ou
- atendidos por fossas sépticas, ou outros dispositivos de tratamento de esgotos, desde que admitidos nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP.

3.3.4. Indicador de Cobertura do Serviço de Tratamento do Esgoto (IEC)

- **Objetivo:** medir o percentual das residências que terão seus esgotos encaminhados por rede coletora ao serviço de tratamento de esgotos ou possuírem fossa séptica para coleta e destinação das excretas ou esgotos sanitários no local.
- **Periodicidade de apuração e divulgação do índice:** semestral.

- **Periodicidade de verificação do índice para avaliação do cumprimento da meta:** anual, a partir de 2025 para URAE 1 SUDESTE e a partir de 2027 por MUNICÍPIO, conforme definido na seção 3.4.
- **Periodicidade de verificação do índice:** anual.
- **Abrangência:** para toda a ÁREA ATENDÍVEL (i) da URAE 1- SUDESTE; e (ii) do MUNICÍPIO.
- **Unidade de medida:** %.
- **Fórmula de cálculo:**

$$IEC = \frac{\text{Residências com disponibilidade dos serviços de tratamento de esgotos}}{\text{Residências na área atendível (de abrangência)}}$$

Em que:

- Residências com disponibilidade dos serviços de tratamento de esgotos: economias residenciais cobertas com tratamento de esgotos em instalações coletivas ou fossa séptica para destinação das excretas ou esgotos sanitários (i) da URAE 1 – SUDESTE e (ii) do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6; e
- Residências na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA): residências atendíveis (i) da URAE 1 – SUDESTE e do MUNICÍPIO, identificadas conforme procedimento descrito na seção 3.2 e atualizadas conforme critérios apresentados na seção 3.6.

Serão considerados cobertos pelos serviços de tratamento de esgoto domicílios:

- atendidos ou com disponibilidade de atendimento por soluções convencionais com interligação do usuário, por meio da rede coletora, aos sistemas de tratamento de esgotos; ou
- atendidos por fossa séptica para coleta e destinação final das excretas ou esgotos sanitários, ou outros dispositivos de tratamento de esgotos, desde que admitidos nos termos das normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo aquelas editadas pela ANA e pela ARSESP para regulamentar o atendimento a cada um dos recortes territoriais

Na apuração dos indicadores descritos acima, os valores serão arredondados para números inteiros. Deverá ser observada a seguinte regra de arredondamento: (i) se o algarismo da primeira casa decimal posterior ao número inteiro for inferior a 5 (cinco), o número inteiro de interesse é mantido – por exemplo, se o valor calculado for 98,45300%, o indicador será 98%; (ii) se o algarismo da primeira casa decimal posterior ao número inteiro for superior a 5 (cinco), o número inteiro de interesse é acrescido em uma unidade – por exemplo, se o valor calculado for 98,67200%, o indicador será 99%; e (iii) se o algarismo da primeira casa decimal posterior ao número inteiro for igual a 5 (cinco), será

verificado as casas decimais posteriores e aplicado as regras (i) e (ii) – por exemplo, se o valor calculado for 98,55300%, o indicador será 98%.

3.4. METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

O art. 11-B da Lei nº 11.445/2007, modificada pela Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico), determina que os *“contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033”*. Por sua vez, o inciso II do art. 11 da mesma Lei determina que tais metas sejam progressivas e graduais, ou seja, sem possibilidade de redução ao longo do tempo.

O presente CONTRATO, ainda, baseia-se na Lei Estadual 17.853/2023. Em seu art. 2º, a Lei define como diretrizes para o modelo de desestatização da SABESP o *“atendimento às metas de universalização (...) em todos os municípios do Estado atendidos pela companhia, considerando a inclusão de áreas rurais e núcleos urbanos informais”* e a *“antecipação, para 31 de dezembro de 2029, do atendimento às metas (...), resguardados eventuais prazos inferiores previstos contratualmente”*. Ou seja, além de prever a antecipação da universalização dos serviços 4 (quatro) anos antes do prazo estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, a Lei Estadual 17.853/2023, que também rege este CONTRATO, resguarda prazos inferiores eventualmente já previstos no contrato vigente antes da desestatização.

A seguir, são apresentadas as METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (coleta e tratamento) aplicáveis entre 31 de dezembro de 2025 e 2060. As metas de 2025 e 2026 referem-se ao incremento de NOVAS ECONOMIAS. Já as metas a partir de 2027 estão relacionadas aos indicadores de cobertura. Destaca-se que as METAS DE COBERTURA para a URAE-1 SUDESTE são apresentadas apenas para fins de avaliação da caducidade do CONTRATO.

Em 2029, objetiva-se o alcance das metas finais de universalização para todos os recortes territoriais da ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do MUNICÍPIO, as quais devem ser mantidas em patamar igual ou superior até o final do CONTRATO.

Tabela 10 A – Metas de universalização de água e esgoto para o período 2025-2029

Ano	Aplicação	Abrangência	Cobertura de Água			Cobertura de Coleta de Esgoto			Tratamento de Esgoto - IEC
			ICA _{URB}	ICA _{INF}	ICA _{RUR}	ICE _{URB}	ICE _{INF}	ICE _{RUR}	
2023	COBERTURA (dez/23)	URAE 1	99%	62%		93%	39%		72%
	ECONOMIAS (dez/23)	URAE 1	11.489.383	1.203.942		10.577.131	747.458		9.541.022
2025	METAS	URAE 1	95%			87%			78%
	INCREMENTO DE ECONOMIAS (acumulado 2024-2025)	URAE 1	383.442	52.402		426.897	161.530		1.027.620
2026	METAS	URAE 1	97%			90%			85%
	INCREMENTO DE ECONOMIAS (acumulado 2024-2026)	URAE 1	649.996	210.864		765.994	356.278		2.121.043
2027	METAS	BERTIOGA	81%			71%			51%
2028	METAS	BERTIOGA	96%	75%	99%	87%	62%	90%	50%
2029 - 2060	METAS	BERTIOGA	> 99%	99%	99%	90%	90%	90%	90%

Para fins de acompanhamento da evolução gradual e progressiva da cobertura da prestação dos serviços, com vistas ao cronograma de universalização, a tabela a seguir apresenta os indicadores referenciais de cobertura no MUNICÍPIO.

Tabela 10 B – Indicadores Referenciais de Cobertura de água e esgoto para o período contratual

MUNICÍPIO DE BERTIOGA			
Ano	Cobertura de Água - ICA	Cobertura de Coleta de Esgoto - ICE	Tratamento de Esgoto - IEC
2025	63%	51%	51%
2026	71%	62%	51%
2027	81%	71%	51%
2028	91%	82%	50%
2029 - 2060	99%	90%	90%

A mensuração das metas de cobertura do MUNICÍPIO terá como base todos os domicílios na ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do CONTRATO. Por essa razão, os índices de cobertura de água, coleta e tratamento de esgotos do MUNICÍPIO constantes na tabela acima não são comparáveis aos da situação dos contratos antes da desestatização – conforme apresentado no Capítulo 2 –, os quais não abrangem a totalidade dos recortes territoriais do MUNICÍPIO.

Em particular, sobre o indicador IEC, sua base de cálculo (domicílios atendíveis) é diferente da utilizada no índice de tratamento acompanhado no contrato anterior, que considerava volumes ou economias com coleta de esgoto. Essa mudança visa adequar o cálculo da cobertura do tratamento no presente CONTRATO ao caput do Art. 11-B da Lei Federal nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020) e, assim, refletir com maior precisão a parcela da população que de fato têm seus esgotos tratados.

O descumprimento das metas enseja a aplicação dos mecanismos regulatórios previstos neste CONTRATO, nos termos estabelecidos no ANEXO VII – FATOR U, FATOR Q E

INDICADORES DE QUALIDADE, além das sanções contratuais cabíveis, conforme disposto no ANEXO III – INFRAÇÕES E PENALIDADES.

3.5. MECANISMOS PARA APURAÇÃO DOS INDICADORES DE UNIVERSALIZAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS

A partir da DATA DE EFICÁCIA, serão apurados os indicadores de universalização e verificado o cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO apresentadas na seção 3.4 até o patamar a ser alcançado em 2029. Essas metas deverão ser mantidas ou superadas até 2060, ano do advento do termo contratual. A qualquer tempo, as informações sobre os indicadores de universalização poderão ser verificadas pela ARSESP, com o apoio do VERIFICADOR INDEPENDENTE contratado, de acordo com o seguinte escalonamento:

- para os anos de 2025 e 2026, será verificado o incremento de NOVAS ECONOMIAS RESIDENCIAIS da URAE 1- SUDESTE para cada um dos 2 (dois) recortes territoriais (urbano formal e informal mais rural) para os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto. Nestes anos, as economias incrementais de tratamento de esgotos serão avaliadas no âmbito da URAE – 1 SUDESTE;
- para o ano de 2027, serão verificados os indicadores de cobertura de cada MUNICÍPIO, sem recorte territorial, para os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto. Neste ano, os indicadores de cobertura de tratamento de esgotos serão avaliados no âmbito do MUNICÍPIO; e
- a partir de 2028, serão verificados os indicadores de cobertura de cada MUNICÍPIO, nos três recortes territoriais (urbano formal, urbano informal e rural) para os serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos. Os indicadores de cobertura de tratamento de esgotos serão avaliados no âmbito do MUNICÍPIO.

A apuração dos indicadores de universalização, apresentados na seção 3.3 deste ANEXO, e a validação do cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, apresentadas na seção 3.4, serão realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE a partir do primeiro ano do presente CONTRATO. Para fins da validação do cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO contratuais, serão considerados os indicadores apurados logo após a conclusão de cada ano.

No processo para apurar os indicadores de universalização e verificar o cumprimento das suas metas serão atribuídas as seguintes responsabilidades aos seguintes agentes:

(a) Caberá à SABESP:

- fornecer à ARSESP e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE as informações necessárias para verificação dos indicadores apurados;
- elaborar e implementar o PLANO DE ADEQUAÇÃO, em caso de descumprimento de alguma das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, nos termos

do ANEXO VII deste CONTRATO e de regulamentação específica da ARSESP;
e

- manter atualizado e acessível o Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras e Investimentos. Esses dados devem (i) ser disponibilizados por meio eletrônico à ARSESP, em tempo real ou com a periodicidade máxima definida pela Agência Reguladora, de acordo com a disponibilidade técnica das informações, e (ii) ser acessível, pelos demais *stakeholders*, no sítio eletrônico da SABESP e em outros ambientes indicados pela ARSESP, na periodicidade definida pela Agência Reguladora.

(b) Caberá ao VERIFICADOR INDEPENDENTE:

- coletar as informações necessárias para apuração dos indicadores de universalização, inclusive por meio de medições em campo e inspeções *in loco*;
- elaborar relatórios com as informações obtidas no processo de coleta dos dados necessários à apuração dos indicadores de universalização;
- realizar a apuração dos indicadores de universalização;
- elaborar relatórios e laudos técnicos com os resultados da apuração dos indicadores de universalização e a verificação do cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO.

(c) Caberá à ARSESP:

- regulamentar os aspectos da metodologia de verificação do atendimento às METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO que não estiverem definidas neste CONTRATO;
- homologar e selecionar o VERIFICADOR INDEPENDENTE que irá atuar no apoio nos processos de apuração dos indicadores de universalização e verificação do cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, nos termos definidos no ANEXO VI deste CONTRATO;
- acompanhar e verificar, com o apoio do VERIFICADOR INDEPENDENTE, o desempenho da SABESP, conforme definições do ANEXO VI, devendo requerer e receber informações adicionais sempre que constatada a necessidade;
- aplicar as sanções cabíveis no caso de se verificar a prestação de informações falsas ou incorretas;
- aplicar o Fator U, conforme critérios definidos no ANEXO VII – FATOR U, FATOR Q E INDICADORES DE QUALIDADE, com base nas informações disponibilizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE; e
- definir periodicidade e meio de disponibilização dos dados que comporão o Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras e Investimentos.

De modo a mitigar o risco de descumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO é responsabilidade da SABESP elaborar e entregar à ARSESP, até 31 de dezembro de 2025, um PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES. Esse plano deve detalhar todos os aspectos e prazos necessários (certidões de uso do solo, outorgas, licenças ambientais, etc) junto ao Poder Público para universalizar os serviços na ÁREA ATENDÍVEL (de ABRANGÊNCIA). Por sua vez, é responsabilidade da ARSESP aprovar o PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES, seguindo procedimentos e prazos a serem definidos no CONTRATO e pela Agência Reguladora em regulamentação específica.

Uma vez aprovado o PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES serão atribuídas as seguintes responsabilidades aos seguintes agentes:

(a) Caberá à SABESP:

- apresentar o PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES pela SABESP aos órgãos públicos competentes, de modo a dar ciência das responsabilidades de todas as partes envolvidas (SABESP e órgãos públicos competentes);
- cumprir os prazos dos trâmites definidos no PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES, estando a SABESP sujeita às penalidades e mecanismos regulatórios associados ao não cumprimento das METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO, apresentados no ANEXO III e no ANEXO VII do CONTRATO, respectivamente;
- prestar informações à ARSESP quanto a seu seguimento, para avaliação e acompanhamento; e
- propor à ARSESP revisões do PLANO DE LICENCIAMENTOS E PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES para atualização ou alteração de seu conteúdo, bem como para a compatibilização da prestação dos SERVIÇOS com a legislação dos MUNICÍPIOS, incluindo órgãos com competência para prática de atos administrativos necessários para cumprimento do referido PLANO. Até que a ARSESP aprove as revisões, permanecem exigíveis os termos e condições do PLANO DE LICENCIAMENTOS E PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES.

(b) Caberá à ARSESP:

- acompanhar a execução do PLANO DE LICENCIAMENTOS, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES pela SABESP; e
- apoiar a SABESP nas tratativas de execução do PLANO junto aos órgãos públicos competentes.

A partir de 2030, e nos termos estabelecidos pela ARSESP, será dada continuidade à mensuração dos indicadores e à realização de verificações nos recortes territoriais do MUNICÍPIO, a fim de não se permitir retrocessos na universalização dos serviços.

3.6. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES DE CRONOGRAMA DE METAS

A cada ano, a apuração dos indicadores de universalização irá ocorrer (i) sobre uma base de domicílios atendíveis projetada a partir de dados do Censo Demográfico de 2022, divulgada no dia 27 de outubro de 2023, e (ii) sem informações desagregadas por setor censitário. Desta forma, no cálculo dos indicadores anuais, poderá existir diferenças em relação à real cobertura dos serviços de água e de esgoto, além de distorções sobre o real universo de economias atendíveis.

A fim de minimizar essas diferenças, estão previstos critérios e procedimentos para a atualização do número de economias atendíveis. Até o ano de 2026, prevê-se a realização:

(a) Pela SABESP:

- de uma atualização do cadastro rural, para identificação dos domicílios no recorte em questão, executado com base em levantamento realizado anteriormente pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo para identificação e atualização de domicílios contidos no correlato recorte;
- de levantamentos de economias atendíveis no recorte rural e em área(s) urbana(s) informal(ais); e
- do georreferenciamento de todas as economias com disponibilidade de serviço, seja de abastecimento de água, coleta ou tratamento de esgoto, assim como do georreferenciamento da rede de distribuição de água e da rede de coleta de esgoto e estações de tratamento.

(b) Pela ARSESP:

- de regulamentação e verificação dos levantamentos realizados pela SABESP.

Na atualização do cadastro rural, o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretária da Agricultura, disponibilizará a base cadastral do Programa Rotas Rurais, a qual deverá ser atualizada com informações específicas de saneamento rural, devendo ser realizado pela SABESP. A Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), será responsável pelo oferecimento do Termo de Referência, como também pela aprovação do produto realizado, em conjunto com a ARSESP.

Especificamente em relação ao recorte rural, sempre que houver, serão atribuídas as seguintes responsabilidades aos seguintes agentes:

(a) Caberá à SABESP:

- realizar a atualização do cadastro rural em todos os municípios da URAE 1 – SUDESTE, com o objetivo de mapear e atualizar os domicílios existentes no recorte rural, em até 18 meses após o início deste CONTRATO. Esta atualização utilizará, como subsídio, levantamento cadastral anteriormente realizado na área rural pela Secretaria de Agricultura do Estado;
- visitar todas as residências rurais para oferecer os serviços das SABESP, sendo que a adesão por parte do usuário só será voluntária no caso de impossibilidade de atendimento com solução coletiva;
- prover soluções de saneamento alternativas aos domicílios do levantamento que manifestarem interesse em serem atendidos;
- ofertar serviços de operação e manutenção a todos os clientes com soluções particulares adequadas de saneamento;
- informar à ARSESP, ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e ao MUNICÍPIO a situação da prestação na área rural, destacadamente as quantidades de economias que compõem os índices (ICA, ICA_{RUR}, ICE, ICE_{RUR} e IEC) tanto para aferição e acompanhamento destes quanto para eventuais medidas que possam ser tomadas pelo poder público em prol do saneamento básico e da preservação do meio ambiente.

(b) Caberá à ARSESP:

- regulamentar, observando as normas de referência da ANA e sem prejuízo da competência dos órgãos ambientais, as questões relativas ao saneamento em áreas rurais, como os detalhes do levantamento a ser realizado pela SABESP, as soluções de saneamento consideradas adequadas, os serviços a serem prestados pela SABESP, a validação do levantamento, entre outros aspectos.

A prestação de serviços de saneamento aos domicílios rurais, assim como a entrega das informações requeridas para avaliação da situação da prestação do serviço na área rural, são obrigações contratuais da SABESP. O não cumprimento dessas obrigações, pode(m) sujeitar a SABESP às sanções e penalidades cabíveis e ao FATOR U, previstos nos ANEXOS III e VII do CONTRATO, respectivamente.

E ainda, em caso de descumprimento dos levantamentos necessários à atualização do cadastro, seja do censo rural, do levantamento de domicílios informais ou do georreferenciamento, sempre que o atraso seja de responsabilidade da SABESP, a prestadora, automaticamente, ficará sujeita ao limite máximo do FATOR U, detalhado no ANEXO VII. Esta regra permanecerá vigente até a conclusão dos referidos levantamentos, podendo ser aplicada a partir de 2026.

Além das atualizações a serem realizadas pela SABESP e validadas pela ARSESP, a partir de 2030, até o final do CONTRATO, também servirão de base para nova atualização das quantidades de domicílios atendíveis para fins de mensuração dos indicadores de

universalização as atualizações realizadas pelo IBGE em relação ao Censo Demográfico 2022, bem como eventuais outros levantamentos realizados pelo Governo do Estado e/ou definidos pela ARSESP. Assim, a partir dos dados de cada Censo Demográfico a serem realizados de 2030 em diante, serão atualizadas:

- a quantidade de residências na área rural, correspondente à quantidade atualizada de domicílios localizados nos setores censitários rurais;
- a quantidade de residências em áreas urbana(s) informal(ais), correspondente à quantidade atualizada de domicílios localizados em aglomerados subnormais; e
- a quantidade de residências em áreas urbanas formais, correspondente aos domicílios localizados nos demais setores censitários, desde que não enquadrados como áreas informais.

4. META DE PERDAS

4.1. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DETERMINAÇÃO DAS METAS

As elevadas perdas de água de distribuição tornaram-se um dos maiores problemas dos sistemas de abastecimento de água brasileiro. Estas podem ser definidas em duas parcelas: as PERDAS REAIS e as PERDAS APARENTES.

Define-se como PERDAS REAIS a parcela de água efetivamente perdida no sistema por meio de vazamentos e extravasamentos. Já as PERDAS APARENTES correspondem à parcela utilizada pela população, mas não medida ou faturada, seja por imprecisão da micromedição, fraudes, falhas de cadastro, entre outras causas. À soma destes componentes dá-se o nome de PERDA TOTAL, a qual corresponde à diferença entre o volume produzido nas ETAs (ou entregue nos reservatórios setoriais) e os consumos autorizados na adução ou distribuição (medidos/faturados e os usos legítimos não faturados).

O controle de perdas de água tem um impacto direto nos custos de produção, pois maiores perdas exigem um maior volume de produção de água, o que influencia o consumo de energia elétrica e de produtos químicos, entre outros com forte participação na estrutura de custos. Há impacto também na receita, decorrente das perdas aparentes ou comerciais como submedição de consumo, por exemplo.

A fim de se avaliar a eficácia do controle de perdas, o índice de perdas realizado no Município será apurado anualmente a partir do Balanço Hídrico construído pela SABESP para o Município e comparado à meta do ano estabelecida neste CONTRATO.

Somente serão reconhecidos nas tarifas da SABESP um patamar de perdas considerado “eficiente”, o qual será denominado de “PERDAS REGULATÓRIAS”. Estas PERDAS REGULATÓRIAS e os mecanismos de cumprimento delas pela SABESP serão estabelecidos pela ARSESP no âmbito da prestação regional, nos termos do § 6º do art. 11-B da Lei

Federal nº 11.445/2007 e do ANEXO V do CONTRATO DE CONCESSÃO. O reconhecimento desse teto global para o valor reconhecido nas tarifas das perdas é um importante mecanismo para incentivar a SABESP a performar melhor que as metas estabelecidas e, assim, promover:

- a redução de desperdícios e a preservação ambiental, com a redução das vazões captadas, do consumo de energia elétrica e de produtos químicos, bem como das emissões de gás carbônico (CO₂);
- a saúde pública, uma vez que vazamentos e rupturas são potenciais fontes de contaminação da água potável;
- o aumento da resiliência hídrica dos sistemas de abastecimento em um contexto de mudanças climáticas;
- a redução dos custos de operação e de manutenção e dos investimentos necessários; e
- ganhos sociais, com a redução das tarifas de água.

4.2. DEFINIÇÃO DO INDICADOR DE PERDAS E DAS METAS ANUAIS

4.2.1. Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPDT)

Para a medição das perdas e a definição das metas associadas, é utilizado o Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPDT), o qual expressa a perda total em litros por ligação de água a cada dia.

- **Objetivo:** mensurar o volume diário de água perdido na execução do serviço de abastecimento de água.
- **Periodicidade de apuração e divulgação:** semestral.
- **Periodicidade de verificação:** anual.
- **Abrangência:** para todo o Município.
- **Unidade de medida:** litros/ligação x dia.
- **Fórmula de cálculo:**

$$IPDT = \frac{vol. \text{ distribuído} - vol. \text{ consumido} - vol. \text{ outros usos}}{\text{número de ligações}} \times \frac{1000}{365}$$

Em que:

- *vol. distribuído*: volume disponibilizado à distribuição, correspondente à soma dos volumes produzido e importado, descontado do volume exportado (m³/ano);
- *vol. consumido*: volume consumido medido ou estimado (m³/ano);
- *vol. outros usos*: volume relativo aos usos operacionais, emergenciais e sociais (m³/ano); e

- **número de ligações:** quantidade de ligações ativas de água - média aritmética de 12 meses (unidades).

4.2.2. Metas

Até 2029, permanecem vigentes as metas já estabelecidas para o Município, expostas na Tabela 11.

A partir de 2030, quando da realização da 1ª REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA da SABESP, novas metas para o Município serão determinadas pela ARSESP por meio do uso da metodologia do Nível Econômico de Perdas (NEP).

Tabela 11 – Metas do índice de perdas de água para o período 2024-2029

Ano	Índice de controle de perdas (l/lig.dia)
2024	≤281
2025	≤261
2026	≤261
2027	≤261
2028	≤261
2029	≤235

4.3. MECANISMOS PARA APURAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS

A ARSESP, com o apoio do VERIFICADOR INDEPENDENTE, deverá realizar a apuração anual do Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPDT) e a verificação do cumprimento das metas constantes da Tabela 11, entretanto a ARSESP deverá definir novas metas, a partir de 2030, definidas pela ARSESP conforme procedimento explicado na seção 4.4 deste ANEXO. Os mecanismos regulatórios referentes às metas de perdas são disciplinados nos termos do ANEXO V.

4.4. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES DE CRONOGRAMA DE METAS

Desde a DATA DE EFICÁCIA deste CONTRATO e ao longo do 1º CICLO TARIFÁRIO, a ARSESP acompanhará o Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPDT) global da URAE 1 – SUDESTE e aplicará mecanismos tarifários para incentivar a SABESP a reduzir suas perdas.

Até o ano de 2026, deverão ser construídos pela SABESP e apresentados à ARSESP, à URAE 1 – SUDESTE, ao Estado e Municípios os Balanços Hídricos de todos os Municípios contidos na Unidade Regional, os quais são instrumentos fundamentais para o adequado acompanhamento dos índices de perdas e a definição das novas metas que vigorarão a partir do 2º CICLO TARIFÁRIO.

A partir de 2030, e com base nos dados dos Balanços Hídricos da SABESP, um novo cálculo para o Nível Econômico de Perdas (NEP) no âmbito de cada Município será realizado pela ARSESP. As metas anuais calculadas a partir desta análise corresponderão aos novos índices contratuais a serem obedecidos pela SABESP. Para salvaguardar a SABESP e usuários da definição de metas inexecutáveis e/ou de impactos tarifários relevantes, prevê-se a realização pela ARSESP de uma Análise de Impacto Regulatório da aplicação do Plano antes de sua aprovação pelas estruturas de governança da URAE 1 – SUDESTE.

5. INDICADORES DE QUALIDADE DO SERVIÇO

A Lei 11.445/2007 define em seu art. 2º que os serviços de saneamento básico terão entre seus princípios fundamentais *“segurança, qualidade, regularidade e continuidade”*. Os art. 10-A e 11 da referida Lei, por sua vez, instituem que é condição de validade que os contratos de prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prevejam metas relativas *“à qualidade da prestação dos serviços; (...) em conformidade (...) com o respectivo Plano de Saneamento Básico”*. Em particular, o art. 11-B dispõe sobre a obrigatoriedade de os serviços de saneamento preverem metas quantitativas sobre não intermitência do abastecimento e de melhoria dos processos de tratamento.

A qualidade da prestação é usualmente medida por meio de indicadores. Este mecanismo permite a definição de metas quantitativas relativas às diversas dimensões da qualidade – a saber, dos produtos ofertados (ou seja, à qualidade no tratamento da água e do esgoto), dos serviços prestados (relacionada à descontinuidade do abastecimento de água e do fluxo no sistema de esgotamento sanitário) e dos aspectos comerciais (associada ao relacionamento com o usuário, à exemplo do atendimento às reclamações quanto à prestação dos serviços) – e o acompanhamento da performance da empresa em relação a essas metas. O uso de indicadores é relevante ainda como mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento e à racionalização das atividades de fiscalização, facilitando a geração de diagnósticos anuais que fiquem à disposição da Agência Reguladora e outros órgãos de fiscalização.

À luz da Lei Federal nº 11.445/2007, modificada pela Lei 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico), o presente CONTRATO institui (i) indicadores que observam as dimensões da qualidade da prestação do serviço e obrigações a serem obedecidas perante o PODER CONCEDENTE; (ii) mecanismos de incentivos e descontos tarifários que estimulem a SABESP a aumentar a qualidade do serviço prestado; e (iii) procedimentos de atualização destes indicadores nas Revisões Tarifárias Periódicas, a fim de garantir a atualidade no acompanhamento da qualidade em todas as suas dimensões. Esta seção trata da metodologia utilizada para apuração das metas destes INDICADORES DE QUALIDADE, dos mecanismos para apuração e verificação dos índices e dos critérios e procedimentos para atualização dos indicadores e metas. A definição de cada INDICADOR

DE QUALIDADE, das metas e mecanismos regulatórios associados ao desempenho da SABESP quando da apuração destes INDICADORES são tratados no ANEXO VII.

5.1. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DETERMINAÇÃO DAS METAS

A Lei Estadual nº 17.853/2023 define no art. 2º que uma das diretrizes a ser seguida pelo modelo legal e normativo aplicável à SABESP é a *“prestação de serviços de qualidade, visando à melhoria da qualidade da água tratada (...), e promovendo (...) práticas permanentes voltadas ao aprimoramento dos serviços prestados”*. Essa diretriz, que se alinha ao Novo Marco Legal do Saneamento Básico, demanda o estabelecimento de INDICADORES DE QUALIDADE da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no presente CONTRATO. Nesse contexto, as metodologias, os indicadores e os níveis regulatórios de desempenho da qualidade da prestação dos serviços – regrados até então pelas Deliberações ARSESP nº 898/2019, 1.123/2021, 1.155/2021, 1.287/2022 e 1.395/2023 – são uniformizados, ampliados e ganham previsão contratual no ANEXO VII.

5.2. MECANISMOS PARA APURAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS

Os valores apurados dos INDICADORES DE QUALIDADE que formam o Fator Q devem ser apresentados pela SABESP à ARSESP a tempo da realização do processo tarifário de REAJUSTE ou REVISÃO TARIFÁRIA, em prazo definido no ANEXO V deste CONTRATO. Com base nos indicadores apresentados pela SABESP, a ARSESP deve calcular o resultado do Fator Q a impactar o REAJUSTE TARIFÁRIO, conforme formulação apresentada no ANEXO VII.

Para fins de verificação do cumprimento das metas, após a assinatura deste CONTRATO, a ARSESP deverá realizar fiscalizações, a qualquer tempo, orientadas pelos dados enviados pela SABESP ou mesmo por averiguações em campo. A SABESP deve encaminhar à ARSESP as medições dos índices e as informações necessárias às fiscalizações, por meio de relatórios na forma de regulação vigente no período.

Para o fornecimento dos dados, a SABESP deverá construir um Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras e Investimentos auditável. Os dados do referido Painel devem ser acessíveis pela ARSESP por meio eletrônico, em tempo real ou com a periodicidade máxima definida pela Agência Reguladora, de acordo com a disponibilidade técnica das informações, bem como divulgados, com a devida atualização, no sítio eletrônico da SABESP e em outros ambientes indicados pela ARSESP. O Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras e Investimentos deve ter os seus dados acessíveis por meio eletrônico pela ARSESP, em tempo real ou com a periodicidade máxima definida pela ARSESP, de acordo com a disponibilidade técnica das informações, e também acessível, pelos demais *stakeholders* (população, Prefeitura e Governo do Estado de São

Paulo incluídos), no sítio eletrônico da SABESP e em outros ambientes indicados pela ARSESP, na periodicidade definida pela ARSESP.

A seguir, descreve-se na Tabela 12 a origem dos dados utilizados no cálculo dos INDICADORES DE QUALIDADE a ser aplicado nos REAJUSTES ANUAIS do 1º CICLO TARIFÁRIO e o modo de verificação dos dados. A partir do 2º CICLO TARIFÁRIO, a origem dos dados e o modo de verificação podem ser revisados pela ARSESP.

Tabela 12 – Detalhamento sobre apuração dos indicadores do Índice Geral de Qualidade (IGQ)

Índice	Origem dos Dados	Modo de Verificação
ICAD	Variáveis têm origem no cadastro da SABESP e são fornecidas pela própria prestadora	Auditoria de processos e dados
IRTES		
IVV		
IRFA		
IPRP		
ICERP	Variáveis têm origem na verificação <i>in loco</i> do estado das pavimentações	Verificação não se faz necessária, uma vez que a ARSESP faz o levantamento de dados

Notas: ICAD – Índice de Conformidade da Água Tratada, que objetiva verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações concernentes a padrões de potabilidade da água distribuída; IRTES – Indicador Regulatório de Tratamento de Esgoto Sanitário, que objetiva verificar a eficiência na redução da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), parâmetro empregado para medir a poluição orgânica; IVV – Índice de Vazamentos Visíveis, que objetiva medir quantos vazamentos de água visíveis há em um km de extensão de rede e incentivar a eficiência no combate às PERDAS REAIS e à manutenção preventiva do sistema de abastecimento de água; IRFA – Índice de Reclamações de Usuários Relacionadas à Falta de Água e à Baixa Pressão, que objetiva incentivar a melhoria da qualidade do serviço de fornecimento de água por meio da medição do número de reclamações por descontinuidade do abastecimento de água registradas no serviço de atendimento aos USUÁRIOS da SABESP; IPRP – Indicador de Prazo de Recomposição de Pavimentos, que objetiva medir o prazo usual de execução de reposições de pavimento para incentivar a redução do tempo na execução de reparos e obras na rede; ICERP – Indicador de Conformidade na Execução da Reposição de Pavimento, que objetiva medir e incentivar a qualidade dos repavimentos oriundos dos SERVIÇOS, avaliando o atendimento às normas técnicas e municipais, a fim de dirimir o problema urbano de patologias do asfalto urbano. O detalhamento do cálculo de cada um dos indicadores e o cálculo do IGQ são apresentados no ANEXO VII.

Considerando a importância da balneabilidade das praias e demonstrando o comprometimento da SABESP com os resultados a serem atingidos com a complementação e adequação do Sistema de Esgotamento Sanitário no MUNICÍPIO, nos termos estabelecidos neste Anexo II, será adotado como item de controle o ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do MUNICÍPIO, que tem o objetivo de acompanhamento da evolução das soluções de saneamento básico, por meio do Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras e Investimentos, que será disponibilizado pela SABESP.

Em qualquer processo de REVISÃO ou REAJUSTE TARIFÁRIO, cabe à ARSESP: (i) a regulamentação do Plano de Fiscalização; (ii) a regulamentação da metodologia de fiscalização do atendimento às metas de qualidade; (iii) a definição das metas (fixas ou constantes em um menu de metas) dos INDICADORES DE QUALIDADE; (iv) o cálculo do

ÍNDICE GERAL DE QUALIDADE (IGQ) apurado a partir do desempenho da SABESP no alcance das metas dos INDICADORES DE QUALIDADE e (v) a aplicação de penalidades no caso de se verificar a prestação de informações falsas ou incorretas pela SABESP, nos termos do ANEXO III.

5.3. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AJUSTES NO CRONOGRAMA DE METAS

No 1º CICLO TARIFÁRIO, a metodologia de acompanhamento da qualidade da SABESP, o cálculo dos INDICADORES DE QUALIDADE e a regulação por menu devem ser mantidas pela ARSESP, enquanto o menu de metas deve ser atualizado pela Agência Reguladora a cada REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA da Companhia. A partir da 1ª REVISÃO TARIFÁRIA, a ARSESP pode (i) modificar e integrar novos INDICADORES DE QUALIDADE; (ii) definir novos menus de metas; e (iii) alterar a abrangência geográfica dos INDICADORES DE QUALIDADE para outra que não a área completa da URAE 1 - SUDESTE, desde que mantidas as dimensões de qualidade (do produto, do serviço, comercial e de reposição de pavimentos) aplicadas no 1º CICLO TARIFÁRIO.

Importante ressaltar que, caso a ANA publique norma de referência sobre padrões e INDICADORES DE QUALIDADE, eficiência e avaliação da eficiência e eficácia para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, pode haver a necessidade de adaptação regulatória das normas e deliberações já publicadas pela ARSESP, que versam sobre a metodologia para apuração e aplicação do Fator Q e sobre as metas de qualidade tratadas neste Capítulo e no ANEXO VII.

6. PLANO DE INVESTIMENTOS DO MUNICÍPIO

6.1. INTRODUÇÃO

O cumprimento das metas de cobertura, perdas e de qualidade da prestação dos serviços demanda da SABESP a realização de um amplo plano de INVESTIMENTOS.

O plano de INVESTIMENTOS previsto para o Município de BERTIOGA foi inicialmente estudado e identificado a partir de diversas fontes de dados, com destaque para o SNIS, Censos do IBGE, Atlas do Abastecimento de Água e de Esgotos publicados pela ANA e, principalmente, o plano de saneamento existente e os documentos e referências técnicas da SABESP.

A partir desses estudos, o Governo do Estado de São Paulo promoveu reuniões com o Município, a fim de discutir e validar os estudos, projetos, obras, serviços e demais INVESTIMENTOS considerados essenciais, para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, considerando todo o território do MUNICÍPIO, e consequente avanço nos índices de cobertura do atendimento à população (nas áreas

urbanas, rurais e urbana(s) informal(ais), sempre que houver), bem como para reduzir perdas e melhorar a qualidade da prestação dos serviços, com o horizonte até 2060.

Objetiva-se que esse conjunto de INVESTIMENTOS também aumente a eficiência operacional e promova a resiliência climática dos sistemas de água e esgoto, resultando, por consequência, em serviços de melhor qualidade e mais acessíveis para a população.

O APÊNDICE I deste ANEXO apresenta os cronogramas físico e financeiro de execução dos INVESTIMENTOS e serão de caráter não vinculativo para as PARTES, devendo ser utilizados para fins referenciais e orientativo para todos os efeitos do CONTRATO.

Os INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS, descritos no tópico 6.3, compõem o conjunto de ações do plano de INVESTIMENTOS, abrangendo também os programas estruturantes existentes e que terão continuidade, delineados no tópico 6.2, e os novos, que focam na preparação da SABESP para enfrentar desafios futuros, com o olhar para novas tecnologias que visem a operação sustentável dos serviços de água e esgoto.

6.2. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS ESTRUTURANTES CONTINUADOS

- **Programa de Saneamento Rural**

O Programa de Saneamento Rural visa implementar e aprimorar o saneamento básico em áreas rurais, por meio de ações de planejamento, regulação, fiscalização e prestação adequada dos serviços de água e esgoto à população rural e, assim, universalizar os serviços também neste recorte do Município. A partir do diagnóstico da situação atual e do déficit em saneamento rural, o Programa prevê a implementação de ações estruturais de expansão de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário coletivos (redes e ligações de água e esgoto, coletores, estações elevatórias, *boosters*, ETAs, ETEs etc) e individuais (poços, cloradores, fossa séptica, biodigestor, tanques de evapotranspiração etc), além da reposição e melhoria dos sistemas existentes. Associadas às ações estruturais, de forma a garantir a sua implantação, operação, manutenção e sustentabilidade, o Programa deverá contemplar investimentos e ações estruturantes que envolvem mecanismos de gestão, educação, participação e controle social.

- **Programa Se Liga na Rede (Programa Pró-Conexão Lei nº 14.687/2012)**

Iniciativa do Governo do Estado de São Paulo e da SABESP, o programa visa custear obras de conexão à rede de esgoto dentro dos imóveis de famílias com renda familiar igual ou inferior a três salários-mínimos que sejam residentes de núcleos urbanos informais onde existam Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Com o Se Liga na Rede, de acordo com a Lei Estadual no 14.687/2012, as famílias elegíveis ao Programa possuíam 80% da obra da instalação da ligação paga pelo Governo do Estado de São Paulo e os demais 20% pela SABESP, que também realiza todas as adequações nos encanamentos do imóvel particular. Para participar, o proprietário ou possuidor do imóvel assina um Termo de Adesão que a SABESP leva até os bairros onde o Programa atua e onde já existe

rede de esgoto, autorizando a Companhia a fazer o trabalho. As obras em cada residência duram de oito a doze dias.

Com a desestatização da Companhia, aprovada pela Lei Estadual no 17.853/2023, o Programa passará a ser custeado, total ou parcialmente, pelos recursos do novo Fundo de Apoio à Universalização do Saneamento no Estado de São Paulo (FAUSP), vinculado à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, e destinado a prover recursos para ações de saneamento básico.

- **Programa Água Legal**

O Programa Água Legal vem sendo implementado pela SABESP desde 2016, com foco na redução de furtos de água. Seu principal objetivo é regularizar ligações de água em áreas informais, prestando serviços de qualidade e ampliando o acesso das populações vulneráveis ao sistema de abastecimento de água. Ao diminuir conexões irregulares, o programa também contribui para a redução de PERDAS REAIS e APARENTES nas redes de distribuição. Isto demanda parcerias permanentes com os poderes executivo e judiciário para a obtenção das autorizações legais necessárias, além de um forte trabalho social prévio às intervenções físicas em áreas de ocupação irregular.

O Programa Água Legal foi reconhecido como um “Case de Sucesso em Água e Saneamento 2019”, da Rede Brasil Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU), e ganhou apoio do Banco Mundial, que passou a financiar o programa. Calcula-se que, até 2022, ele tenha realizado 194 mil ligações de água e beneficiado 680 mil pessoas. A partir da desestatização, que possui como um dos objetivos primordiais a inclusão de núcleos urbanos informais que não se encontravam na área atendível da SABESP, o programa auxiliará na aceleração do acesso das populações vulneráveis ao sistema de abastecimento de água, contribuindo para a redução de perdas nas redes de distribuição.

- **Programas no Litoral de São Paulo**

Além disso, investe-se em aumento da cobertura dos serviços de água e esgoto nos Municípios do litoral por meio do Programa de Esgoto do Litoral na Baixada Santista, que abrange a 2ª Fase do Programa Onda Limpa, bem como em projetos específicos ao longo de toda a costa. Somam-se aos Programas de Água no Litoral os projetos de ampliação da disponibilidade de água na Ilhabela (Litoral Norte) e no Guarujá (Baixada Santista), com 20 l/s e 200 l/s, respectivamente, com investimentos da ordem de R\$ 500 milhões.

- **Programa Corporativo de Redução de Perdas**

Criado pela SABESP em 2009, o Programa Corporativo de Redução de Perdas (PCRP) envolve a troca de ramais, renovação de ativos, em especial substituição de redes antigas, bem como do atual parque de hidrômetros velocimétricos com leitura manual por hidrômetros volumétricos e velocimétricos ultrassônicos com transmissão de dados por telemetria. O PCRP inclui também a inspeção das tubulações para a identificação de vazamentos e fraudes, além da setorização

para melhorar a eficiência operacional.

Ao longo do tempo, o PCRП contou com financiamentos do BNDES e da Agência de Cooperação Internacional do Governo japonês (JICA), além de recursos próprios da SABESP. O programa alcançou expressiva queda do índice de perdas na área operada pela SABESP, que passou de 400 l/ligação/dia em 2009 para 252 l/ligação/dia ao final de 2021. O PCRП utilizou importantes avanços nos processos de contratação adotando o modelo de remuneração por resultado entregue, que permitiram, até o final de 2021, a substituição de 803 km de redes e 116,4 mil ramais, substituição de hidrômetros velocimétricos por ultrassônicos e volumétricos, além da instalação de centenas de equipamentos como válvulas redutoras de pressão e *booster* de pressão, criando áreas de controle do abastecimento. A partir da desestatização, objetiva-se aumentar os investimentos na renovação de ativos e na melhoria da gestão de perdas, com o incentivo à inovação tecnológica, sobretudo com foco na sustentabilidade das infraestruturas ao longo prazo (com horizonte de até 2060). Para isso, o Programa de Modernização do Saneamento – SABESP 4.0 incorporará o PCRП, de forma a alavancá-lo em produção e resultados.

6.3. INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS NO MUNICÍPIO

Diante da assinatura do CONTRATO, o Município de BERTIOGA será beneficiado com as ações de caráter obrigatório descritas neste tópico, a serem executadas pela SABESP e voltadas à orientação dos investimentos da Companhia não somente à universalização dos serviços até 2029, como também à redução das perdas de água, à adoção de tecnologias de tratamento avançado de esgotos e à melhoria e aumento da eficiência operacional da prestação em toda a ÁREA ATENDÍVEL (DE ABRANGÊNCIA) do Município.

Quanto aos PROGRAMAS ESTRUTURANTES CONTINUADOS, o Município de BERTIOGA será beneficiado, em suma, com:

- O Programa de Saneamento Rural, voltado para o aprimoramento e universalização dos serviços prestados em áreas rurais. Ações e investimentos serão direcionados para esse recorte do Município, considerando um diagnóstico da situação atual;
- O Programa Se Liga na Rede, para a realização de obras de conexão à rede de esgotos dentro de imóveis localizados em núcleos informais urbanos, nos termos do art. 4º, § 2º, da Lei nº 17.853/2023. Dentre estes investimentos, deverão estar contempladas todas as adequações necessárias no imóvel particular que não esteja conectado à rede de esgoto existente, melhorando a saúde e as condições ambientais das famílias e de toda a cidade;
- O Programa Água Legal, realizado a partir dos investimentos necessários à regularização das ligações de água, ampliando o acesso das populações vulneráveis ao sistema de abastecimento de água e contribuindo para a redução de perdas nas redes de distribuição; e
- Os Programas no Litoral, que abrangem o Programa Onda Limpa e os Programas de Água do Litoral, voltados para a universalização do abastecimento de água, e o Programa de

Esgoto, focado na universalização do esgotamento sanitário. Os investimentos desses programas serão destinados aos Municípios da Baixada Santista e do Litoral Norte.

Além dos programas citados, o Município de BERTIOGA contará com ações e investimentos do Programa de Modernização do Saneamento – SABESP 4.0, que abrange diversas iniciativas relacionadas à inovação tecnológica, redução e controle de perdas de água e eficiência energética. As ações de modernização perpassam pela mudança do paradigma tecnológico do saneamento em diversas frentes, envolvendo, mas não se limitando, o emprego da telemetria dos sistemas de água e esgotos, a automatização de estações de tratamento de água e de esgotos, elevatórias, válvulas de controle, reservatórios etc., além da substituição de hidrômetros mecânicos por outros que permitam registros e ações de corte e restabelecimento do serviço à distância. O Programa de Modernização do Saneamento – SABESP 4.0 também abrange a continuidade do Programa Corporativo de Redução de Perdas, aumentando a segurança hídrica dos municípios que atende, com atividades voltadas à eficiência energética, substituindo os sistemas elétricos atuais por outros mais eficientes, além de fomentar a geração de energia distribuída – fotovoltaica, biogás e eólica.

O Programa de Modernização do Saneamento – SABESP 4.0, juntamente com outros programas corporativos da companhia (voltados aos empreendimentos, serviços e estudos técnicos), bem como aqueles de cunho operacional, tais como o apoio operacional, tecnologia da informação, instalações e equipamentos administrativos, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, e gestão ambiental integrada, deverão se estender por todo o período do CONTRATO (até 2060), garantindo melhorias e apoio contínuo ao Município de BERTIOGA.

Os INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS para o cumprimento das metas de cobertura, perdas e de qualidade da prestação dos serviços, bem como para a execução dos PROGRAMAS ESTRUTURANTES, incluem de forma não exaustiva, ações diversas relacionadas à expansão de sistemas de água e esgotos (redes e ligações); viabilização de obras estruturais/localizadas de sistemas de abastecimento de água (estruturas de produção, captação, adução, elevação e bombeamento, tratamento e reservação de água) e de esgotamento sanitário (coletores-tronco, interligações, interceptores, estações elevatórias de esgoto, emissário e tratamento); melhorias e renovação de ativos de sistemas de água e de esgoto (substituição de redes e ligações, troca de hidrômetros, hidrometração com telemetria e desenvolvimento tecnológico da operação, reabilitação ou desativação de sistemas, reposição de equipamentos e instalações, entre outras), associadas em grande medida ao controle e redução de perdas; ações voltadas à segurança hídrica (proteção dos mananciais, novas fontes de abastecimento, melhoria da oferta e qualidade das águas etc.) e ações corporativas e institucionais (desenvolvimento tecnológico e inovação, eficiência energética e serviços especiais, desenvolvimento institucional, participação e controle social, serviços de engenharia, gestão e governança, assessoria, projetos e consultorias).

Em função das metas da universalização, as ações listadas abaixo pertinentes à expansão de sistemas e implantação de obras estruturais/localizadas terão seus investimentos concentrados entre 2024 e 2029. As demais ações (melhorias e renovação de ativos, segurança hídrica e ações corporativas/institucionais), a seu tempo, terão os investimentos realizados de forma contínua, ao longo de todo o período do contrato. As ações listadas incluem:

- Plano de incremento do crescimento vegetativo ao atendimento de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, considerando os recortes urbano, informal e rural;
- Implantação de plano de eficiência operacional de água e esgoto, com planejamento de renovação de ativos e ações para redução de perdas, alinhado com as premissas estabelecidas no PROGRAMA SABESP 4.0;
- Atendimento ao crescimento vegetativo;
- Ampliação da captação rio Itapanhau, Implantação da nova ETA Indaia e implantação do sistema adutor Itapanhau;
- Ampliação da coleta e afastamento de esgotos nos bairros Vila Agaó I e São Lourenço Gleba II;
- Ampliação das Estações de Tratamento de Esgoto Centro e Vista Linda;
- Ampliação produção e interligações Sistema Furnas-Pelaes: captação, adutora de água bruta, estação elevatória de água tratada, Estação de Tratamento de Água, adutora de água tratada, reservatório;
- Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto Guaratuba- SES C;
- Implantação de abastecimento de Água e Coleta de Esgotos no Bairro Vila Agaó 2 lado morro;
- Implantação de Solução de Saneamento no Bairro Chácara Vista Linda;
- Implantação do Centro de Reserva Boraceia;
- Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário para Mogiano e Costa do Sol;
- Interligação da rede de esgoto já existente ao tratamento da rua Manoel Gajo;
- Nova captação de água bruta Pedra Branca e implantação Adutora de água bruta Sistema Morrotes (Boracéia);
- Realizar estudos, projeto e implantação de soluções de saneamento em áreas com processo de regularização fundiária em fase avançada- bairros Caiubura, Sítio São João, Vila da Mata, Cantão do Itaguá, Carvalho Pinto, Sisino Bráz, Chácara do Balneário Mogiano e Nova Jucás;
- Realizar estudos, projeto e implantação de soluções de saneamento para o loteamento Guaratuba;
- Soluções de Saneamento em áreas não atendidas;
- Regularização do cadastro comercial das ligações de água e esgoto do Bairro Vicente de Carvalho II – parte do fundo;
- Realizar estudos, projeto e implantação de soluções de saneamento para o loteamento

- Morada da Praia; e
- Desenvolvimento de um Painel de Acompanhamento de Indicadores e Desempenho, Planejamento de Obras, Investimentos a ser disponibilizado pela SABESP para seus principais *stakeholders*.

Cabe ressaltar que a SABESP também se obriga à realização dos investimentos necessários ao cumprimento do disposto na Cláusula 9 do CONTRATO e nas demais pertinentes, constantes deste CONTRATO e de seus anexos, além do compromisso do repasse do valor de 4% (quatro por cento) ao FMSAI, ou a observância de outro mecanismo previsto no CONTRATO, excepcionalmente para o caso do FMSAI ainda não estiver habilitado pela ARSESP, calculando-se o montante a partir da receita líquida do trimestre (composta pela Receita Bruta obtida no Município, menos Cofins/Pasep, TRCF e eventuais encargos que vierem a incidir sobre a receita) em até 30 (trinta) dias após a publicação dos resultados trimestrais da Companhia, até o advento contratual em 2060, nos termos do Anexo VII.

6.4. MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E CERTIFICAÇÃO DA REALIZAÇÃO DESSES INVESTIMENTOS

Após concluídos, cada um dos INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS descritos na seção 6.3 deverá ser objeto de Laudo de Avaliação de Ativos validado pela ARSESP para sua valoração e verificação quanto à inclusão na Base de Ativos Regulatória (BAR), calculada no processo de CERTIFICAÇÃO anual dos investimentos.

A cada atualização do Plano Regional de Saneamento, e concomitantemente nas REVISÕES TARIFÁRIAS PERIÓDICAS, serão definidos novos INVESTIMENTOS OBRIGATÓRIOS e potenciais atualizações dos PROGRAMAS ESTRUTURANTES.

APÊNDICE I – CRONOGRAMAS FÍSICO E FINANCEIRO

A seguir, apresentam-se os cronogramas físico e financeiro referenciais de execução dos investimentos necessários para o cumprimento deste CONTRATO e de seus ANEXOS. Cabe destacar que ambos são de caráter não vinculativo para as PARTES.

Tabela 1 – Resumo dos Investimentos Previstos para os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário para o Município – valores expressos a moeda de jun/23

BERTIOGA

Data Base: Junho/2023

Valores em mil reais (R\$ x 1.000)

Produto - Aplicação	Ocupação	Descrição	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Subtotal
Água - Expansão	Formal	Expansão de redes e ligações de água em áreas formais. Obras estruturais / localizadas de expansão de sistemas de captação, adução, tratamento e reservação de água, incluindo complementações visando a garantia da segurança hídrica, quando aplicável.	17.136	80.181	84.333	46.651	20.841	3.852	252.994
Água - Expansão	Informal	Expansão de redes e ligações de água em áreas informais.	69	278	2.990	5.339	8.009	10.011	26.696
Água - Expansão	Rural	Soluções individuais: implantação de novos poços tubulares com cloração. Sistemas coletivos: instalação de novas estações elevatórias de água bruta ou tratada, ETA, adutoras, rede de distribuição de água, reservatórios ou ligações domiciliares.	-	17	26	30	10	10	92
Água - Expansão		Subtotal	17.204	80.476	87.348	52.020	28.860	13.873	279.782
		Acumulado	17.204	97.680	185.029	237.049	265.909	279.782	

Água - Melhoria	Formal	Substituição de hidrômetros, ligações e redes em áreas formais. Implantação de hidrometração com telemetria e desenvolvimento tecnológico da operação de sistemas de abastecimento de água. Melhoria e renovação de ativos de sistemas de captação, adução, tratamento e reservação de água.	1.553	1.676	1.804	2.237	2.558	3.951	13.779
Água - Melhoria	Informal	Reabilitação periódica de sistemas de abastecimento de água em áreas informais.	211	211	211	211	211	211	1.266
Água - Melhoria	Rural	Reposição e adequação dos sistemas coletivos e soluções individuais de abastecimento de água, para melhoria e otimização daqueles existentes e a serem implantados. Ações de desenvolvimento institucional relativas à prestação dos serviços de abastecimento de água; à instituição e implementação de mecanismos de participação e controle social e à qualificação dos agentes sociais.	-	11	13	15	10	10	60
Água - Melhoria		Subtotal	1.763	1.898	2.028	2.462	2.779	4.172	15.104
		Acumulado	1.763	3.662	5.690	8.153	10.932	15.104	

Esgoto - Expansão	Formal	Expansão de redes e ligações de esgoto em áreas formais. Obras estruturais / localizadas de expansão de sistemas de afastamento e tratamento de esgoto, incluindo interligações, quando aplicável.	23.416	39.697	64.657	56.760	48.611	25.769	258.910
Esgoto - Expansão	Informal	Expansão de redes e ligações de esgoto em áreas informais.	34	138	4.559	7.571	11.356	14.195	37.853
Esgoto - Expansão	Rural	Soluções individuais: implantação de tanque séptico/filtro anaeróbio/sumidouro, tanque séptico/filtro anaeróbio/Circulo bananeira (CB), Biodigestor PEAD/leito de secagem/sumidouro, fertirrigação ou CB ou tanque de evapotranspiração. Sistemas coletivos: instalação de novas de ligações domiciliares, rede coletora, coletores-tronco e interceptores, estações elevatórias de esgoto e ETE.	-	4	10	12	-	-	26
Esgoto - Expansão		Subtotal	23.451	39.839	69.226	64.343	59.967	39.964	296.789
		Acumulado	23.451	63.290	132.516	196.859	256.825	296.789	

Esgoto - Melhoria	Formal	Substituição de ligações e redes de esgoto em áreas formais. Desenvolvimento tecnológico da operação de sistemas de esgotamento sanitário. Melhoria e renovação de ativos de sistemas de afastamento e tratamento de esgoto, incluindo complementações para tratamento mais avançados de esgotos.	3.555	9.871	6.732	1.325	1.492	1.664	24.639
Esgoto - Melhoria	Informal	Reabilitação periódica de sistemas de esgotamento sanitário em áreas informais.	419	419	419	419	419	419	2.517
Esgoto - Melhoria	Rural	Reposição e adequação dos sistemas coletivos e soluções individuais de esgotamento sanitário, para melhoria e otimização daqueles existentes e a serem implantados. Ações de desenvolvimento institucional relativas à prestação dos serviços de esgotamento sanitário; à instituição e implementação de mecanismos de participação e controle social e à qualificação dos agentes sociais.	22	49	51	52	49	49	271
Esgoto - Melhoria		Subtotal	3.997	10.340	7.202	1.796	1.960	2.132	27.427
		Acumulado	3.997	14.336	21.539	23.335	25.295	27.427	

Outros	Outros	Desenvolvimento operacional, institucional, tecnológico e/ou inovação, eficiência energética e serviços especiais. Serviços de engenharia: acompanhamento técnico de empreendimentos, assessoria, projetos, consultoria, gerenciamento e controle tecnológico. Despesas capitalizáveis.	5.997	16.638	20.526	15.276	12.139	8.259	78.835
		Acumulado	5.997	22.636	43.161	58.437	70.576	78.835	
		Total do Período	52.413	149.192	186.331	135.898	105.704	68.400	697.937
		Total Acumulado	52.413	201.604	387.935	523.832	629.537	697.937	

BERTIOGA

Data Base: Junho/2023

Valores em mil reais (R\$ x 1.000)

Produto - Aplicação	Ocupação	Descrição	2030-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	2051-2055	2056-2060	Total
Água - Expansão	Formal	Expansão de redes e ligações de água em áreas formais. Obras estruturais / localizadas de expansão de sistemas de captação, adução, tratamento e reservação de água, incluindo complementações visando a garantia da segurança hídrica, quando aplicável.	82.163	10.966	9.832	9.655	10.112	10.593	386.315
Água - Expansão	Informal	Expansão de redes e ligações de água em áreas informais.	3.187	2.151	1.817	1.630	1.660	1.716	38.857
Água - Expansão	Rural	Soluções individuais: implantação de novos poços tubulares com cloração. Sistemas coletivos: instalação de novas estações elevatórias de água bruta ou tratada, ETA, adutoras, rede de distribuição de água, reservatórios ou ligações domiciliares.	-	-	-	-	-	-	92
Água - Expansão		Subtotal	85.349	13.117	11.649	11.285	11.772	12.310	425.264
		Acumulado	365.132	378.249	389.898	401.183	412.954	425.264	

Água - Melhoria	Formal	Substituição de hidrômetros, ligações e redes em áreas formais. Implantação de hidrometração com telemetria e desenvolvimento tecnológico da operação de sistemas de abastecimento de água. Melhoria e renovação de ativos de sistemas de captação, adução, tratamento e reservação de água.	62.832	63.722	58.634	58.781	53.068	55.702	366.518
Água - Melhoria	Informal	Reabilitação periódica de sistemas de abastecimento de água em áreas informais.	1.726	3.271	3.446	3.625	3.752	3.882	20.966
Água - Melhoria	Rural	Reposição e adequação dos sistemas coletivos e soluções individuais de abastecimento de água, para melhoria e otimização daqueles existentes e a serem implantados. Ações de desenvolvimento institucional relativas à prestação dos serviços de abastecimento de água; à instituição e implementação de mecanismos de participação e controle social e à qualificação dos agentes sociais.	48	40	40	40	40	40	309
Água - Melhoria		Subtotal	64.606	67.033	62.120	62.446	56.860	59.624	387.793
		Acumulado	79.710	146.743	208.863	271.309	328.169	387.793	

Esgoto - Expansão	Formal	Expansão de redes e ligações de esgoto em áreas formais. Obras estruturais / localizadas de expansão de sistemas de afastamento e tratamento de esgoto, incluindo interligações, quando aplicável.	55.368	34.643	31.139	30.762	32.151	33.552	476.524
Esgoto - Expansão	Informal	Expansão de redes e ligações de esgoto em áreas informais.	3.539	2.390	2.018	1.810	1.844	1.906	51.361
Esgoto - Expansão	Rural	Soluções individuais: implantação de tanque séptico/filtro anaeróbio/sumidouro, tanque séptico/filtro anaeróbio/Circulo bananeira (CB), Biodigestor PEAD/leito de secagem/sumidouro, fertirrigação ou CB ou tanque de evapotranspiração. Sistemas coletivos: instalação de novas de ligações domiciliares, rede coletora, coletores-tronco e interceptores, estações elevatórias de esgoto e ETE.	-	-	-	1	-	2	29
Esgoto - Expansão		Subtotal	58.907	37.033	33.157	32.573	33.995	35.460	527.913
		Acumulado	355.696	392.729	425.886	458.459	492.454	527.913	

Esgoto - Melhoria	Formal	Substituição de ligações e redes de esgoto em áreas formais. Desenvolvimento tecnológico da operação de sistemas de esgotamento sanitário. Melhoria e renovação de ativos de sistemas de afastamento e tratamento de esgoto, incluindo complementações para tratamento mais avançados de esgotos.	23.803	56.393	89.280	58.612	59.324	62.163	374.215
Esgoto - Melhoria	Informal	Reabilitação periódica de sistemas de esgotamento sanitário em áreas informais.	5.100	14.531	15.309	16.104	16.668	17.248	87.477
Esgoto - Melhoria	Rural	Reposição e adequação dos sistemas coletivos e soluções individuais de esgotamento sanitário, para melhoria e otimização daqueles existentes e a serem implantados. Ações de desenvolvimento institucional relativas à prestação dos serviços de esgotamento sanitário; à instituição e implementação de mecanismos de participação e controle social e à qualificação dos agentes sociais.	213	178	178	178	178	178	1.374
Esgoto - Melhoria		Subtotal	29.116	71.102	104.766	74.895	76.170	79.589	463.065
		Acumulado	56.542	127.645	232.411	307.306	383.476	463.065	

Outros	Outros	Desenvolvimento operacional, institucional, tecnológico e/ou inovação, eficiência energética e serviços especiais. Serviços de engenharia: acompanhamento técnico de empreendimentos, assessoria, projetos, consultoria, gerenciamento e controle tecnológico. Despesas capitalizáveis.	33.592	25.863	28.773	25.354	25.219	26.321	243.956
		Acumulado	112.427	138.289	167.062	192.416	217.635	243.956	
		Total do Período	271.570	214.148	240.465	206.553	204.015	213.304	2.047.992
		Total Acumulado	969.507	1.183.655	1.424.120	1.630.673	1.834.688	2.047.992	

Tabela 2 – Resumo dos Quantitativos Físicos dos Investimentos em Expansão de Redes e Ligações e na Implantação de Hidrometração com Telemetria e Desenvolvimento Tecnológico da operação dos sistemas de abastecimento de água previstos para o Município

BERTIOGA

Produto - Aplicação	Ocupação	Descrição	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	2051-2055	2056-2060	Total
Água - Expansão	Formal	Redes (m)	7.593	6.568	27.394	28.256	22.812	9.776	37.651	27.622	24.815	24.519	25.596	26.670	269.272
		Ligações (un.)	903	809	4.129	4.574	4.158	2.495	5.892	4.477	4.135	4.189	4.482	4.788	45.030
Água - Expansão	Informal	Redes (m)	131	529	5.682	10.146	15.219	19.024	6.055	4.088	3.453	3.097	3.155	3.261	73.840
		Ligações (un.)	26	106	1.136	2.029	3.044	3.805	1.211	818	691	619	631	652	14.768
Água - Expansão	Rural	Redes (m)	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		Ligações (un.)	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Água - Expansão	Subtotal	Redes (m)	7.724	7.097	33.076	38.411	38.031	28.800	43.706	31.710	28.268	27.616	28.750	29.932	343.120
		Ligações (un.)	929	915	5.267	6.605	7.202	6.300	7.103	5.295	4.825	4.808	5.113	5.440	59.802
	Acumulado	Redes (m)	7.724	14.821	47.897	86.307	124.339	153.139	196.845	228.555	256.822	284.438	313.188	343.120	
		Ligações (un.)	929	1.844	7.111	13.716	20.918	27.218	34.321	39.616	44.441	49.249	54.362	59.802	

Água - Melhoria	Subtotal	Substituição de Hidrômetros (un.)	4.485	4.639	4.776	5.478	6.256	6.963	46.956	59.436	64.443	63.944	64.820	69.470	401.667
	Acumulado	Substituição de Hidrômetros (un.)	4.485	9.124	13.900	19.379	25.634	32.597	79.553	138.990	203.432	267.377	332.197	401.667	

Esgoto - Expansão	Formal	Redes (m)	5.519	16.272	29.677	21.806	17.606	7.519	29.431	21.590	19.396	19.165	20.006	20.846	228.832
		Ligações (un.)	647	2.568	4.403	3.725	3.387	2.032	4.842	3.680	3.398	3.443	3.684	3.935	39.744
Esgoto - Expansão	Informal	Redes (m)	53	215	7.091	11.775	17.662	22.078	5.505	3.717	3.139	2.815	2.868	2.965	79.882
		Ligações (un.)	11	43	1.418	2.355	3.532	4.416	1.101	743	628	563	574	593	15.976
Esgoto - Expansão	Rural	Redes (m)	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		Ligações (un.)	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Esgoto - Expansão	Subtotal	Redes (m)	5.573	16.487	36.768	33.589	35.268	29.597	34.935	25.306	22.535	21.980	22.874	23.811	308.723
		Ligações (un.)	658	2.612	5.823	6.082	6.919	6.448	5.943	4.423	4.026	4.006	4.258	4.528	55.725
	Acumulado	Redes (m)	5.573	22.059	58.827	92.416	127.684	157.281	192.216	217.523	240.057	262.038	284.911	308.723	
		Ligações (un.)	658	3.269	9.092	15.174	22.093	28.541	34.484	38.907	42.933	46.939	51.197	55.725	