



:- LEI Nº. 2.033, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2.022 -:

(Aprova a revisão do Plano Municipal De Abastecimento De Água E Esgotamento Sanitário – PMAE.).

CARLOS ALBERTO TAINO JUNIOR, PREFEITO MUNICIPAL DE BIRITIBA MIRIM, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas na forma da Lei, e

FAZ SABER QUE A CÂMARA MUNICIPAL DE BIRITIBA MIRIM APROVOU E EU PROMULGO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º Fica aprovada a revisão e alteração do Plano Municipal de Saneamento – Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – PMAE, que foi instituído pela Lei Municipal 1.871 de 25 de setembro de 2019, que é parte integrante desta lei.

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BIRITIBA MIRIM, em 30 de dezembro de 2022, 58º ano de Emancipação Política e Administrativa da Cidade de Biritiba Mirim.


CARLOS ALBERTO TAINO JUNIOR

Prefeito

Registrada na Secretaria Municipal de Administração, Finanças e Tributos e publicada no Quadro de Editais da Prefeitura Municipal, na mesma data supra.


MARIA IVONETE DA CUNHA LEITE

Secretária Municipal de Administração, Finanças e Tributos

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	1/74

PREFEITURA DE BIRITIBA MIRIM

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PMAE DO MUNICÍPIO DE BIRITIBA MIRIM - SP

BIRITIBA MIRIM – DEZEMBRO /2022



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	2/74

EQUIPE TÉCNICA DE PRODUÇÃO

Biol. Raquel do Prado - Secretaria Adjunta de Meio Ambiente

Engº Marcel I. G. M. Mendonça - Secretaria Adjunta de Meio Ambiente

Engº José Antônio Salgado Simão - Secretaria de Obras, Planejamento Urbano, Serviços Públicos e Meio Ambiente

APOIO - CONCESSIONÁRIA

Ana Lúcia O. S. dos Santos - Gerente Departamento MLI I Sabesp

Michele de O. Galhardo - Gestora I Sabesp

Rogério de Jesus Ribeiro - Analista I Sabesp

PREFEITO

Carlos Alberto Taino Junior

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	3/74

BIRITIBA MIRIM – DEZEMBRO/2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	12
2.1. SÃO OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	12
3. ETAPAS E MÉTODOS	13
3.1. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	13
3.2. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE ATENDIMENTO	13
3.3. ESTUDO DE DEMANDA	13
3.4. DIAGNÓSTICO DAS OCUPAÇÕES, NÚCLEOS URBANOS ISOLADOS E ÁREAS RURAIS NÃO ATENDIDOS COM SISTEMA PÚBLICO	13
4. DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO	15
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	15
4.2. ASPECTOS FÍSICOS E LOCALIZAÇÃO	15
4.2.1. Hidrografia	18
4.2.2. Vegetação	19
4.2.3. Clima	21
4.3. ASPECTOS URBANÍSTICOS	21
4.4. ASPECTOS AMBIENTAIS	28
4.5. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE PÚBLICA	29
4.5.1. Trabalho e Rendimento	29
4.5.2. Aspectos Demográficos	29
4.5.3. Características Econômicas	31
4.5.4. Emprego e Renda	32
4.5.5. Vulnerabilidade (IPVS)	34
4.5.6. Saúde	34
5. DIAGNÓSTICO	36
5.1. ESTUDOS DE DEMANDA E BALANÇO HÍDRICO	36
5.1.1. Abastecimento de Água	36
5.1.1.1. Subsistema Tietê	36
5.1.1.2. Subsistema Hiroy	37
5.1.1.3. Divisa Salesópolis - Remédios	37
5.1.2. Distribuição de Água Potável	38
5.1.3. Perdas de Água	41

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	4/74

5.1.4.	<i>Inventário 2018– Sistema de Abastecimento de Água</i>	42
5.1.5.	<i>Sistema de Esgotamento Sanitário</i>	44
5.1.5.1.	ETE Biritiba Mirim	45
5.1.5.2.	Rede Coletora de Esgoto	47
5.1.6.	<i>Inventário 2018 – Sistema de Esgotamento Sanitário</i>	52
5.1.7.	<i>Obras de Saneamento Previstas</i>	53
5.2.	NÚCLEOS URBANOS ISOLADOS E ÁREAS RURAIS	53
5.2.1.	<i>Áreas atendidas pelo Plano Emergencial</i>	55
5.3.	SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO	56
6.	PROGNÓSTICO	57
6.1.	ATENDIMENTO NAS ÁREAS ATENDÍVEIS	57
6.1.1.	<i>Indicadores de Saneamento</i>	60
6.1.2.	<i>Metas de Curto, Médio e Longo Prazo</i>	63
6.2.	SANEAMENTO DE NÚCLEOS URBANOS ISOLADOS E ÁREAS RURAIS	64
6.2.1.	<i>Justificativa</i>	64
6.2.2.	<i>Descrição</i>	65
6.2.3.	<i>Atores Envolvidos</i>	65
6.2.4.	<i>Recursos</i>	65
6.2.5.	<i>Metas e Indicadores</i>	65
6.3.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	67
6.3.1.	<i>Programa de Educação Ambiental da Prefeitura</i>	67
6.3.1.1.	Justificativa	67
6.3.1.2.	Descrição	68
6.3.1.3.	Atores Envolvidos	69
6.3.1.4.	Recursos	69
6.3.1.5.	Metas	70
6.3.1.6.	Indicadores	70
7.	AÇÕES ESTRUTURADAS DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA	71
8.	REFERÊNCIAS	75
9.	GESTÃO DOS SERVIÇOS	76

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	5/74

FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município relativo às UGRHI's do Estado de São Paulo	20
Figura 2 - Localização de Biritiba Mirim e Municípios Limítrofes	15
Figura 3 - Principais acessos Rodoviários de Biritiba Mirim	21
Figura 4 – APA Várzea do Tietê e APRM	21
Figura 5 - Área de Proteção de Mananciais UGRHI 6	6
Figura 6 - Gráfico comparativo IPVS de Biritiba Mirim e da RMSP	31
Figura 7 - Entrada da ETA Biritiba Mirim a partir da Rodovia Mogi-Salesópolis	Erro!
Figura 8 - Redes do SAA de Biritiba Mirim	34
Figura 9 - Esquemático do SAA de Biritiba Mirim	39
Figura 10 - Gráfico da Evolução de Perdas no Setor Biritiba Mirim	42
Figura 11 - Bacia de Esgotamento Sanitário de Biritiba Mirim	46
Figura 12 - Vista Parcial da ETE Biritiba Mirim	46
Figura 13 - Fluxograma Esquemático Sistema de Tratamento da ETE Biritiba Mirim	46
Figura 14 - Redes Coletoras de Esgoto Sanitário - SES Biritiba Mirim	44
Figura 15 - Soleira Positiva e Negativa - I	45
Figura 16 - Soleira Positiva e Negativa - II	45
Figura 17 - Núcleos urbanos isolados e áreas rurais	53
Figura 18 - Mapa da Área Atendível	53
Figura 19 - Mapeamento Sabesp das Áreas Irregulares em área adensada	55
Figura 20 - Loteamentos a serem Regularizados pela Prefeitura	55
Figura 21 - Índices de Qualidade das Águas	63



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	6/74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Loteamentos	22
Tabela 2 - Principais Aspectos Demográficos	2017
Tabela 3 - Projeção de População e domicílios	2020/2050
Tabela 4 - Participação valor adicionado setorial no PIB (Total*/per capita)	2014
Tabela 5 - Participação dos vínculos empregatícios por setor (%)	2011
Tabela 6 - Rendimento médio nos vínculos empregatícios por setor	2011
Tabela 7 - Dados do SAA de Biritiba Mirim	Base 2020
Erro! Indicador não definido. Tabela 8 - IRD - Índice de Regularidade da Distribuição - Média Anual (%)	36
Tabela 9 - IRFA - Índice de Reclamações de falta d'água	40
Tabela 10 - ICAD - Índice de Conformidade Água Distribuída - Média Anual	41
Tabela 11 - Dados Operacionais da ETE Biritiba Mirim	45
Tabela 12 - Dados do SEE Biritiba Mirim	2020
Tabela 13 - Dados de Obstrução de Rede	Anual
Tabela 14 - Demanda de Serviços	
Tabela 15 - Domicílios em Áreas Irregulares	
Erro! Indicador não definido. Tabela 16 - Histórico do IQA de Biritiba Mirim	57
Tabela 17 - Índices Atuais - Dezembro/2020	64
Tabela 18 - Proposta de Metas	
Tabela 19 - Redução e Controle de Perdas - SAA - Biritiba Mirim	
Erro! Indicador não definido. Tabela 20 - Principais Ações - Plano de Contingências Operacionais SAA	63
Tabela 21 - Plano de Contingências para SAA - Continuação	Erro! Indicador não definido.
Tabela 22 - Principais Ações - Plano de Contingências Operacionais para o SES	65

SIGLAS E ABREVIATURAS

APA Área de Proteção Ambiental

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	7/74

APM	Área de Proteção aos Mananciais
APP	Área de Preservação Permanente
APRM	Área de Proteção e Recuperação de Mananciais
ARA	Área de Recuperação Ambiental
BHAT	Bacia Hidrográfica do Alto Tietê
CBH-AT	Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê
CCO	Centro de Controle Operacional
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CT	Coletor Tronco
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
ITI	Interceptor Tietê
PBH-AT	Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê
PDAA	Plano Diretor de Abastecimento de Água
PDE	Plano Diretor de Esgoto
PDPA	Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental
PMAE	Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
PMS	Plano Municipal de Saneamento
PRIS	Programa de Recuperação de Interesse Social
R MSP	Região Metropolitana de São Paulo
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SGP	Sistema de Gestão de Perdas
SIM	Sistema Integrado Metropolitano
SPAT	Sistema Produtor Alto Tietê
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	8/74

CONCEITOS NORMATIVOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA: conjunto de dispositivos e atividades relacionadas à infraestrutura e instalações operacionais de captação, adução de água bruta, tratamento de água, adução de água tratada, reservação de água tratada e distribuição de água tratada.

ADUTORAS: canalizações dos sistemas de abastecimento de água destinadas a conduzir água entre as diversas unidades do sistema.

ATENDIMENTO: conexão do imóvel à rede pública.

ÁREA ATENDÍVEL: compreende o conjunto de áreas regulares e urbanizadas a regularizar, a ser atendido pela prestadora de serviço com rede pública de abastecimento de água e esgotamento sanitário, definido pelas partes.

ÁREA CONURBADA: *continuum* urbano que abrange dois ou mais núcleos urbanizados, ou distritos, que se conectam ao centro urbano do município.

CAPTAÇÃO: conjunto de estruturas e dispositivos construídos ou montados junto a um manancial com a finalidade de criar condições para que dali seja retirada água em quantidade para atender ao consumo.

COBERTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: disponibilização do serviço de rede de abastecimento de água a ser avaliada pelo índice que relaciona o número de economias cadastradas e domicílios não conectados à rede de água, mas com disponibilidade de atendimento, com a quantidade de domicílios a serem atendidos na área de atendimento.

COBERTURA DE COLETA DE ESGOTO: disponibilização do serviço de rede de coleta de esgoto, a ser avaliada pelo índice que relaciona o número de economias cadastradas e domicílios não conectados à rede de esgoto, mas com disponibilidade de atendimento, com a quantidade de domicílios a serem atendidos na área de atendimento.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO: conjunto de dispositivos e atividades relacionadas à infraestrutura e instalações operacionais de coleta, afastamento, transporte, tratamento e disposição final do esgoto;

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (ÁGUA E ESGOTO): conjunto de obras e equipamentos destinados a recalcar água ou esgoto para unidades seguintes.

MANANCIAL: corpo de água superficial ou subterrâneo, de onde é retirada a água para

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	9/74

abastecimento.

NÚCLEO URBANO: assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868 de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

NÚCLEO URBANO INFORMAL: aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização;

NÚCLEO URBANO INFORMAL CONSOLIDADO: aquele de difícil reversão, considerados o tempo de ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município;

PERDAS DE ÁGUA: diferença entre o volume de água tratada colocado à disposição da distribuição e o volume medido nos hidrômetros dos consumidores finais em um determinado período de tempo.

REDE COLETORA: parte do sistema de coleta de esgoto formada de tubulações e órgãos acessórios, destinada a transportar o efluente à ETE.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO: parte do sistema de abastecimento de água formada de tubulações e órgãos acessórios, destinada a colocar água potável à disposição dos consumidores, de forma contínua.

SANEAMENTO BÁSICO: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável, constituído pelas atividades, disponibilização, manutenção, infraestrutura e pelas instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário, constituído pelas atividades, disponibilização e pela manutenção de infraestrutura e das instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a sua destinação final para a produção de água de reuso ou o seu lançamento final no meio ambiente;

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	10/74

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbanas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, constituídos pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

SOLEIRA: Cota de implantação do imóvel, em relação ao greide da via, no ponto de interligação do ramal à rede, que pode ser:

- Soleira positiva: quando a cota do imóvel é igual ou superior à cota do greide da via.
- Soleira negativa: quando a cota do imóvel é inferior à cota do greide da via.
- Soleira parcial: quando uma parte do imóvel possui cota inferior à do greide da via.

UNIVERSALIZAÇÃO: consiste na maximização gradual e progressiva das metas de cobertura na área atendível, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo que outras áreas serão atendidas por soluções alternativas próprias ao encargo dos interessados.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	11/74

APRESENTAÇÃO

A Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, neste trabalho focado exclusivamente no Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, é um instrumento da política de planejamento do município, que abrange os conceitos de saneamento básico estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007 e no novo marco legal do saneamento, Lei Federal 14026/2020, conforme mapeamento realizado no presente ano, de forma a direcionar e integrar as ações de saneamento básico com as políticas públicas relacionadas, em especial, as políticas de recursos hídricos, saúde pública e desenvolvimento urbano.

Neste sentido, esta revisão aproveitou o plano aprovado para os ajustes necessários e torna público, na mesma sistemática, o novo mapeamento, informações e estudos, que balizam o prognóstico e metas.



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	12/74

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento - Plano Municipal De Abastecimento De Água E Esgotamento Sanitário – PMAE, aprovado pela Lei Municipal 1871 de 25 de setembro de 2019, trata dos eixos abastecimento de água e esgotamento sanitário com objetivo de definir critérios para a implementação de políticas públicas municipais na área de saneamento, nos termos das Leis Federais nº 11.445 de 05/01/2007 e sua atualização pela Lei nº 14.026 de 15/07/2020, compreendendo o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos na área de saneamento.

A necessidade de revisão do Plano de Saneamento, nos eixos abastecimento de água e esgotamento sanitário, torna-se necessária é em função de:

- ✓ Aprovação do Marco Regulatório do Saneamento, promulgado através da legislação federal, nº 14.026/2020;
- ✓ Espacialização dos loteamentos aprovados no Município, objeto do mapeamento realizado para Revisão do Plano Diretor Municipal; e
- ✓ Atualização dos dados referente aos loteamentos aprovados e em perspectiva de regularização fundiária conforme legislação vigente.

2. OBJETIVOS

São objetivos gerais desta revisão promover a atualização da caracterização e diagnóstico das condições atuais dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, apontando novas condições para a prestação do serviço de água e esgoto no município.

2.1. São objetivos específicos:

- Apresentar mapeamento realizado a fim de promover a universalização gradual e progressiva do atendimento nas áreas ocupadas do Município;
- Promover o uso racional da água através de ações práticas e de educação ambiental no município;
- Promover práticas de manejo adequadas dos sistemas de esgotamento sanitário em

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	13/74

consonância com o município, de forma integrada e técnica;

- Promover e preservar níveis adequados de saúde ambiental nos corpos hídricos;

3. ETAPAS E MÉTODOS

3.1. Situação Atual do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Para elaboração do diagnóstico dos sistemas existentes foram consultados o Plano Municipal De Abastecimento De Água E Esgotamento Sanitário – PMAE, aprovado pela Lei Municipal 1871 de 25 de setembro de 2019, que abrangeu o Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA), o Plano Diretor de Esgoto (PDE) e o Plano Integrado Regional (PIR), assim como, o novo mapeamento realizado em função do sistema municipal de geoprocessamento implantado na Secretaria Adjunta de Meio Ambiente.

3.2. Diagnóstico da Área de Atendimento

As áreas atendíveis serão definidas após a aprovação do Plano Diretor Municipal, em se considerando o crescimento futuro da cidade, as características dos loteamentos implantados, regularidade e possibilidade de regularização, estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental, considerando as diretrizes presentes na Lei 15.913/ 2015, que dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras – APRM-ATC.

3.3. Estudo de Demanda

Para elaboração dos estudos de demanda, foram utilizadas informações do histórico de consumo da Sabesp e para a projeção futura foram considerados os dados de crescimento populacional (SEADE).

3.4. Diagnóstico das Ocupações, Núcleos Urbanos Isolados e Áreas Rurais não Atendidos com Sistema Público

Elaborado pelos técnicos da Secretaria Municipal de Obras, Planejamento Urbano, Serviços Públicos e Meio Ambiente (SMOPUSPMA), inicialmente foram confrontados os arquivos geoespaciais dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, enviados pela SABESP, com o estudo de uso do solo da SMMA.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	14/74

Excluindo-se a área já atendida com sistema público de saneamento, foram então identificados, através de estudo técnico, os parcelamentos e desmembramentos constantes no arquivo de processo de loteamento da Prefeitura Municipal e sua atual situação documental.

Em seguida, por meio de reuniões técnicas com outras secretarias, foram elencados fatores que poderiam determinar uma maior celeridade para a regularização fundiária dessas ocupações, visto que a legislação ambiental vigente não permite a implantação de saneamento público sem que seja equacionada a questão da regularização dos mesmos.

Essas informações também foram utilizadas como base para o diagnóstico das áreas rurais e núcleos urbanos isolados, possibilitando o delineamento das ações previstas em seção do Capítulo 6.

Ainda, conforme preconiza a Lei 14.026/2020, as metas para universalização deverão ser revisadas, para aderência do contrato de prestação de serviços junto à companhia de saneamento que atende ao município. A revisão atual versará sobre as metas já estabelecidas, sendo necessárias adequações futuras, conforme diretrizes da Agência Nacional de Águas – ANA. A adequação ao Marco Regulatório do Saneamento ocorrerá em duas etapas:

- **Etapas 1** – Atualização das metas de universalização dos serviços de saneamento, previstas na Lei 14.026/2020, com relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- **Etapas 2** – Poderá ocorrer após a publicação da regulamentação pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, com relação às demais metas, caso seja aplicável ao referido plano.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	15/74

4. DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO

4.1. Características Gerais

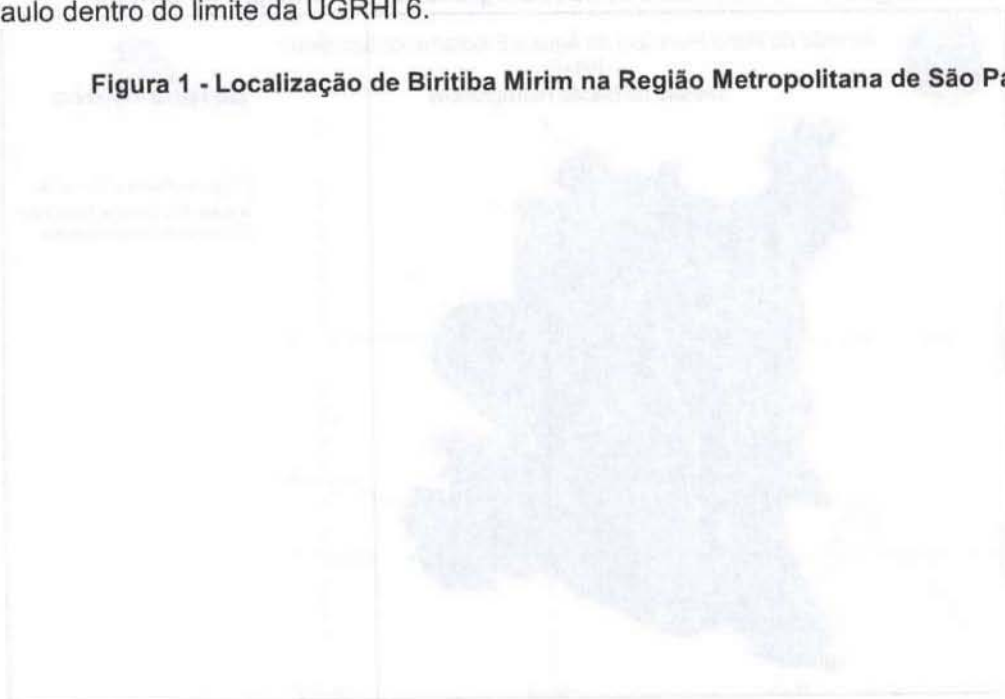
O Município de Biritiba Mirim está inserido em Área Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê – APRM-ATC, conforme Lei Estadual nº 15.913/2015 e Decreto Estadual 62.061/2016, que disciplina a ocupação do solo para a proteção e recuperação dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana de São Paulo.

Na área determinada como atendível do presente plano, a prestação do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município é realizada pela SABESP, atual concessionária.

4.2. Aspectos Físicos e Localização

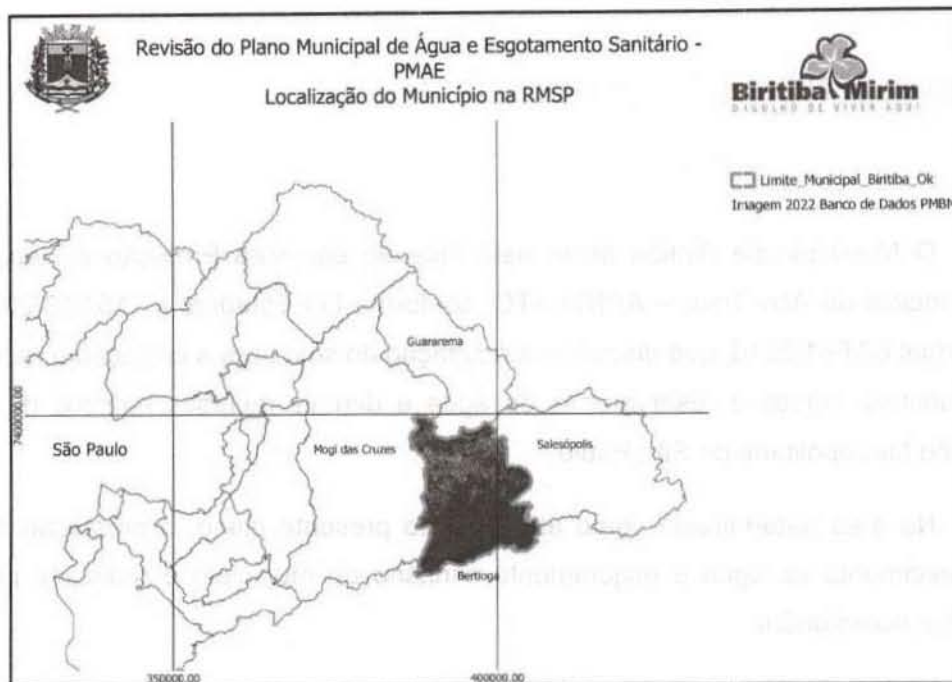
O Município de Biritiba Mirim situa-se na porção leste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e integra a Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 06, gerida pelo comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT). A Figura 1 a seguir apresenta a localização regional do Município de Biritiba Mirim no Estado de São Paulo dentro do limite da UGRHI 6.

Figura 1 - Localização de Biritiba Mirim na Região Metropolitana de São Paulo



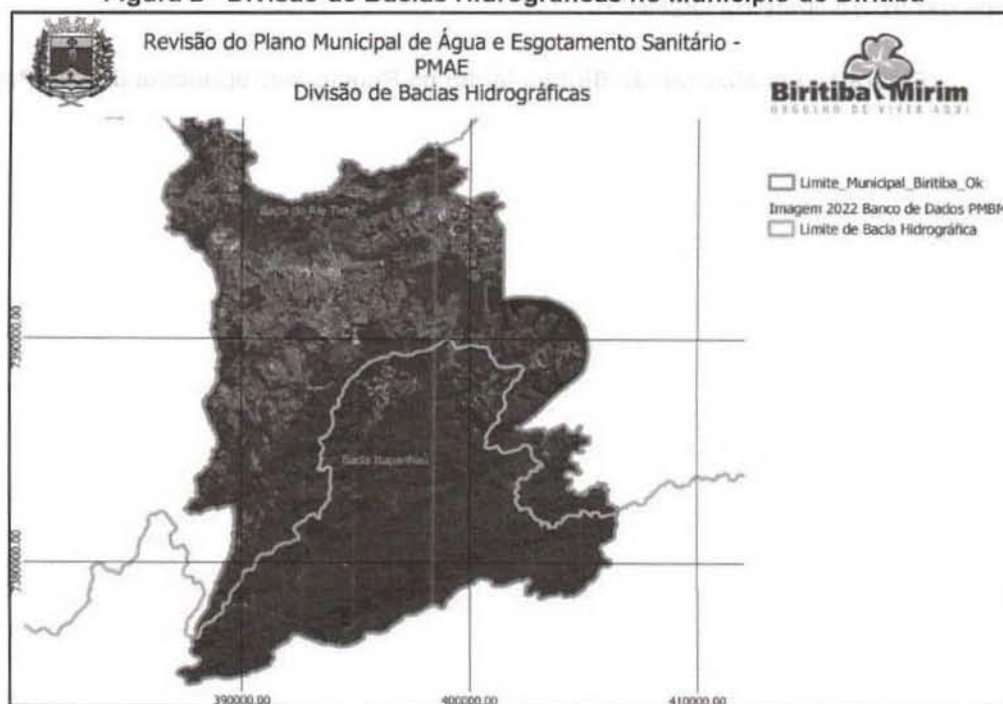
[Assinatura manuscrita]

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	16/74



As principais bacias hidrográficas que o drenam são a Bacia do Rio Tietê (drena a porção norte do Município) e a bacia do Rio Itapanhaú (drena a porção sul, vertente atlântica). Estende-se entre a zona fisiográfica do Alto Tietê e o Vale do Rio Paraíba e inclui parte do divisor de águas da bacia hidrográfica da Baixada Santista.

Figura 2 - Divisão de Bacias Hidrográficas no Município de Biritiba



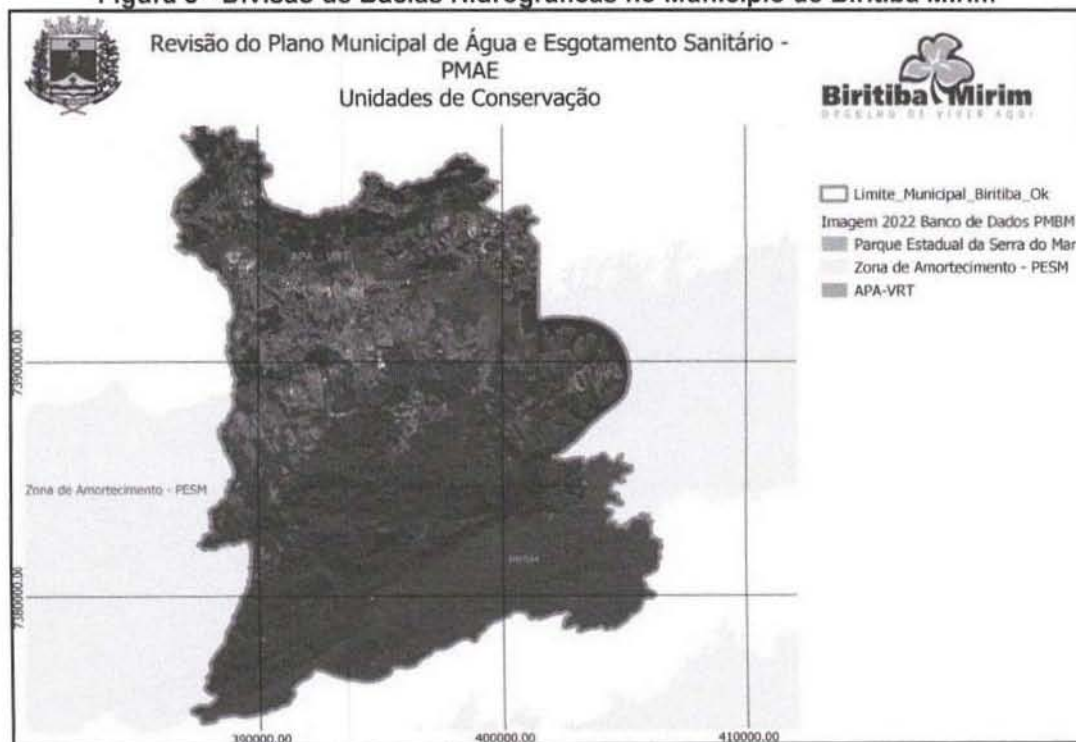
	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	17/74

Tem como Municípios limítrofes: Mogi das Cruzes a oeste; Guararema a norte; Salesópolis a leste; Bertioga a sul. O mapa ilustrado na Figura 2 indica os Municípios limítrofes de Biritiba Mirim.

- Biritiba Mirim dista cerca de 16 km de Mogi das Cruzes e 70 km da capital.
- A principal via de acesso ao Município é a rodovia SP- 88 – Mogi- Salesópolis, que faz ligação com a rodovia SP-066 – Rodovia Mogi Dutra e SP - 099 – Rodovia Tamoios.
- Suas coordenadas geográficas são: Latitude: 23°34'31" (Sul) Longitude: 46°02'37" (Oeste).
- A média de temperatura anual gira em torno dos 19° C e o índice pluviométrico anual fica em torno de 1.300 mm.

A área ocupada pelo Município de Biritiba Mirim é de 317 km², sendo que 272,72 km² dessa área, cerca de 89%, constituem Área de Proteção de Mananciais (Lei n° 898/1975, Decreto n° 42.837/1998 e Lei n° 15.913/15) e 11% pertencem ao Parque Estadual da Serra do Mar e cerca de 4% integram a APA Várzea do Rio Tietê (Lei 5.598/1987). Essas áreas estão sobrepostas o que resulta em 100% do território municipal, com regulamentação de ocupação diferenciada conforme exhibe o mapa da Figura 3.

Figura 3 - Divisão de Bacias Hidrográficas no Município de Biritiba Mirim



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	18/74

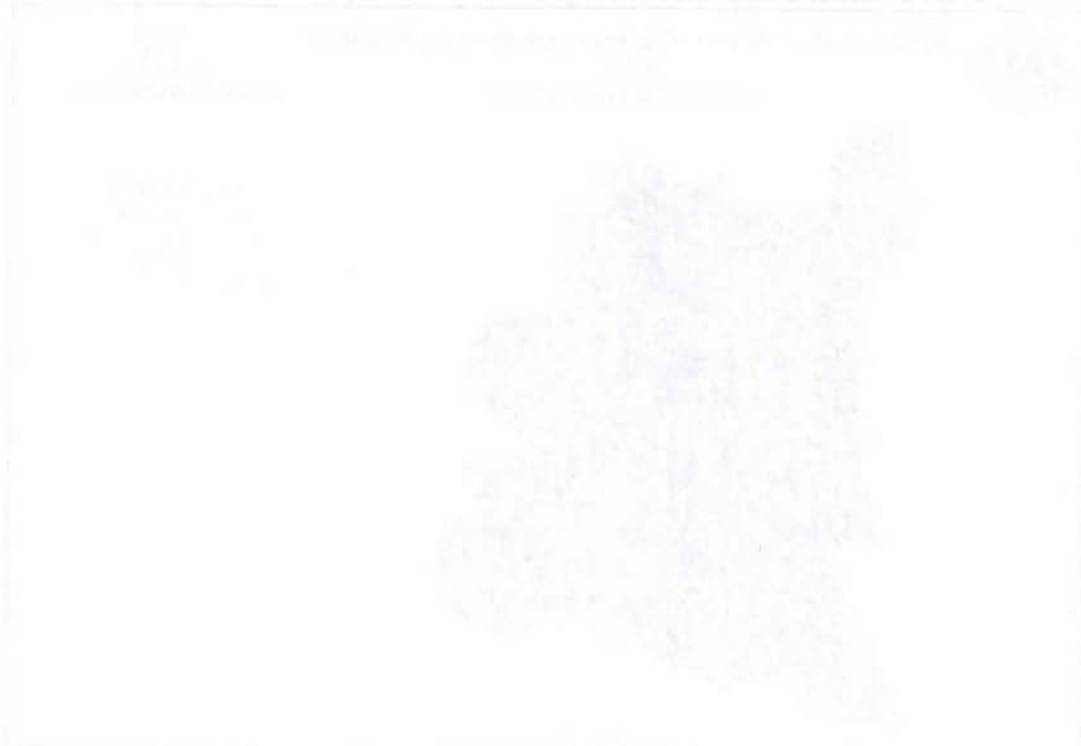
Em termos de relevo o território é relativamente acidentado, apresentando diferença entre cotas extremas de cerca de 737 metros na várzea do Rio Tietê até cerca de 950 m na Serra do Mar, divisa com Santos.

4.2.1. Hidrografia

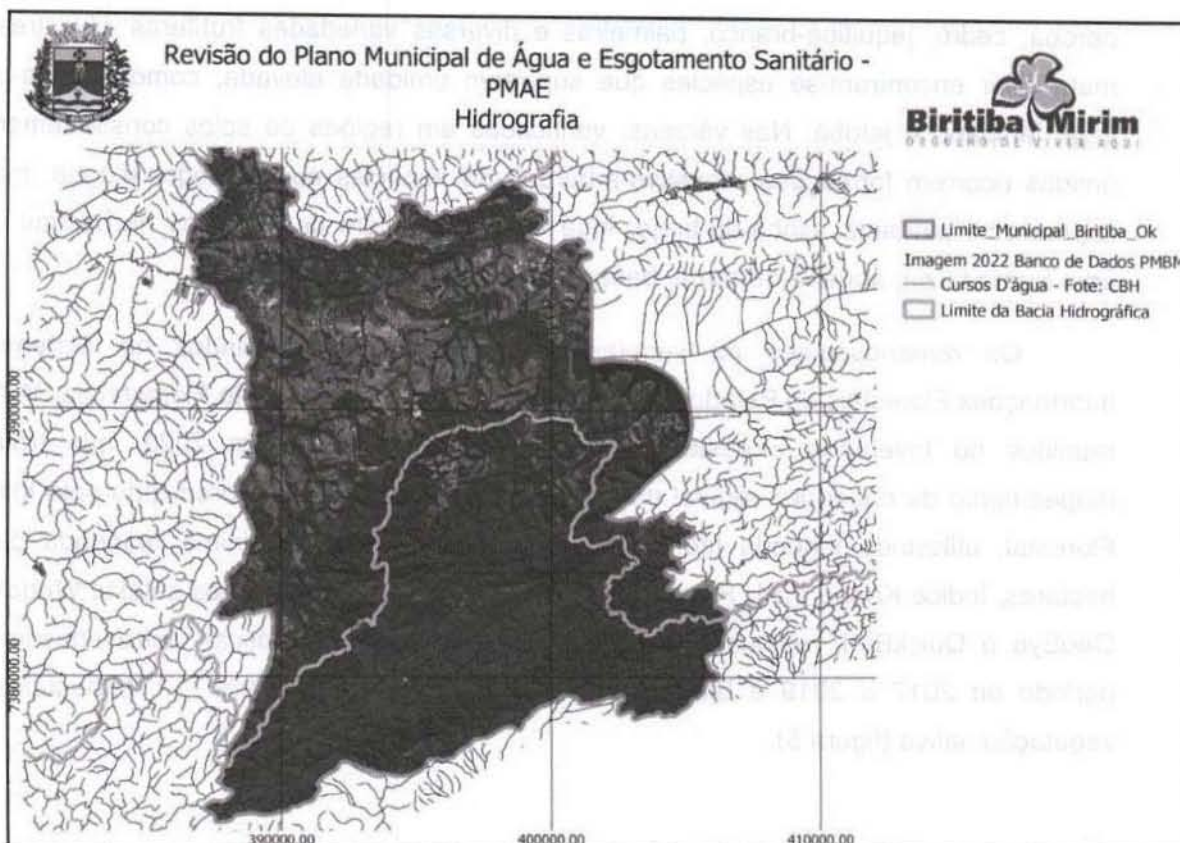
A importância das bacias hidrográficas está relacionada ao abastecimento público da Região Metropolitana de São Paulo, sendo componente fundamental no Sistema Produtor do Alto Tietê (SPAT), possuindo 2 (dois) reservatórios dos 5 (cinco) que formam o referido sistema, responsável pela produção e fornecimento de 15 m³/s, ou 20% do abastecimento de água da RMSP.

Dentre os rios que cortam o Município, o Rio Tietê é o mais importante, conhecido nacionalmente por atravessar praticamente todo Estado de São Paulo, de leste a oeste, marcando a geografia urbana de São Paulo, a maior cidade do país. Nasce na Serra do Mar, a 1.120 metros de altitude e parte importante do território de Biritiba Mirim constitui a Várzea do Rio Tietê, importante fonte de produção olerícola da RMSP e regulada como Área de Proteção Ambiental (APA Várzea do Rio Tietê).

Figura 4 - Hidrografia do Município de Biritiba Mirim



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	19/74



Nele está a barragem de Ponte Nova, constituinte do SPAT já citado, cujo lago formado cobre parte dos territórios de Biritiba Mirim e da vizinha Salesópolis. Além deste destacamos o rio Biritiba Mirim, que faz o limite com Mogi das Cruzes e no qual se situa a barragem de mesmo nome, também componente do SPAT (Sabesp).

4.2.2. Vegetação

A vegetação do Município de Biritiba Mirim consiste predominantemente de floresta ombrófila densa, fitofisionomia do bioma Mata Atlântica, nas feições de matas ciliares e vegetação de várzea, observadas principalmente ao longo do rio Tietê e a floresta latifoliada úmida do alto da Serra do Mar. Trata-se de vegetação perenifólia, rica em biodiversidade, caracterizada por dossel de até 15 metros e árvores de até 40 metros de altura, além de vegetação arbustiva densa, compostas por samambaias, epífitas, lianas e palmeiras.

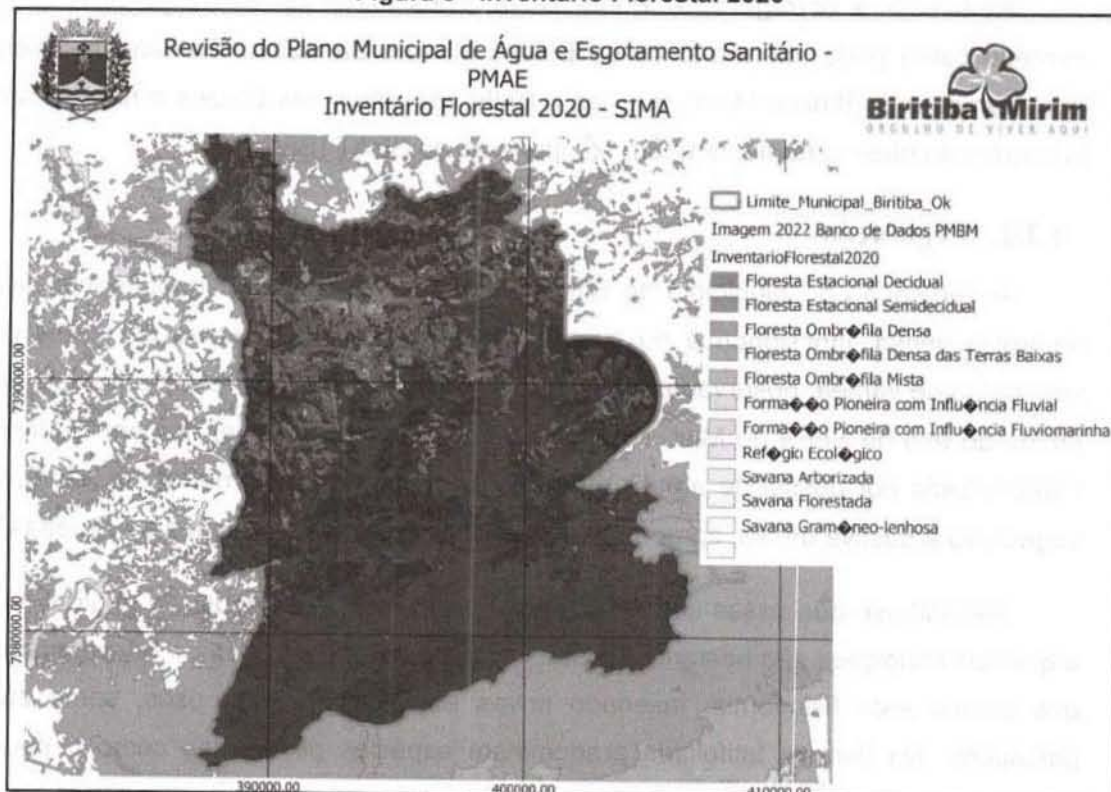
Ressalta-se que essas características fazem parte da composição original da floresta e que tais condições são bastante variadas no Município; com o tempo houve ação humana que alterou esta fisionomia, inserindo novas espécies e novos usos, como culturas e pastagens. Na floresta latifoliada predominam espécies de árvores como o pau-marfim,

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	20/74

peroba, cedro, jequitibá-branco, palmeiras e diversas variedades frutíferas silvestres. Na mata ciliar encontram-se espécies que suportam umidade elevada, como figueira-preta, ingá, jenipapo e jatobá. Nas várzeas, verificadas em regiões de solos constantemente e úmidos ocorrem formações arbustivo-arbóreas de espécies como sangra d'água, maricá, capororoca, pindaíba, pinha-do-brejo, ingá e figueira, além de espécies herbáceas como erva Santa Luzia, aguapé-de-rama, banana-do-brejo e ninféia.

Os remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, do Instituto Florestal da SMA/SP, reunidos no Inventário Florestal do Estado de São Paulo, em 2020, que trata do mapeamento da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo, produzido pelo Instituto Florestal, utilizando legenda fitofisionômica IBGE 2012, área mínima mapeada de 0,1 hectares, Índice Kappa 0,81. Realizado a partir de imagens orbitais dos satélite WorldView, GeoEye e QuickBird, resolução espacial 0,5m (RGB, Pancromáticas, Infravermelho), do período de 2017 a 2019 e Biritiba Mirim foi mapeada com 55,9% (17.757hectares) de vegetação nativa (figura 5).

Figura 5 - Inventário Florestal 2020



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	21/74

4.2.3. Clima

O clima do município é caracterizado como temperado úmido com inverno seco e verão quente, apresentando uma temperatura média anual de 19,8°C, com variação média mínima de 16°C em julho e média máxima de 23°C em fevereiro, segundo o CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura, assim o município de Biritiba Mirim enquadra-se na classificação climática de Köppen-Geiger no tipo Cwa, isto é, clima temperado úmido com inverno seco e verão quente, apresentando uma temperatura média anual de 19,8°C, com variação média mínima de 16°C em julho e média máxima de 23°C em fevereiro. Em consulta ao Banco de Dados Hidrológicos, o município possui 04 pontos de coleta de dados pluviométricos.

Tabela 1 - Pontos de coleta de dados pluviométricos

Prefixo	Nome	Altitude	Latitude	Longitude	Índice Histórico
E2-053	CASA GRANDE (DAE)	850,000	23° 39' 00"	45° 56' 00"	De 1929 a 1971
E2-110	CASA GRANDE	880,000	23° 38' 00"	45° 57' 00"	De 1962 a 1997
E3-231	SERTÃOZINHO	740,000	23° 37' 00"	46° 05' 00"	De 1971 a 1999
E3-232	CAPIXINGA	750,000	23° 33' 59"	46° 05' 27"	De 1971 a 2011

Fonte: DAEE¹

4.3. Aspectos Urbanísticos

Os parâmetros urbanísticos e de uso do solo de Biritiba Mirim foram definidos pela Lei Complementar Municipal de 05 de novembro de 2004 (Plano Diretor), art. 31, que entre outras classificou as áreas em:

- áreas de transição – núcleos urbanos isolados;
- áreas destinadas à extração mineral;
- áreas urbanizadas;

Figura 6 – Representação da Zona Urbana do Município

¹

<http://www.hidrologia.dace.sp.gov.br/Default.aspx?dadosorigem=Pluviom%C3%A9tricos&ugrhi=UGRHI&cidadeugrhi=ALTO%20TIET%C3%A8A&prefixoposto=E2-112>

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	22/74



O Artigo 33 nomeia os Núcleos Urbanos Isolados, os quais incluem, entre outros, os loteamentos objeto de regularização municipal contemplados neste plano, conforme Tabela 1. Vários bolsões urbanos dentro de áreas urbanas que se tornarão objeto de parcelamento por herança, sucessão, posse, áreas consolidadas passíveis de regularização.

Há de se comentar que temos vários loteamentos aprovados pela Lei 6.766/77 e anteriores e apesar de legais não são contemplados por equipamentos públicos na área de abastecimento de água e saneamento básico.

Tabela 2 - Relação dos loteamentos no município

Loteamento	OD	Processo	Alvará / Data	Órgão/Decretos/Leis
Parque Residencial Castellano	OD	0048/83 402/82	524/83 25/01/1983 20/01/1983	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim Secr. dos Negócios Metropolitanos Disp.
Vertentes do Biritiba	OD	0227/79 1592/78	165/79 15/02/1979 06/06/1978	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim 2º Secr. do Estado da Saúde

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	23/74

Jardim Real		0964/86 428/86	1450/88 04/02/1988 14/08/1986	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim 2º Secr. do Estado da Saúde
Jardim Alvorada - Gleba A	UC	1085/83 712/74	674/84 13/01/1984 27/09/1974	Pref. Munc. Biritiba Mirim Secr. do Estado da Saúde
Jardim Alvorada - Gleba B	UC	0902/84	771/84 09/10/1984	Pref. Munc. Biritiba Mirim
Jardim Alvorada - Gleba C	UC	1085/83 712/74	674/84 13/01/1984 27/09/1974	Pref. Munc. Biritiba Mirim Secr. do Estado da Saúde
Jardim Pereira	UC		03/09/1976	Pref. Munc. Biritiba Mirim
Chácara Merendá	UC	1254/78	06/10/1978	Pref. Munc. Biritiba Mirim
Cinturão Verde	CA	nada consta	Nada consta	O loteamento foi registrado no 1º Cartório de Registro de Imóveis no ano de 1960, antes da emancipação deste Município.
Jardim Vista Alegre	UC	2909/74	20/06/1974	Pref. Munc. Biritiba Mirim 430 17/07/1974
Jardim Yoneda	UC	0965/86 1842/84	914/86 10/10/1986 27/06/1986	Pref. Munc. Biritiba Mirim Secr. dos Negócios Metropolitanos Disp.
Jardim Jungers	UC			Pref. Munc. Biritiba Mirim 515 07/07/1975
Fazenda Almeida	UC			Pref. Munc. Biritiba Mirim 504 10/04/1975
Jardim Nova Biritiba	UCT	1086/83	655/84 04/10/1984	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim
Pomar do Carmo	BD	0371/78	16/06/1978	Pref. Munc. Biritiba Mirim 527 25/08/1975



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	24/74

Chácara São Luiz	SBD	0898/79 2542/79	255/79 02/10/1979 12/07/1979	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim Secr. do Estado da Saúde
Chácara Santa Bárbara	BD	0947/84 1711/84	1125/85 24/01/1985	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim Secr. dos Negócios Metropolitanos Disp.
Nirvana 1 Nirvana 2 Nirvana 3	BD	0992/82 1577/82	523/82 23/12/1982 17/11/1982	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim Secr. dos Negócios Metropolitanos Disp.

Figura 7 – Representação da Zona Urbana do Município



Porém uma pequena parte do município foi objeto de loteamentos irregulares, com a divisão de lotes em desconformidade com a Lei Federal 6.766/1979 e as legislações de APM/APRM. Diante disso, foi proposta a realização do mapeamento buscando o recorte de áreas passíveis de regularização, conforme prevê a Lei Federal 13465/2017 - REUB.

Figura 8 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região Leste

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	25/74



Figura 9 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região Nirvana



Figura 10 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região RioAcima

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	26/74



Figura 11 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região Sertãozinho



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	27/74

Figura 12 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região Sogo

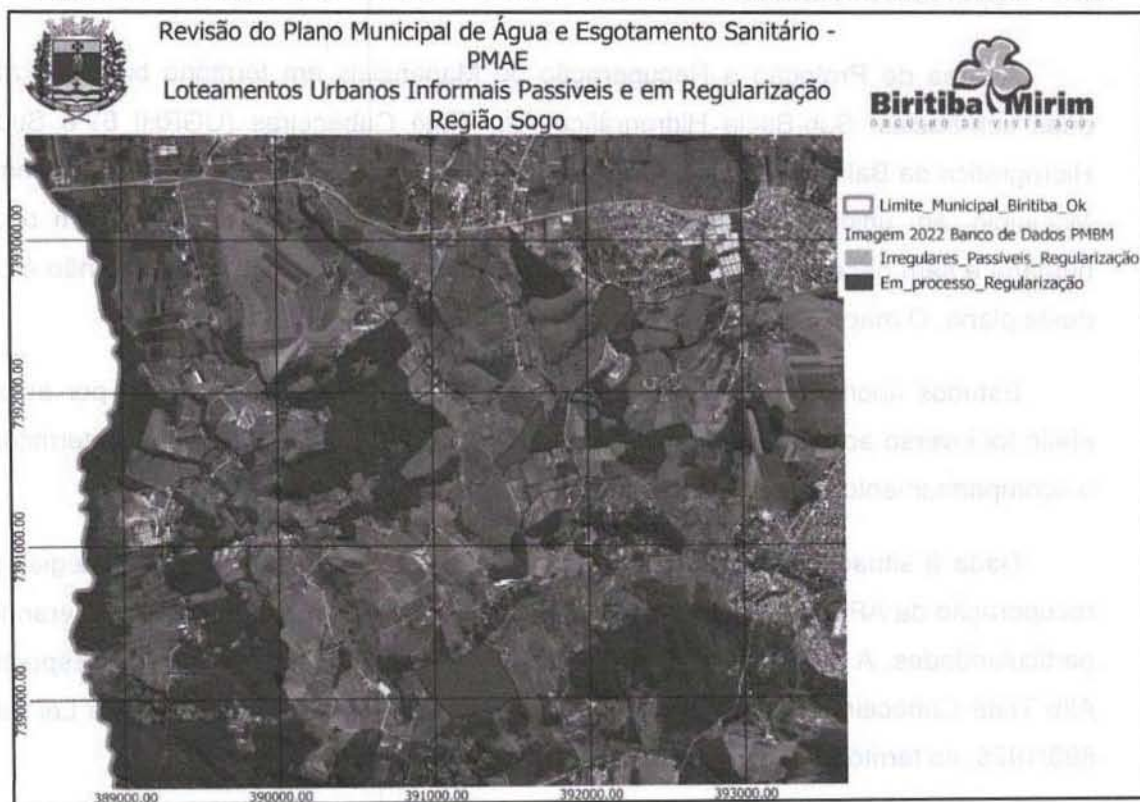


Figura 13 – Loteamentos Urbanos Informais Passíveis e em Regularização Região Terceira



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	28/74

4.4. Aspectos Ambientais

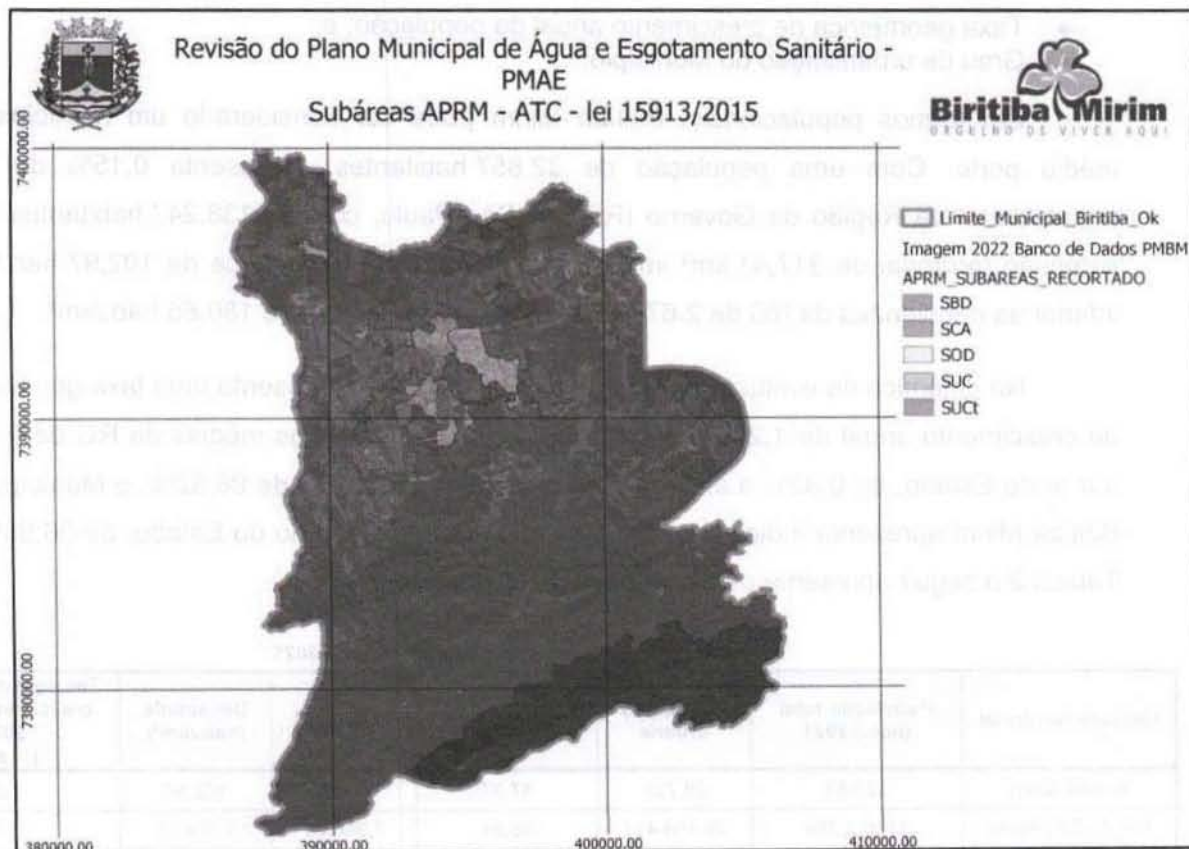
A Área de Proteção e Recuperação de Mananciais em território biritibano abrange duas sub-bacias: Sub-Bacia Hidrográfica Alto Tietê Cabeceiras (UGRHI 6) e Sub-Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (UGRHI 7). Esta última tem seus limites no extremo sul do Município, em unidade de conservação estadual (PE da Serra do Mar), sem ocupação humana e sem necessidade dos serviços da Sabesp aqui descritos, portanto não é objetivo deste plano. O mapa da Figura 5 apresenta o limite dessas sub-bacias.

Estudos apontam que, dada a alta restrição ao uso do solo imposta por essa lei, o efeito foi inverso ao pretendido, incentivando a ocupação desordenada desse território, sem o acompanhamento de infraestrutura de saneamento compatível.

Dada à situação de degradação apresentada, foram desenhadas estratégias para a recuperação da APM, em forma de leis específicas para cada sub-bacia, considerando suas particularidades. A lei estadual de nº 15.913/2015, mais conhecida como Lei Específica do Alto Tietê Cabeceiras, alterou as diretrizes e normas ambientais regidas pela Lei Estadual 898/1975, no território da sub-bacia de mesmo nome.

Figura 14 – Subáreas APRM - ATC - Lei 15.913 de 2015

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	29/74



4.5. Aspectos Socioeconômicos e de Saúde Pública

4.5.1. Trabalho e Rendimento

As atividades do ramo de serviços são as principais fontes de emprego formal (33,78%), seguida das atividades de cunho rural (agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e aquicultura) com 32,5% dos empregos formais do Município (Seade, 2019), depois o comércio (26%); nas últimas décadas observou-se o crescimento das chácaras de lazer, principalmente pelos atributos naturais do Município.

Biritiba Mirim também apresenta, em menor escala, atividades voltadas à produção de carvão vegetal, agricultura familiar (assentamento agrícola), além de outras atividades viáveis relacionadas às suas características ambientais.

4.5.2. Aspectos Demográficos

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos:

- Porte e densidade populacional;



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	30/74

- Taxa geométrica de crescimento anual da população; e,
- Grau de urbanização do Município.

Em termos populacionais, Biritiba Mirim pode ser considerado um município de médio porte. Com uma população de 32.857 habitantes, representa 0,15% do total populacional da Região de Governo (RG) de São Paulo, com 21.138.247 habitantes. Sua extensão territorial de 317,41 km² impõe uma densidade demográfica de 102,97 hab./km², inferior às densidades da RG de 2.674,27 hab./km² e do Estado, de 180,86 hab./km².

Na dinâmica da evolução populacional, Biritiba Mirim apresenta uma taxa geométrica de crescimento anual de 1,28% ao ano (2010-2021), superior às médias da RG de 0,75% a.a. e do Estado, de 0,83% a.a. Com uma taxa de urbanização de 86,82%, o Município de Biritiba Mirim apresenta índice inferior ao da RG, de 98,91% e ao do Estado, de 96,56%. A Tabela 2 a seguir apresenta os principais aspectos demográficos.

Tabela 2 - Principais Aspectos Demográficos – 2021

Unidade territorial	População total (hab.) 2021	População urbana	Taxa de urbanização (%)	Área (km ²)	Densidade (hab./km ²)	Taxa geométrica de crescimento 2010-2021 (% a.a.)
Biritiba Mirim	32.683	28.727	87,37	317,41	102,97	1,24
RG de São Paulo	21.252.384	20.488.411	98,91	7.946,96	2.674,27	0,71
Estado de São Paulo	44.892.912	42.090.776	96,56	248.219,94	180,86	0,78

Fonte: Fundação SEADE.

A projeção demográfica visa compreender o horizonte de crescimento da população no Município. A **Tabela 3**, a seguir, apresenta os dados produzidos pela Fundação Seade, com a correção dos domicílios baseada no número de economias da Sabesp. Para a área atendível foram considerados os domicílios atendidos pelo sistema público somado aos domicílios das áreas que serão atendidas ao longo dos próximos 40 anos.

Tabela 3 - Projeção de População e domicílios – 2020/2060

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	31/74

ANO	Projeção Seade 2020-2060				Área Atendível			
	População		Domicílios		Abastecimento de Água		Esgotamento Sanitário	
	Total	Urbana	Total	Urbano	Pop	Dom	Pop	Dom
2020	32.510	28.381	14.106	11.856	28.383	11.857	28.383	11.857
2021	32.857	28.727	14.379	12.109	28.729	12.110	28.729	12.110
2022	33.206	29.076	14.656	12.367	29.078	12.368	29.078	12.368
2023	33.560	29.429	14.939	12.630	29.431	12.631	29.431	12.631
2024	33.917	29.787	15.227	12.898	29.790	12.899	29.790	12.899
2025	34.242	30.116	15.497	13.151	30.119	13.152	30.119	13.152
2026	34.533	30.416	15.747	13.389	30.419	13.390	30.419	13.390
2027	34.827	30.718	16.001	13.630	30.721	13.631	30.721	13.631
2028	35.123	31.022	16.259	13.875	31.025	13.876	31.025	13.876
2029	35.421	31.330	16.523	14.125	31.333	14.126	31.333	14.126
2030	35.687	31.608	16.766	14.359	31.611	14.360	31.611	14.360
2031	35.922	31.859	16.986	14.573	31.862	14.574	31.862	14.574
2032	36.158	32.112	17.209	14.790	32.115	14.791	32.115	14.791
2033	36.395	32.365	17.436	15.011	32.368	15.012	32.368	15.012
2034	36.634	32.620	17.665	15.234	32.623	15.235	32.623	15.235
2035	36.845	32.850	17.877	15.443	32.853	15.444	32.853	15.444
2036	37.027	33.055	18.069	15.635	33.058	15.636	33.058	15.636
2037	37.209	33.260	18.264	15.829	33.263	15.830	33.263	15.830
2038	37.393	33.466	18.462	16.026	33.469	16.027	33.469	16.027
2039	37.578	33.673	18.661	16.225	33.676	16.226	33.676	16.226
2040	37.740	33.860	18.844	16.410	33.863	16.411	33.863	16.411
2041	37.880	34.026	19.010	16.581	34.029	16.582	34.029	16.582
2042	38.020	34.193	19.177	16.752	34.196	16.753	34.196	16.753
2043	38.161	34.360	19.346	16.926	34.363	16.927	34.363	16.927
2044	38.302	34.527	19.515	17.099	34.530	17.100	34.530	17.100
2045	38.418	34.672	19.674	17.264	34.675	17.265	34.675	17.265
2046	38.509	34.793	19.823	17.420	34.796	17.421	34.796	17.421
2047	38.599	34.914	19.973	17.578	34.917	17.579	34.917	17.579
2048	38.691	35.036	20.124	17.737	35.039	17.738	35.039	17.738
2049	38.782	35.157	20.277	17.897	35.160	17.899	35.160	17.899
2050	38.873	35.276	20.430	18.057	35.279	18.059	35.279	18.059
2051	38.964	35.396	20.583	18.217	35.399	18.219	35.399	18.219
2052	39.055	35.516	20.736	18.377	35.519	18.379	35.519	18.379
2053	39.146	35.636	20.889	18.537	35.639	18.539	35.639	18.539
2054	39.237	35.756	21.042	18.697	35.759	18.699	35.759	18.699
2055	39.328	35.876	21.195	18.857	35.879	18.859	35.879	18.859
2056	39.419	35.996	21.348	19.017	35.999	19.019	35.999	19.019
2057	39.510	36.116	21.501	19.177	36.119	19.179	36.119	19.179
2058	39.601	36.236	21.654	19.337	36.239	19.339	36.239	19.339
2059	39.692	36.356	21.807	19.497	36.359	19.499	36.359	19.499
2060	39.783	36.476	21.960	19.657	36.479	19.659	36.479	19.659

4.5.3. Características Econômicas

Visando conhecer os segmentos econômicos mais representativos do Município, em termos de sua estrutura produtiva, e o peso dessa produção no total do Estado, foi realizada uma breve análise comparativa entre as unidades territoriais, privilegiando a participação

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	32/74

dos setores econômicos no que tange ao Valor Adicionado Setorial (VA) na totalidade do Produto Interno Bruto (PIB), sua participação no Estado, e o PIB *per capita*.

O Município de Biritiba Mirim foi classificado com perfil agropecuário, uma vez que o setor agropecuário apresenta maior participação no PIB do Município², seguido do setor dos serviços e, por fim, da indústria. Na RG e no Estado, a participação dos setores segue a mesma ordem de relevância nos PIBs correspondentes, conforme pode ser observado na Tabela 4.

O valor do PIB *per capita* em Biritiba Mirim (2018) é de R\$ 21.780,70 por hab/ano, não superando o valor da RG que é de R\$ 56.649,04, e nem o PIB *per capita* estadual, de R\$ 50.247,61. A representatividade de Biritiba Mirim no PIB do Estado é de 0,031%, o que demonstra baixa expressividade, considerando que a RG de São Paulo participa com 53,44%.

Tabela 4 - Participação do valor adicionado setorial no PIB (Total* e *per capita*) – 2018

Unidade territorial	Participação do Valor Adicionado (%)			PIB (a preço corrente)		
	Serviços	Agropecuária	Indústria	PIB (mil reais correntes)	PIB per capita (reais)	Participação no Estado (%)
Biritiba Mirim	51,73	42,39	5,96	687.602,587,01	21.780,70	0,031
RG de São Paulo	85,55	0,12	14,33	1.181.500.523,43	56.649,04	53,44
Estado de São Paulo	77,17	1,71	21,12	2.210.561.055,52	50.247,61	100

Fonte: Fundação SEADE. Série revisada conforme procedimentos metodológicos adotados pelo IBGE, a partir de 2007. Dados de 2021 sujeitos a revisão.

4.5.4. Emprego e Renda

Neste item são relacionados os valores referentes ao mercado de trabalho e ao poder de compra da população de Biritiba Mirim.

² A tipologia do PIB dos municípios paulistas considera o peso relativo da atividade econômica dentro do município e no Estado e, por meio de análise fatorial, identifica sete agrupamentos de municípios com comportamento similar. Os agrupamentos são os seguintes: perfil agropecuário com relevância no Estado; perfil industrial; perfil agropecuário; perfil multissetorial; perfil de serviços da administração pública; perfil industrial com relevância no Estado e perfil de serviços. SEADE, 20180.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	33/74

Segundo estatísticas do Cadastro Central de Empresas de 2019, em Biritiba Mirim havia um total de 565 unidades locais, considerando que 559 são empresas atuantes, com um total de 3.306 pessoas ocupadas, sendo, destas, 2.709 assalariadas, com salários e outras remunerações somando R\$ 60.080.000,00. O salário médio mensal no Município é de 2,2 salários mínimos.

Ao comparar a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos, ao total de vínculos, em Biritiba Mirim observa-se que a maior representatividade fica por conta do setor de serviços com 35,34%, seguida da agropecuária com 32,42%, do comércio com 24,71%, da indústria com 6,90% e, por fim, da construção civil com 0,64%. Na RG e no Estado a maior representatividade é do setor de serviços, seguido do comércio, indústria, construção civil e agropecuária. A Tabela 5 apresenta a participação dos vínculos empregatícios nos setores econômicos.

Tabela 5 - Participação dos vínculos empregatícios por setor (%) – 2019

Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços
Biritiba Mirim	24,61	28,51	0,43	7,63	38,82
RG de São Paulo	0,12	18,37	4,55	11,71	65,25
Estado de São Paulo	2,32	19,81	4,20	17,20	56,48

Fonte: Fundação SEADE.

Ao comparar o rendimento médio de cada setor nas unidades territoriais, observa-se que a indústria e o serviço detêm os maiores valores. O setor agropecuário, por sua vez, apresenta os valores mais baixos.

Em Biritiba Mirim o rendimento mais relevante foi registrado no setor da indústria, assim como na RG e no Estado. Os demais setores apresentam os mesmos níveis de relevância nas três unidades territoriais, sendo que a RG apresenta os maiores valores para todos os setores. Quanto ao rendimento médio total, Biritiba Mirim detém o menor valor dentre as unidades, como mostra a Tabela 6 a seguir.

[Handwritten signature]

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	34/74

Tabela 6 - Rendimento médio nos vínculos empregatícios por setor– 2019

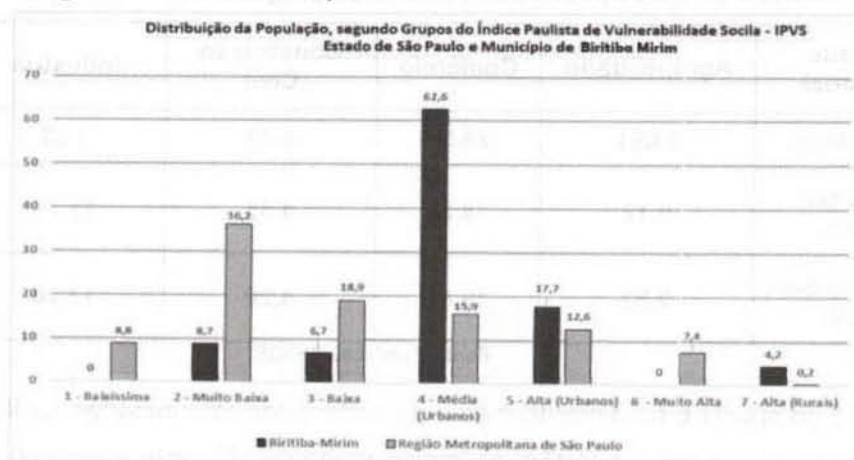
Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços	Rendimento Médio no Total
Biritiba Mirim	1.608,74	1.769,75	1.771,57	3.919,21	2.386,86	2.135,60
RG de São Paulo	2.702,18	3.135,83	2.963,45	4.448,58	4.207,22	3.984,60
Estado de São Paulo	2.085,74	2.683,51	2.792,65	3.930,94	3.781,97	3.510,79

Fonte: Seade (em reais correntes)

4.5.5. Vulnerabilidade (IPVS)

A população estimada segundo Seade é 32.857 habitantes em 2021. A análise das condições de vida de seus habitantes mostra que o salário médio mensal dos trabalhadores formais é R\$ 2.135,00. Com relação à vulnerabilidade social, o gráfico na Figura 6 a seguir, apresenta a distribuição da população de Biritiba Mirim nos grupos do IPVS e mostra os dados comparativos do estado de São Paulo.

Figura 15 - Gráfico comparativo IPVS de Biritiba Mirim e da RMSP



Fonte: Adaptado de Seade, 2019.

4.5.6. Saúde

De acordo com dados do Seade e IBGE (2019), há 5 estabelecimentos de saúde, sendo 4 públicos municipais e 1 privado, destes 4 atendem ao SUS. Nenhum dos estabelecimentos oferece o serviço de internação e, portanto, no Município não há nenhum leito disponível. A taxa de mortalidade infantil (2019) no Município é de 9,50 mortos para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,1 para cada 1.000 habitantes (2019). Comparado à mortalidade infantil do Estado, Biritiba Mirim fica na posição 346 de um total 645 Municípios e na comparação das internações por diarreia a posição é a de 465. Quando comparado às cidades do Brasil todo, respectivamente, essa posição é de

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	35/74

3.257º e 4.734º entre os 5.570 Municípios.

3.1.1. Abastecimento de Água

3.1.1.1. Substância T66

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	36/74

5. DIAGNÓSTICO

5.1. Estudos de Demanda e Balanço Hídrico

O sistema de abastecimento de água existente é formado por um Sistema Principal ou Sede, completo, compreendendo captação superficial, tratamento, adução de água tratada, reservação e distribuição e pelo Sistema Hiroy, compreendendo captação de água subterrânea em poço profundo, tratamento, adução, reservação e distribuição.

O Sistema Principal ou Sede municipal abastece a maior parte da população do centro da cidade, Vila Márcia, Jardim Vista Alegre, Jardim Yoneda, Jardim Takebe, Jardim Pereira, Vila Operária, Jardim Pâmela, Fazenda Almeida, Jardim dos Eucaliptos, Cruz das Almas, Chácara São Luiz e parte do Jardim Alvorada (setor A); já o Sistema Hiroy atende os bairros Hiroy, Nova Biritiba e Jardim Alvorada (setores B e C).

O Bairro Pomar do Carmo, parte de Biritiba Mirim, é atendido pelo Sistema Remédios/Vila Bragança e assim está contemplado nos estudos do município vizinho de Salesópolis.

5.1.1. Abastecimento de Água

No Município de Biritiba Mirim o sistema de abastecimento de água existente é composto por dois subsistemas de tratamento isolados. A água para o abastecimento público é captada no rio Tietê e no poço Hiroy. A ETA possui uma capacidade de produção de até 250 m³/h. Juntos eles são responsáveis pelo abastecimento de aproximadamente 19 mil habitantes.

5.1.1.1. Subsistema Tietê

O subsistema Tietê é composto pelos Centros de Reservação Takebe, Cruz das Almas e Vista Alegre.

O Centro de Reservação Takebe, com volume de reserva de 360m³, abastece a parte central da cidade e o Jd. Takebe, Jd. Pâmela, Fazenda Almeida, Vila Márcia e Jd. Pereira. Deste reservatório parte uma linha que alimenta o CR Cruz das Almas, a montante, com volume de reservação de 280 m³ e atende os bairros Cruz das Almas, São Luiz e Jd. dos Eucaliptos. O CR Vista Alegre tem capacidade de 390 m³ e atende os bairros Vista Alegre,

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	37/74

Jd Yoneda e parte da Vila Operária. O CR Nova Biritiba tem capacidade de 90 m³ e atende o bairro Nova Biritiba. A Figura 7 mostra a entrada da ETA Biritiba.

5.1.1.2. Subsistema Hiroy

A captação se dá no poço Hiroy, situado no km 68 da rodovia Mogi-Salesópolis (SP-88), com

capacidade de produção de 40 m³/dia.



Fonte: Sabesp

A água captada é encaminhada para um reservatório elevado de 60 m³ através de uma adutora de ferro fundido. O tratamento da água é realizado logo na saída do poço, pelo processo de desinfecção por hipoclorito de sódio. Este poço abastece a rede dos bairros Hiroy, Jd. Alvorada, Nova Biritiba e outra parte da Vila Operária.

5.1.1.3. Divisa Salesópolis - Remédios

Não constitui um terceiro sistema de Biritiba, pois é formado apenas por uma extensão de rede, proveniente da Vila dos Remédios, situada já nos limites da vizinha Salesópolis. Esta rede com cerca de 2 mil metros de extensão foi implantada para atender a demanda de 2 (duas) unidades educacionais situadas ao longo do trecho.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	38/74

5.1.2. Distribuição de Água Potável

O setor de abastecimento de água de Biritiba Mirim apresenta 110 km de rede de distribuição, visto na Figura 8. A Figura 9 apresenta um fluxograma do SAA. A Tabela 7 apresenta os dados gerais do abastecimento.

Figura 16 - Representação da Rede de Água Implantada



Fonte: Sabesp

Tabela 7 - Dados do SAA de Biritiba Mirim – Base 2020

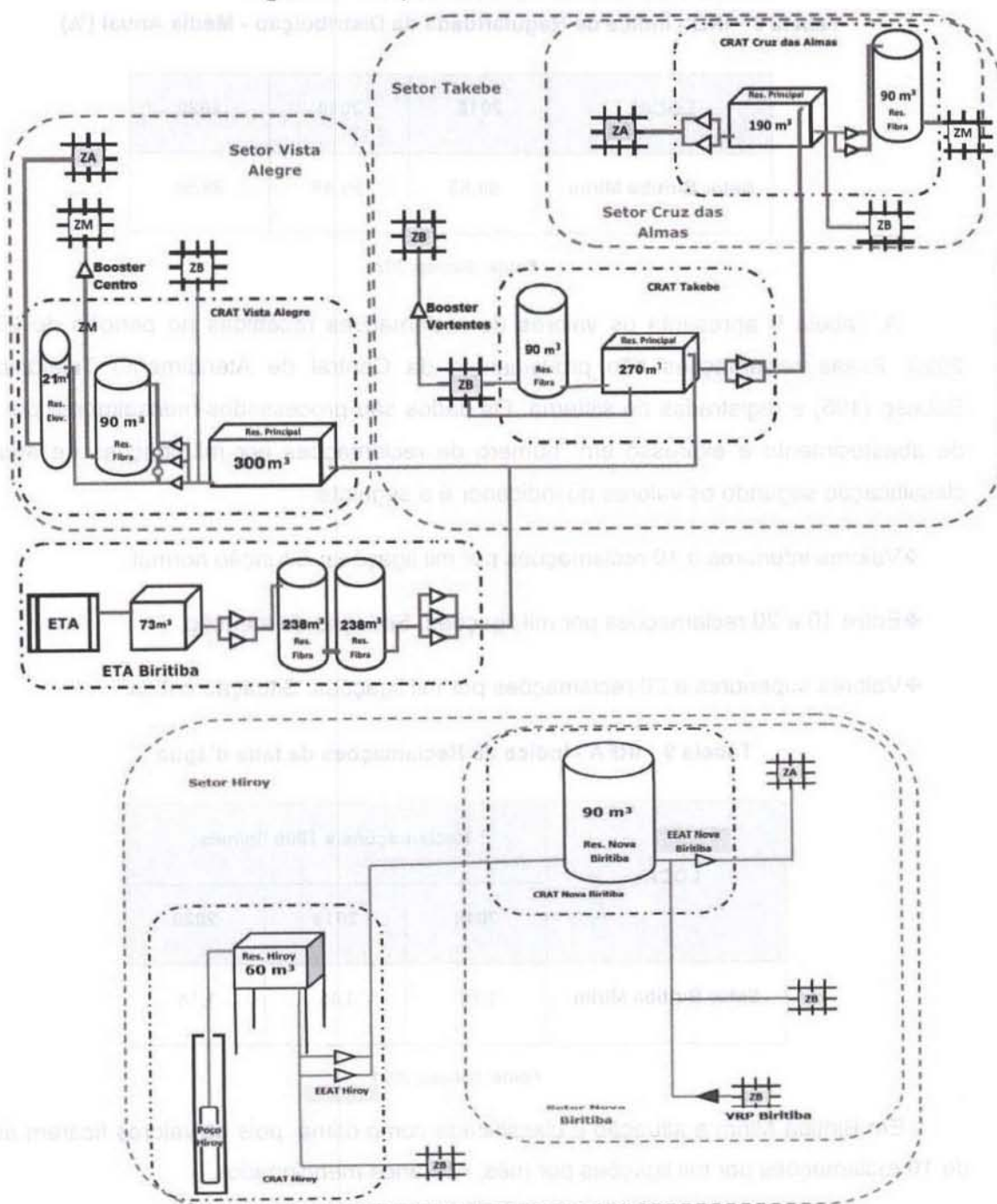
ITEM	UNIDADE	QUANTIDADES
Número de Economias Residenciais	(un)	7.509
Número de Economias Totais	(un)	8.241
Número de Ligações Residenciais	(un)	7.119
Número de Ligações Comerciais	(un)	558
Número de Ligações Industriais	(un)	25
Número de Ligações Públicas	(un)	44
Número de Ligações Mistas	(un)	104
Número de Ligações Totais	(un)	7.850
Extensão de Rede de Distribuição	km	111,8
Índice de Cobertura de Água	%	98,2

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	39/74

Índice de Perdas Totais	I/lig/dia	136
-------------------------	-----------	-----

Fonte: Sabesp, 2021

Figura 17 - Esquemático do SAA de Biritiba Mirim



Fonte: Sabesp

A eficiência da entrega de água ao consumidor é verificada pela porcentagem de

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	40/74

tempo em que o cliente teve o produto entregue, em volume e pressão adequados ao consumo. A tabela a seguir apresenta os dados médios anuais levantados pelo Município durante os anos de 2018, 2019 e 2020, conforme apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 - IRD - Índice de Regularidade da Distribuição - Média Anual (%)

LOCAL	2018	2019	2020
Setor Biritiba Mirim	99,83	99,48	99,59

Fonte: Sabesp, 2021

A Tabela 9 apresenta os valores de reclamações recebidas no período de 2018 a 2020. Essas reclamações são provenientes da Central de Atendimento Telefônico da Sabesp (195) e registradas no sistema. Os dados são processados mensalmente por setor de abastecimento e expresso em "número de reclamações por mil ligações de água". A classificação segundo os valores do indicador é a seguinte:

- ❖ Valores inferiores a 10 reclamações por mil ligações: Situação normal;
- ❖ Entre 10 e 20 reclamações por mil ligações: Situação de atenção;
- ❖ Valores superiores a 20 reclamações por mil ligações: Situação crítica.

Tabela 9 - IRFA - Índice de Reclamações de falta d'água

LOCAL	Reclamações x 1000 lig/mês		
	2018	2019	2020
Setor Biritiba Mirim	1,75	3,45	1,14

Fonte: Sabesp, 2021

Em Biritiba Mirim a situação é classificada como ótima, pois os valores ficaram abaixo de 10 reclamações por mil ligações por mês, nos anos mencionados.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	41/74

A conformidade da água distribuída é monitorada para atendimento às exigências contidas na Portaria MS 2.914/11. Para o setor de Biritiba Mirim os valores estão apresentados na Tabela 10 a seguir.

Tabela 10 - ICAD – Índice de Conformidade Água Distribuída - Média Anual

LOCAL	ICAD (%) - Valor médio anual		
	2018	2019	2020
Setor Biritiba Mirim	100	99,82	99,09

Fonte Sabesp, 2021

Este setor de abastecimento é composto por Distritos de Medição de Controle, e através deles é possível realizar as medições das vazões para a gestão e atuação no combate às perdas de água nas tubulações.

5.1.3. Perdas de Água

As perdas em sistemas de abastecimento de água é a diferença entre o volume de água tratada colocado à disposição da distribuição e o volume medido nos hidrômetros dos consumidores finais, em um determinado período de tempo. Segundo Tardelli (2004), as perdas podem ser classificadas em perda física e perda não física, conforme definição por ele atribuída a seguir:

Perda física: correspondente ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final, devido à ocorrência de vazamentos nas adutoras, redes de distribuição e reservatórios, bem como extravasamento em reservatórios setoriais. De acordo com a nova nomenclatura definida pela IWA, esse tipo de perda denomina-se Perda Real.

Perda não física: correspondente ao volume de água consumido, mas não contabilizado pela companhia de saneamento, decorrente de erros de medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial. Nesse caso, então, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada. De acordo com a IWA, esse tipo de perda denomina-se Perda Aparente (há outra denominação, frequentemente utilizada, que é a Perda Comercial).

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	42/74

Pelos dados operacionais disponíveis no SGP – Sistema de Gestão de Perdas, fornecidos pela Sabesp, o indicador de perdas atual do Município de Biritiba Mirim está em 136 l/lig/dia, valor apresentado para o mês de dezembro de 2020. Pode-se observar a evolução na queda desse indicador resultado da gestão dos investimentos para combate de perdas no Município, conforme ilustra o gráfico da Figura 10.

Figura 18 - Gráfico da Evolução de Perdas no Setor Biritiba Mirim



Fonte: Sabesp, 2021

5.1.4. Inventário 2018– Sistema de Abastecimento de Água

Para uma melhor compreensão do sistema operacional de abastecimento público existente no Município, listamos a seguir os principais dispositivos pertencentes ao mesmo:

Adutoras

Extensão da rede: 30,6 km

ETA Biritiba Mirim

Endereço: Rodovia SP 88, km 75

Capacidade outorgada: 375 m³/h

Capacidade: 73 m³ (ETA) / 238 m³ + 238 m³ (fibra)

Data de início de operação: anterior a 1996

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	43/74

Tipo de tratamento: Convencional

Poço Hiroy

Endereço: Rua Ivan Garcia, s/n – km 70,5 da Rodovia Mogi-Salesópolis

Capacidade outorgada: 45,0 m³/hora

Data de início de operação: 26/11/2003

Reservatório de Distribuição de Biritiba Mirim (localizado na ETA)

Endereço: Rod. SP 88, km 75

Capacidade: 500 m³

Centro de Reservação de Água Tratada Takebe

Endereço: Rua Shigueru Takebe, 193

Capacidade: 270 m³ (alvenaria) / 90 m³ (fibra)

Centro de Reservação de Água Tratada Cruz das Almas

Endereço: Rua Euclides da Cunha, 346

Capacidade: 190 m³ (alvenaria) / 90 m³ (fibra)

Centro de Reservação de Água Tratada Vista Alegre

Endereço: Rua Prudente de Moraes, 0

Capacidade: 300 m³ (alvenaria) / 90 m³ (fibra) / 21 m³ (elevado)

Centro de Reservação de Água Tratada Nova Biritiba



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	44/74

Endereço: Rua Joaquim Pereira Sobrinho, 26

Capacidade: 90 m³ (alvenaria)

Reservatório de Distribuição Hiroy

Endereço: Rua Ivan Garcia, s/n

Capacidade: 60 m³ (alvenaria)

Rede de Distribuição

Extensão da rede de água = 111,8 Km.

5.1.5. Sistema de Esgotamento Sanitário

O Município de Biritiba Mirim constitui sistema isolado de coleta e tratamento de esgotos.

Em relação aos aspectos ambientais, cumpre salientar a estratégia global de se buscar a melhoria da qualidade do Rio Tietê, de montante para jusante, em razão da maior fragilidade ambiental deste corpo d'água nas proximidades das suas nascentes, linha de ação consoante com a Política Estadual de Recursos Hídricos, sendo, inclusive objeto da contrapartida ambiental das obras feitas pela Sabesp nas regiões de cabeceiras, no âmbito do Programa Metropolitano de Água.

Todos os esgotos coletados na área urbanizada do Município são submetidos a tratamento adequado antes de serem lançados no corpo receptor, estando de acordo com as exigências previstas na Lei nº 9.866/97, Artigo 25 e na Resolução CONAMA nº 430/2011, que "dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes,...".

O esgoto é bombeado pela Estação Elevatória de Esgotos (EEE) Biritiba Mirim, no bairro Vista Linda, para a ETE Biritiba Mirim. Após o tratamento, é feito o lançamento do efluente no Ribeirão da Capela (classe 2), de acordo com as exigências previstas na Lei nº

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	45/74

9.866/97, em seu Artigo 25 e de acordo com a classificação dos corpos d'água estabelecida na Resolução CONAMA nº 430/2011.

O tratamento do esgoto é feito na ETE por sistema aeróbio, utilizando o processo biológico de tratamento, através da ação de micro-organismos aeróbios ou anaeróbios.

O Plano Diretor de Esgoto da RMSP (PDE) prevê o encaminhamento dos efluentes captados em cada uma das bacias de esgotamento do Município para a Estação de Tratamento de Esgoto.

Estas Bacias de Esgotamento Sanitário estão apresentadas no mapa da Figura 11.

5.1.5.1. ETE Biritiba Mirim

A ETE Biritiba Mirim (Figura 12) está localizada à margem direita do ribeirão Itaim/Capela, numa área de aproximadamente 4,5 ha. O lançamento do efluente final é no rio Tietê, que nesse ponto é classificado como classe 2. Foi projetada em 1995 e iniciou a operação em junho de 2004. O processo adotado é o de tratamento biológico aeróbio através de sistema de lagoas aeradas seguidas de lagoas de decantação; opera segundo o Sistema de Gestão Ambiental existente, com certificação ISO 14.001 e tem capacidade nominal de 55 L/s.

Na Tabela 11 apresentada a seguir, encontra-se um resumo de alguns parâmetros referentes ao ano de 2020.

Tabela 11 - Dados Operacionais da ETE Biritiba Mirim

ETE BIRITIBA MIRIM 2020	
Vazão afluyente l/s	34,45
Carga Orgânica Removida ton/dia	0,5

Fonte: Sabesp, 2021

Todos os efluentes gerados e coletados na área urbana do Município são submetidos a tratamento adequado, antes de ser lançado no corpo receptor, que é o Rio Tietê, de acordo com as exigências previstas na Lei nº 9.866, em seu Artigo 25 e de acordo com a classificação dos corpos d'água estabelecida na Resolução CONAMA nº 20.

O tratamento dos esgotos se dá através das seguintes etapas:

- Gradeamento e remoção de areia;

[Handwritten signature]

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	46/74

- Aeração mecânica em duas lagoas;
- Sedimentação em três lagoas;
- Desinfecção final utilizando solução aquosa de cloro.

A Figura 13 apresenta um perfil esquemático, com o fluxograma do sistema de tratamento de esgotos de Biritiba Mirim.

Figura 19 - Bacia de Esgotamento Sanitário de Biritiba Mirim



Fonte: Sabesp

Figura 20 - Vista Parcial da ETE Biritiba Mirim

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	47/74



Fonte: Sabesp



Fonte: Sabesp

5.1.5.2. Rede Coletora de Esgoto

O SES do Município de Biritiba Mirim possui aproximadamente 70 km de rede de redes coletoras de esgoto, conforme especializado no mapa da Figura 14. A Tabela 12 apresenta os dados gerais do sistema de esgotamento.

[Handwritten signature]

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	48/74

A eficiência do sistema de coleta de esgoto é medida pela somatória das quantidades de desobstrução executadas em um período, com a média da extensão da rede coletora. A Tabela 13 resume o número de obstruções nos anos de 2018 a 2020.

Tabela 12 - Dados do SEE Biritiba Mirim 2020

ITEM	UNIDADE	QUANTIDADES
Número de Economias Residenciais	(un)	6.598
Número de Economias Totais	(un)	7.291
Número de Ligações Residenciais	(un)	6.258
Número de Ligações Comerciais	(un)	530
Número de Ligações Industriais	(un)	27
Número de Ligações Públicas	(un)	43
Número de Ligações Mistas	(un)	92
Número de Ligações Totais	(un)	6.950
Extensão de Rede de Esgoto	km	70,4
Índice de cobertura de esgoto	%	90,0
Índice de economias conectadas ao tratamento	%	100

Fonte: Sabesp, 2021

Tabela 13 - Dados de Obstrução de Rede Anual

BIRITIBA MIRIM	Nº de desobstrução/100 km rede		
	2018	2019	2020
TOTAL	299	156	160

Fonte: Sabesp, 2021

Figura 14 - Redes Coletoras de Esgoto Sanitário - SES Biritiba Mirim

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	49/74



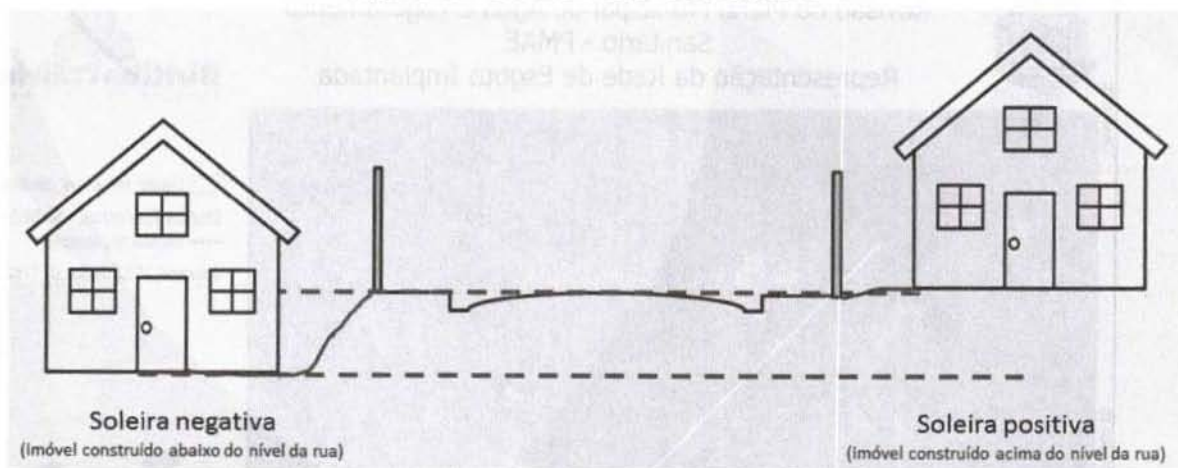
Considerações sobre o Uso da Rede Coletora de Esgoto

A rede coletora de esgoto por operar por gravidade requer condições topográficas favoráveis para que a condução dos efluentes até o ponto de destino. O uso inadequado da rede pode comprometer o bom funcionamento. Destacamos neste item algumas considerações relacionadas a esse tema (Figuras 15 e 16).

- **Soleira:** palavra utilizada para informar em qual situação está o piso de um imóvel em relação ao nível da rua.
- **Soleira negativa:** quando há imóvel onde as edificações possuem cota inferior ao greide da via.

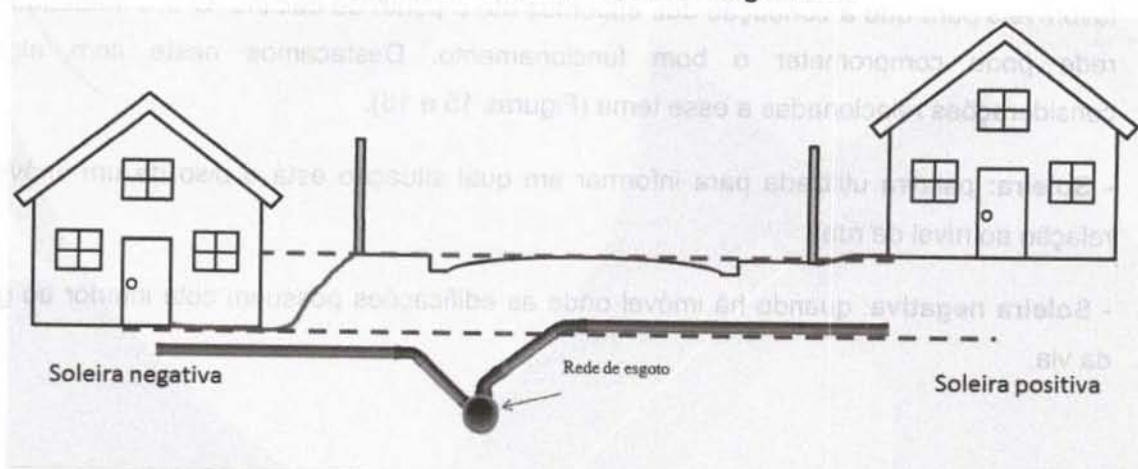
	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	50/74

Figura 15 - Soleira Positiva e Negativa - I



- **Imóvel factível de ligação:** corresponde ao imóvel que é possível de ser ligado à rede coletora de esgoto pela frente, pela lateral ou fundo, com caimento natural (gravidade). São edificações que possuem condições técnicas para conexão imediata ao sistema de esgotamento sanitário disponível. A concessionária visita estes imóveis, informando aos clientes os benefícios que a ligação de esgotos traz a população, sendo responsabilidade da Prefeitura Municipal, conforme estabelecido na Lei Municipal Complementar 1680/2013 a notificação para que o proprietário providencie o pedido de ligação do seu imóvel à rede coletora disponível, sob pena de multa.

Figura 16 - Soleira Positiva e Negativa - II



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	51/74

- **Imóvel não factível de ligação:** imóvel que não é possível de ser ligada a rede coletora de esgoto pela frente, lateral ou fundo com caimento natural (gravidade) na rede existente por motivo de soleira negativa, sujeito a refluxo.

Para estes casos é preciso que o responsável pelo imóvel encontre alternativas técnicas pontuais para o esgotamento na rede pública de esgoto e/ou solução individual.

Atualmente algumas legislações abordam o uso da rede coletora de esgoto, que são:

Lei 11.445/07, Art. 45 - "As edificações permanentes urbanas serão conectadas às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitários disponíveis e sujeitos ao pagamento de taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disponibilização e da manutenção da infraestrutura e do uso desses serviços"(redação dada pela Medida Provisória nº 868, de 2018).

Lei Municipal 1.680/2013, Art. 1º - É obrigatória, para todas as edificações existentes, a ligação da canalização de esgoto à rede coletora pública nos logradouros providos desta rede.

§1º A ligação a que se refere o "caput" deste artigo obedecerá às exigências de normas técnicas oficiais, complementadas pelas normas técnicas da concessionária dos serviços públicos relativos à coleta e destinação do esgoto.

§2º - O proprietário de edificação terá um prazo de 03 (três) meses para adaptar o imóvel às exigências previstas na presente lei.

§3º - Após o prazo de que trata o parágrafo anterior, o proprietário, imediatamente, requererá à concessionária de serviços públicos de coleta, tratamento e destinação final de esgoto, a execução da ligação de esgoto à rede coletora pública, fazendo prova do pedido através de protocolo a ser fornecido pela concessionária.

Art. 2º - Decorrido o prazo a que se refere o parágrafo segundo do artigo anterior, o proprietário será notificado pela Prefeitura de Biritiba Mirim, no endereço constante no seu cadastro imobiliário, para que no prazo de 10 (dez) dias do recebimento da notificação, providencie a adaptação e o pedido de ligação, fazendo prova perante a Prefeitura, sob pena de aplicação de multa ao infrator, observada o seguinte:

I - a multa será no valor de 300 (trezentos) UFBM (Unidade Fiscal de Biritiba Mirim), aplicada em dobro, na hipótese de persistir a infração decorridos 30 (trinta) dias da data da lavratura da primeira multa, para as edificações residenciais e comerciais ou de prestação de serviços por onde, por dia, transite ou tenha capacidade para até 500 pessoas;



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	52/74

II - a multa será no valor de 3.000 (três mil) UFBM (Unidade Fiscal de Biritiba Mirim), aplicada em dobro, na hipótese de persistir a infração decorridos 30 (trinta) dias da data da lavratura da primeira multa, quando se tratar de edificação industrial, ou em se tratando de edificações comerciais ou de prestação de serviços, por onde, por dia, transite ou tenha capacidade para mais de 500 pessoas.

Por isso, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) não autoriza a prestadora de serviço de saneamento do Município (SABESP) a desobrigar os usuários da conexão à rede de esgotos (Deliberação 106, art. 10º).

Os sistemas de coleta e tratamento de esgotos são importantes para a saúde pública, porque evitam a contaminação e transmissão de doenças, além de preservar o meio ambiente. As águas pluviais nunca deverão ser direcionadas à rede coletora de esgoto, conforme disposto na NTS 217/15. A ação sobrecarrega a tubulação provocando seu rompimento. Além disso, o descarte de resíduos na rede de esgotos causa entupimentos e refluxo de esgoto, trazendo prejuízos para o meio ambiente e a população.

- **Água de chuva conectada na rede de esgoto:** conforme disposto na NTS 217/15, em nenhuma hipótese as águas pluviais poderão ser lançadas no ramal interno de esgotos e, conseqüentemente, à rede pública de esgotos (Decreto Estadual 12.342/1978 – art. 19). "Artigo 19 - É expressamente proibida a introdução direta ou indireta de águas pluviais ou resultantes de drenagem nos ramais prediais de esgotos".

5.1.6. Inventário 2018 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Para uma melhor compreensão do sistema de coleta de esgoto existente no Município, listamos a seguir os principais dispositivos pertencentes ao mesmo, de acordo com a Concessionária de Serviços Públicos Sabesp:

- Rede Coletora De Esgoto - 70 km.
- EEE - Estação Elevatória de Esgoto Biritiba Mirim (Final)
- EEE - Estação Elevatória de Esgoto Vista Alegre
- EEE - Estação Elevatória De Esgoto - Hiroy
- EEE - Estação Elevatória De Esgoto Centro
- EEE - Estação Elevatória De Esgoto Cruz das Almas
- ETE BIRITIBA MIRIM
- Endereço: Rua Oito, nº 9, Vila Santo Antônio.
- Capacidade de produção: 33 l/s.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	53/74

- Data de início de operação: 01/01/1996.
- Tipo de tratamento: Lagoa anaeróbia / Lagoa facultativa / Lagoa de maturação.

5.1.7. Obras de Saneamento Previstas

Sistema de Produção de Água

As obras planejadas têm como objetivo aumentar a garantia de abastecimento do Sistema de Tratamento Isolado da ETA Biritiba Mirim.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA) 2020-2025 da Sabesp (SABESP, 2006), prevê obras para adequações na ETA Biritiba.

- Reforma de decantadores
- Reforma do leito filtrante

Sistema de Distribuição de Água

A Concessionária SABESP realizou estudos para aumentar a disponibilidade de reserva de água tratada, para atender as demandas de crescimento do Município. Este estudo propõe melhorias no sistema de abastecimento de água, com obras de interligação de redes de distribuição de água e adequação de boosters.

5.2. Núcleos Urbanos Isolados e Áreas Rurais

A atual prestadora de serviços do Município atende de forma regular a área urbana consolidada de Biritiba Mirim. Nos núcleos urbanos isolados e nas áreas rurais, dependem de estudos de viabilidade técnica e financeira de atendimento pela concessionária de água e esgoto, atualmente são utilizadas alternativas individuais.

No tocante ao abastecimento de água é comumente verificada a existência de poços superficiais e profundos, além da contratação de caminhão-pipa para abastecimento de caixas d'água. Ainda, são verificadas captações a fio d'água em alguns locais, em especial nas áreas de produção agrícola.

Já no caso de tratamento de efluentes são soluções comuns os sistemas de fossa séptica e a implantação de biodigestores, sendo ainda verificadas soluções do tipo fossa séptica-filtro anaeróbio.



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	54/74

Para a disposição final é recorrente o descarte do esgoto in natura, bem como a implantação de poços sumidouros, normalmente precedidos de algum sistema de tratamento. Ainda, é comum a existência de fossas negras nessas áreas, principalmente em glebas de maiores extensões e que contam com atividades agropecuárias. De maneira geral essas soluções são de caráter individual, executadas lote a lote e não atreladas a um planejamento regional.

As ocupações nessas áreas, em relação à situação socioeconômica, são significativamente diversas, existindo desde habitações precárias, construídas com materiais improvisados, até residências de alto padrão em condomínios fechados, não existindo, no entanto, um padrão de saneamento relativo a essas características.

Quanto à situação fundiária dessas áreas foi elaborada uma classificação compreensiva, possibilitando a determinação de classes de assentamentos, como forma de planejar e priorizar as intervenções. As classes são apresentadas abaixo:

- Classe I: parcelamento registrado e aprovado conforme a legislação da época, executado de acordo com o projeto da época;
- Classe II: parcelamento registrado, executado de acordo com o projeto e com posterior desdobro de lote;
- Classe III: parcelamento reconhecidos pelo Plano Diretor Municipal, Lei Complementar 05/2004;
- Classe IV: Parcelamentos irregulares de solo que são passíveis de regularização através da Lei 13465/2017 - REURB;

Na Figura 17, a seguir, é apresentada a espacialização dessas áreas no território de Biritiba Mirim.

Figura 17.2 - Núcleos urbanos isolados e áreas rurais

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	55/74



5.2.1. Áreas atendidas pelo Plano Emergencial

A Lei Estadual de nº 9.866/1997 institui, como instrumento de salvaguarda de mananciais, o Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana da Grande São Paulo. Esse plano, regulamentado pelo decreto estadual 43.022/1998, apontou “ações e obras emergenciais consideradas necessárias nas hipóteses em que as condições ambientais e sanitárias apresentem riscos à vida e à saúde pública ou comprometam a utilização dos mananciais para fins de abastecimento”.

Dessa forma, foram realizadas obras em assentamentos irregulares da RMSP que promoviam degradação ambiental do manancial, como forma de cessar ou ao menos mitigar os seus impactos negativos. No Município de Biritiba Mirim, as áreas consolidadas até o momento foram especializadas e em especial o bairro Hiroy, Vista Linda e Jardim dos Eucaliptos puderam receber os serviços de saneamento básico.



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	56/74

5.3. Síntese do Diagnóstico

Na Tabela 14, a seguir, apresentamos uma síntese dos problemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário levantados nas áreas urbana e rural do Município.

Tabela 14 - Demanda de Serviços

Área	Sistema	Serviço	Principais Problemas
Urbana	Isolado	Abastecimento de Água	Perdas
		Esgotamento Sanitário	Soleira Negativa
			Ligação Cruzada
Núcleos Urbanos Isolados e Rurais	Isolado	Abastecimento de Água	Caixas d'água
			Poços irregulares
		Esgotamento Sanitário	Descarte in natura
			Fossas negras

Fonte: Sabesp/PMBM

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	57/74

6. PROGNÓSTICO

6.1. Atendimento nas Áreas Atendíveis

Considera-se como área atendível o conjunto de áreas regulares e urbanizadas a regularizar, (reconhecidas pelo Plano Diretor vigente e passíveis de caracterização como núcleo urbano informal, Lei 13.465/2017) a ser atendido pela prestadora de serviço com rede pública de abastecimento de água e esgotamento sanitário, definido pelas partes.

O mapa da Figura 18, a seguir, apresenta o limite da área prioritária para atendimento no Município de Biritiba Mirim, de acordo com a Lei 15.913/2015; porém com o advento da Lei Federal 13.465/2017, ampliou-se a possibilidade de regularização fundiária e de acordo os requerimentos de regularização fundiária a administração pública classifica em REURB S ou REURB E. O parágrafo 4º do artigo 30 do Decreto 9.310/2018 define que nos casos de REURB S, cabe à concessionária permissionária de serviços públicos, mediante provocação do Poder Público competente, a elaboração do cronograma físico de implantação da infraestrutura essencial e a assinatura do termo de compromisso para cumprimento do cronograma.

No Município de Biritiba Mirim existem áreas que não possuem abastecimento regular de água e o fornecimento é realizado através de furto na rede existente da concessionária. Essas áreas irregulares, terão o serviço de abastecimento normalizado concomitantemente ao procedimento de regularização fundiária, interligadas à rede existente ou através de alternativas locais. Uma das áreas mapeadas pela concessionária Sabesp e pela Prefeitura, onde há irregularidade está apresentada na Figura 19, furto de água e na Figura 20 os loteamentos a serem regularizados.



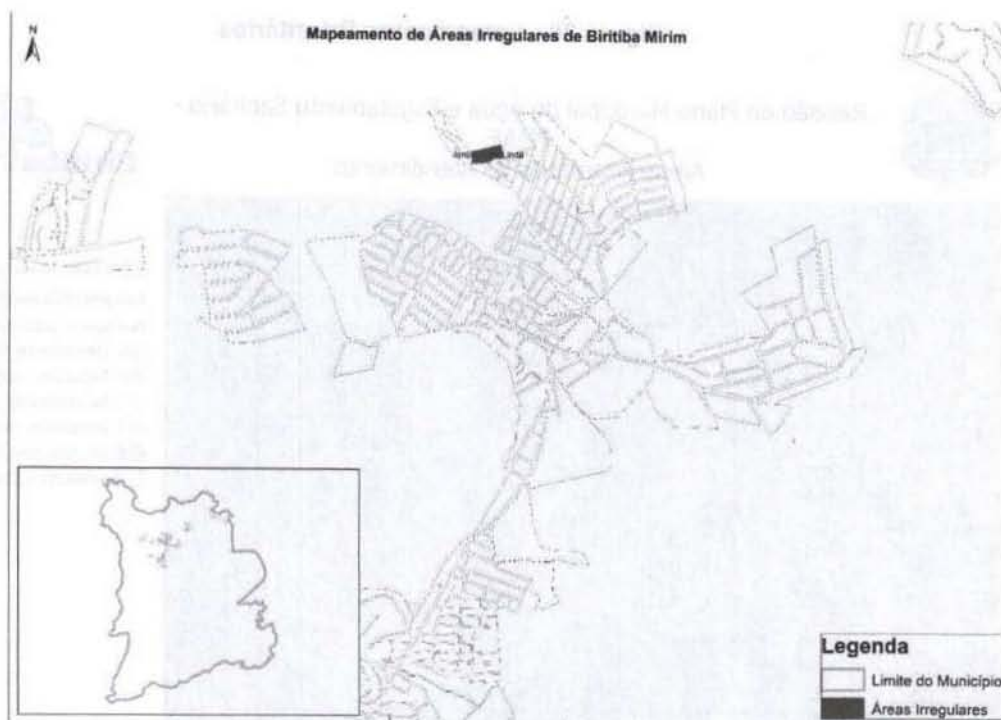
	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	58/74

Figura 18 - Mapa da Área Prioritária para Atendimento



Figura 19 - Mapeamento Sabesp das Áreas Irregulares em área adensada

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	59/74



Fonte: Sabesp

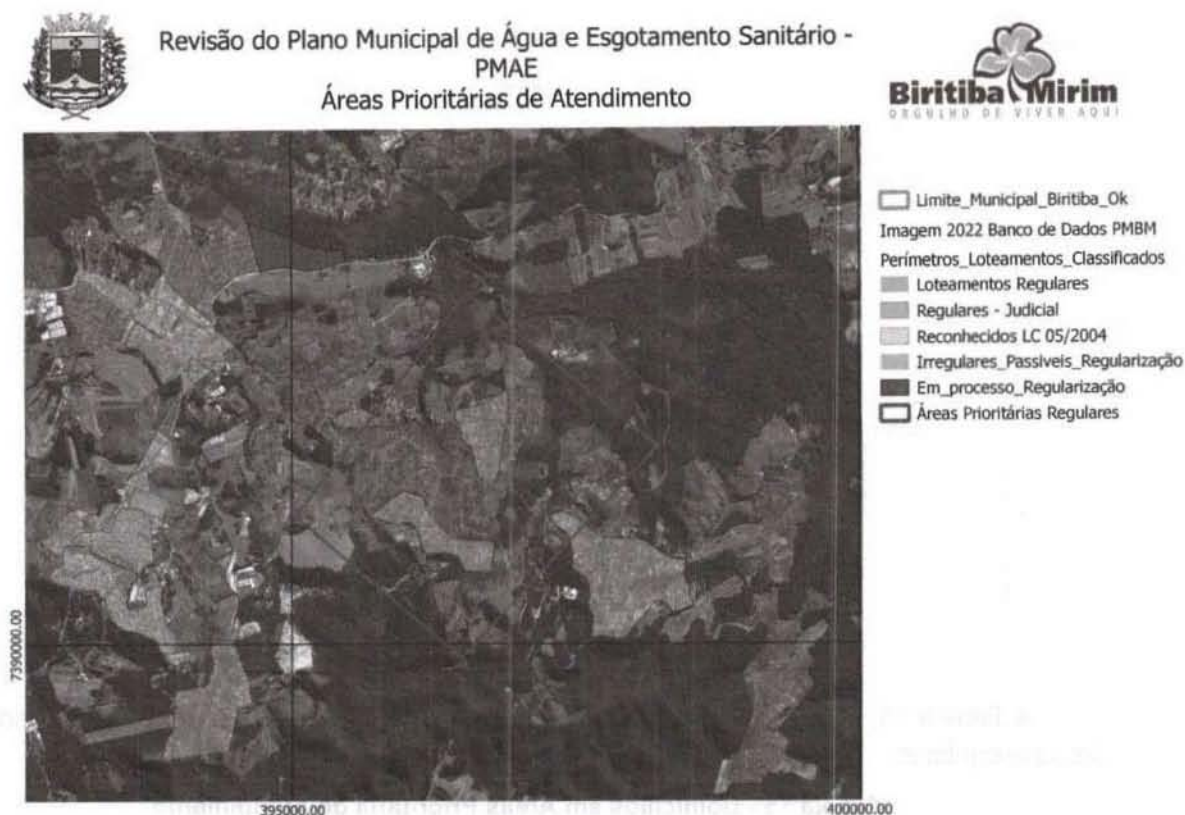
A Tabela 15, a seguir apresenta a quantidade de domicílios existentes nas referidas áreas irregulares.

Tabela 15 - Domicílios em Áreas Prioritária de Atendimento

BAIRROS A SEREM REGULARIZADOS PELA PREFEITURA (INCLUÍDOS NA ÁREA PRIORITÁRIA DE ATENDIMENTO)	
Nome da área	Nº de domicílios
Vertentes de Biritiba	288
Sítio São João	97
Jardim Real	58
Parque Res. Castelano	672
Green Parque Santo Antônio	103
Estrada José Maria - Jardim Nova Biritiba (em fase de estudos para regularização)	49 (aproximado)
Vale Verde (em fase de estudos para regularização)	107 (aproximado)
Hiroy (em fase de estudos para regularização)	38 (aproximado)
Total	1.412

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	60/74

Figura 20 - Loteamentos Prioritários



Fonte: Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim

6.1.1. Indicadores de Saneamento

Os serviços de saneamento são medidos através dos indicadores apresentados a seguir. Os indicadores de abastecimento de água e esgotamento sanitário que constam no plano são acompanhados pela atual prestadora de serviço do Município (Sabesp), publicados após balanço e encaminhados anualmente para a ARSESP e para a Prefeitura.

Indicadores de Abastecimento de Água

Tem como objetivo medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de abastecimento de água.

$$ICA = \frac{(\text{EcoCadResAtÁgua} + \text{DomDispÁgua})}{\text{DomAtend}} \times 100$$

onde:

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	61/74

ICA - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de abastecimento de água (%);

EcoCadResAtÁgua - economias cadastradas residenciais ativas de água (un);

DomDispÁgua - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de abastecimento (un);

DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área de atendimento definida pelas partes.

Indicadores de Esgotamento Sanitário

Tem como objetivo medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos.

$$ICE = \frac{(\text{EcoCadResAtEsg} + \text{DomDispEsgoto})}{\text{DomAtend}} \times 100$$

onde:

ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%);

EcoCadResAtEsg – economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un);

DomDispEsgoto – domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un);

DomAtend– domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área de atendimento definida pelas partes.

Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto

Tem como objetivo medir o percentual de economias com coleta de esgoto que estão conectadas ao tratamento.

$$IEC = \frac{\text{EconCadAtEsgTrat}}{\text{EconCadAtEsg}} \times 100$$



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	62/74

onde:

IEC - Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto - (%)

EconCadAtEsgTrat – economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un);

EconCadAtEsg– economias cadastradas ativas de esgoto (un).

Índice de Perdas Totais por Ligação na Distribuição

Tem como objetivo medir as perdas totais por ligação na rede de distribuição de água.

$$IPDt = \frac{[VD-(VCM + VCANCd)]}{NLA \text{ med}} \times \frac{1000}{Ndia}$$

onde:

IPDt– Índice de Perdas Totais por Ligação na Distribuição (L / lig x dia);

VD – Volume Disponibilizado à Distribuição (m³/ano);

VCM – Volume de Consumo Medido ou Estimado (m³/ano);

VCANCd – Volume de consumo autorizado não comercializado na distribuição (relativo aos usos operacionais, emergenciais, públicos, próprios e sociais (m³/ano);

NLA med – Quantidade média de ligações ativas (média aritmética de 12 meses) (un);

Ndia – Número de dias no ano.

e) Índice de Qualidade das Águas (IQA)

A partir de um estudo norte-americano em 1970, a CETESB adaptou e desenvolveu o Índice de Qualidade das Águas (IQA), o qual leva em consideração nove variáveis: Temperatura da Água, pH, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Coliformes Termotolerantes/E. coli, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Sólido Total e Turbidez.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	63/74

Com o cálculo do IQA é possível determinar a qualidade das águas brutas por meio da Classificação apresentada na Figura 21 e seu histórico na Tabela 16.

Figura 21 - Índices de Qualidade das Águas

Categoria	Ponderação
ÓTIMA	$79 < IQA \leq 100$
BOA	$51 < IQA \leq 79$
REGULAR	$36 < IQA \leq 51$
RUIM	$19 < IQA \leq 36$
PÉSSIMA	$IQA \leq 19$

Fonte: CETESB. Apêndice D - Índices de Qualidade das Águas

Tabela 16 - Histórico do IQA de Biritiba Mirim

Estação de Monitoramento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IQA											
BMIR 02800	76	67	74	69	73	74	74	71	67	69	70
TIET 02050	70	61	68	64	68	70	70	70	74	69	62
IAP											
BMIR 02800	73	67	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
TIET 02050	69	60	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	29
IET											
BMIR 02800	57	57	56	57	55	58	48	59	62	58	57,3
TIET 02050	55	55	53	54	53	54	58	59	58	64	57,29
IVA											
BMIR 02800	3,2	3,4	3,6	3,2	3,6	3,5	2,8	3,7	4,5	3,7	3,5
TIET 02050	4,0	4,2	4,3	3,7	3,5	3,8	4,2	4,3	5,2	6,8	4,7

Fonte: Adaptado de CETESB (2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018)

6.1.2. Metas de Curto, Médio e Longo Prazo

A equipe técnica da Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim, com base no Plano Diretor de Abastecimento de Água e de Esgoto da RMSP e do Plano Diretor do Município, e

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	64/74

principalmente pela experiência da atuação técnica, avaliou a atual situação do atendimento, em relação à distribuição de água e coleta de esgoto.

Para efeito de metas serão considerados os índices de cobertura com rede pública de abastecimento de água, coleta de esgoto e o índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto, elaborados com base nos índices da Tabela 17 e propostas até 2060 na Tabela 18.

Tabela 17 - Índices Atuais - Dezembro/2020

SISTEMA	ÍNDICE
Cobertura com Abastecimento de Água (%)	98
Cobertura com Esgotamento Sanitário (%)	90
IEC - Economias Conectadas ao Tratamento de Esgotos (%)	100

Fonte: Sabesp, 2021

Tabela 18 - Proposta de Metas

Ano	Índice de Cobertura		Economias Conectadas ao Tratamento de Esgotos
	Abastecimento de Água - ICA	Esgotamento Sanitário - ICE	IEC
2020	95 %	87 %	100%
2026	96 %	87,5 %	100%
2030	97 %	88 %	100%
2033	99 %	90 %	100%

6.2. Saneamento de Núcleos Urbanos Isolados e Áreas Rurais

6.2.1.

Justificativa

O programa se justifica pela existência de extensa área com ocupações rurais esparsas que se encontram fora da área atendível da SABESP e que possuem solução precária de saneamento básico e muitas vezes não compatibilizado com o PDPA da bacia hidrográfica.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	65/74

6.2.2. Descrição

Trata-se de estudo sistematizado para identificação das alternativas técnica e economicamente mais viáveis, para atendimento adequado de saneamento básico. Em áreas de manancial, também deverão ser levados em contas os preceitos e ações apontadas no respectivo PDPA. Serão diagnosticados todos os assentamentos humanos das áreas não atendíveis, e estudadas soluções individuais e coletivas possíveis dentro desse contexto.

Como produto, espera-se um mapeamento das soluções estudadas no território, além de manual técnico, constando informações das soluções individuais e coletivas preconizadas. Ainda, deverão ser delineadas as possíveis alternativas de gestão dos sistemas coletivos de saneamento apresentados.

6.2.3. Atores Envolvidos

Os principais entes envolvidos com a elaboração do plano de saneamento serão as secretarias da Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim, que contarão com apoio, por meio de termo de cooperação técnica, da Concessionária ou Permissionária.

6.2.4. Recursos

Além da própria força de trabalho dos técnicos municipais, almeja-se o estabelecimento de parceria com a Concessionária ou Permissionária através de cooperação técnica, no tocante a estudos de viabilidade nos núcleos urbanos informais.

6.2.5. Metas e Indicadores

A concessionária deverá apresentar ao conselho gestor de saneamento do município o plano de atendimento de áreas prioritárias em até 180 (cento e oitenta) dias e a cada 180 (cento e oitenta dias) a partir da aprovação deste plano e que deverá conter no mínimo:

- Diagnóstico das áreas prioritárias
 - Estudo de demanda REAL
 - Capacidade de atendimento do sistema existente



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	66/74

- Análise técnica para implantação
- Plano para Atendimento das Áreas Prioritárias
 - Estudos desenvolvidos
 - Estudos a desenvolver
 - Cronograma de Estudos
- Planejamento de execução
 - Projeto executivo
 - Planilha de custos de implantação
 - Cronograma

A respeito dos núcleos urbanos informais, que não fazem parte da área prioritária de atendimento, a concessionária deverá apresentar estudos para cada região do município em até 02 (dois) anos, conforme o andamento dos processos de regularização fundiária para as áreas apresentadas no diagnóstico (item 4.3 Aspectos Urbanísticos deste documento), com no mínimo as seguintes informações:

- Diagnóstico das áreas prioritárias
 - Estudo de demanda REAL
 - Capacidade de atendimento pelo sistema existente, incluindo a implantação de nova rede;
 - Análise legal do núcleo
 - Análise técnica operacional
- Plano para Atendimento das Áreas Mapeadas
 - Estudos desenvolvidos
 - Estudos a desenvolver
 - Análise de custo para implantação de água e esgoto, conectada ao sistema existente;
 - Análise de custo para implantação de água e esgoto, através de sistema local;
 - Cronograma de Estudos
- Planejamento de execução
 - Projeto executivo
 - Planilha de custos de implantação
 - Cronograma

O conselho gestor de saneamento deverá criar câmara técnica para acompanhamento dos estudos e execução de implantação por parte da concessionária.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	67/74

A respeito da eficiência do sistema de abastecimento de água a concessionária deverá apresentar junto a esta municipalidade um plano de metas que deverá conter, minimamente:

- Diagnóstico do sistema
 - Capacidade do sistema
 - Trechos implantados;
 - ETA(s), poços, caixas d'água, e demais equipamentos necessários;
 - Metodologia, descrição dos sistemas de monitoramento de perdas e suas localizações.
- Propostas de Melhorias
 - Apresentação de Técnicas a serem empregadas para redução;
 - Necessidade de novos equipamentos (ETA(s), poços, caixas d'água, e demais equipamentos necessários);
 - Propostas de Localização de novos equipamentos;
 - Aprimoramento do sistema de monitoramento do sistema.

6.3. Programa de Educação Ambiental

6.3.1. Programa de Educação Ambiental da Prefeitura

6.3.1.1. Justificativa

A análise do diagnóstico deste plano apontou diversas situações problemáticas de saneamento básico por parte dos munícipes, em especial o uso perdulário da água; o uso inadequado dos sistemas de abastecimento e de coleta em função da ligação de águas pluviais na rede de esgoto e da ausência de ligação de efluentes domésticos na rede de esgoto; o destino desses efluentes domésticos e o processo de tratamento; e o desconhecimento acerca da importância das nascentes e outros corpos d'água.

É importante ressaltar que a ausência ou precariedade do saneamento básico está comumente associada a desfechos negativos à saúde, especialmente doenças de veiculação hídrica e arboviroses, além da propagação de vetores. Tudo isso acaba colocando em risco a saúde e o bem-estar da população não contemplada com o serviço, sendo necessárias, entre outras, políticas públicas em saneamento básico.

Uma vez que a EA tem por objetivo formar, fazer refletir e incentivar ações de caráter socioambiental ela possibilita sensibilizar e mobilizar cidadãos, sendo capaz de despertar neles o senso crítico, desenvolver valores sociais e caminhar rumo a uma cidade saudável e

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	68/74

limpa, evitando assim a poluição dos corpos d'água no Município, bem como a proliferação de vetores e doenças.

De modo a não se tornarem ações pontuais, a educomunicação social, quando programada e planejada adequadamente permite trazer ao munícipe transparência quanto às questões ambientais, traduzir o conhecimento técnico para uma linguagem acessível ao público a que é destinado e engaja-los a atuar participativamente nas ações coordenadas.

Tendo em vista que não há nenhum programa de EA voltada ao saneamento implantado no Município e que a população de Biritiba Mirim necessita se sensibilizar e mobilizar acerca da problemática do saneamento básico, se faz necessária a criação e execução do mesmo.

Com isso, ela poderá participar ativamente e compreender os processos de gestão e das mudanças comportamentais em relação ao saneamento básico, realizando reflexões sobre a produção de água na natureza, a produção para consumo humano, o consumo consciente de água, a geração, o tratamento e a disposição do esgoto gerado nos domicílios; e mudanças de hábito que visem a preservação dos recursos naturais e nas formas de cobrança, mobilização e questionamentos aos setores público e privado.

6.3.1.2. Descrição

O PEAEE obedecerá aos princípios das Políticas Nacionais da Educação Ambiental e de Saneamento, além da perpetuação das ações de Educação Ambiental voltadas ao saneamento básico, da sensibilização e mobilização de munícipes quanto à coleta e tratamento do esgoto, do fornecimento de atividades educativas temáticas e da promoção da educomunicação social.

Seu conteúdo deverá seguir pela priorização de temas que abordem:

- O consumo consciente e sustentável frente ao desperdício de água;
- A preservação dos mananciais e dos corpos d'água;
- A ausência do sistema coletor de esgoto e sua relação com a poluição dos corpos hídricos;
- O uso inadequado do sistema coletor de esgoto e sua relação com o gasto de recursos na reparação;
- A promoção da saúde e bem-estar frente ao saneamento básico.

O programa será composto por quatro eixos estratégicos:

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	69/74

- Capilarização e formação;
- Sensibilização e Mobilização Social;
- Educomunicação Social;
- Monitorização e Avaliação.

O PEAAE terá ações voltadas a diversos públicos, com foco nos usuários do sistema, em especial à população que não possui acesso ao serviço de saneamento.

Uma comunicação estratégica é uma importante ferramenta de democratização da informação, visando à mobilização social. É necessário que o Município tenha uma comunicação articulada às ações de EA, com inclusão da mobilização social.

Quanto à difusão da informação, o tratamento diferenciado à população das áreas rurais e de fragilidade ambiental será conferido conjuntamente às ações de regularização fundiária.

Também deverão ser realizadas ações que auxiliem e incentivem a utilização de tecnologias voltadas ao sistema de coleta de esgoto; que contribuam na promoção da permeabilização do solo e, por consequência, beneficiem a drenagem urbana; e aquelas que promovam o aproveitamento da água de chuva.

6.3.1.3. Atores Envolvidos

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Educação são responsáveis pela coordenação da Educação Ambiental em Biritiba Mirim e, em função disso, serão essenciais na elaboração e execução do PEAAE. Além desses atores, poderão atuar:

- A Secretaria Municipal de Saúde;
- A Secretaria Municipal de Comunicação Pública;
- As Câmaras Técnicas de Educação Ambiental do COMDEMA;
- A Rede de Multiplicadores Ambientais Municipais.
- Concessionária Prestadora de Serviços

6.3.1.4. Recursos

Para o planejamento, elaboração e execução do PEAAE deverão ser disponibilizadas, além da equipe técnica da prefeitura responsável pela EA, recursos audiovisuais, materiais



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	70/74

impressos e outros meios de comunicação e de espaços para a realização de atividades educativas.

O Município buscará possibilidades de incentivo tributário, oriundos de parcerias com instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais.

A concessionária deverá franquear acesso às áreas de seu uso no município, assim como, trabalhar em conjunto com os atores para que haja vivência prática nas unidades de tratamento de água, elevatórias de água bruta e tratamento de esgoto, a saber:

- ETA - Rio tietê
- EEAB - Biritiba Mirim
- ETA - Casa Grande
- ETE - Vila Santo Antônio
- Represas de sua responsabilidade, se couber;

6.3.1.5. Metas

- Etapa 01 – Planejamento e criação do PEAAE: 6 meses, após aprovação do plano na Câmara Municipal;
- Etapa 02 – Execução do PEAAE: Contínuo, após a criação do PEAAE;
- Etapa03 – Apresentação de resultados: anual, com início após o primeiro ciclo de execução do PEAAE;
- Etapa 04 - Monitoramento: Contínuo, possibilitando melhorias para cada novo ciclo de execução do PEAAE.

O processo de planejamento e criação do PEAAE dará início no primeiro semestre do ano de 2023, com implantação prevista para iniciar no segundo semestre de 2024. Ressalta-se que as ações terão caráter permanente e contínuo, mesmo antes da elaboração deste Plano.

6.3.1.6. Indicadores

Como indicadores potenciais para avaliar a execução do PEAAE, estão os indicadores de saneamento da SABESP (item 6.1.1), bem como os da CETESB (ICTEM e IQA).

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	71/74

7. AÇÕES ESTRUTURADAS DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

As ações para emergências e contingências apresentadas nas Tabelas 20 a 22, objetivam estabelecer os procedimentos de atuação, assim como identificar a infraestrutura necessária do prestador nas atividades tanto de caráter preventivo quanto corretivo que elevem o grau de segurança, e com isso, a continuidade dos serviços. Para situação de emergências a prestadora de serviços deverá avisar a polícia militar, Bombeiros e Defesa Civil para que em conjunto com a Prefeitura e outras prestadoras de serviços possam tomar medidas para atender as ocorrências de emergências.

Em caso de interrupção de abastecimento de água com tempos de duração maiores do que foi definida pela ARSESP, a prestadora de serviço deverá tomar as medidas necessárias para aviso à população, estes avisos podem ser por telefone, sms, e-mail, carro de som, faixas afixadas nos bairros afetados, etc., além de outras ações em comum acordo com a Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim.

Tabela 20 - Principais Ações - Plano de Contingências para Sistema de Abastecimento de Água

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	72/74

Ocorrência	Risco Operacional	Plano de Ação - Sistema de Abastecimento de Água (SAA)		
		O que fazer?	Quando?	Como?
Cheia nos Reservatórios - Mananciais	Não ter disponibilidade de água. Não atender a demanda de água tratada.	Iniciar procedimento emergencial.	Reservatório atingir cota máxima para o período e entrar em estado de atenção.	Procedendo ações de comunicação de alerta e orientação: - Defesa Civil; - Corpo de Bombeiros; - ETA e Centro de Controle Operacional - CCO; - MM segurança de barragens; - Usuários a jusante. Procedendo o descarregamento e observação de nível de acordo com procedimento operacional específico do reservatório.
		Manter capacidade máxima de tratamento e bombeamento de água captada e produzida.	Imediatamente após ser comunicada.	Garantindo disponibilidade operacional dos equipamentos e estruturas hidráulicas. Garantindo a distribuição de água para setores de outros sistemas.
		Informar autoridades de a gravidade da situação.	Com descarga máxima o nível continua subindo, o estado passa para gravíssimo e a preocupação principal passa a ser a estabilidade da barragem.	Procedendo ações de comunicação de alerta e orientação: - Defesa Civil; - Corpo de Bombeiros; - ETA e Centro de Controle Operacional - CCO; - Segurança de barragens; - Usuários a jusante. Equipe de segurança de barragem intensifica procedimentos de monitoramento instrumental. Procedendo o descarregamento e observação de nível de acordo com procedimento operacional específico do reservatório.
Falha nas Estruturas Operacionais (Adutora, Reservatório e Estação Elevatória de Água - EEA)	Não ter disponibilidade de água. Não atender a demanda de água tratada.	Deslocar equipe de manutenção ao local da ocorrência para avaliação e providências em campo.	Após edonamento do CCO.	Designar coordenador para Contingência. Definir e encaminhar equipe de manutenção para isolar o local da ocorrência.
		Adotar a realização de manobras alternativas de adução.	Após o isolamento da estrutura Operacional afetada.	Após a análise operacional do sistema integrado da adução metropolitana pelo CCO com apoio de execução de manobras pelas equipes de manutenção de adução e/ou manobras da UN de distribuição e equipe volante.
		Se a manobra de adução não solucionar o problema, Ativar plano de abastecimento emergencial.	Após avaliação da ocorrência e definição do prazo para recuperação do setor.	Realizar manobras de direcionamento ou utilização de reservatórios tanque para estabelecimento de saúde, substituições educacionais ou de internação coletiva.
		Comunicar a ocorrência a ARSESP e prefeitura, desde que o período de ocorrência ultrapasse os períodos previstos na deliberação ARSESP nº 846.	Após avaliação positiva da necessidade do comunicado.	Através de sistema de comunicação disponível no Site da ARSESP e por Telefone para a Prefeitura.
		Restabelecer a configuração inicial do sistema.	Após normalização do abastecimento.	Solictir o restabelecimento das manobras de direcionamento.

Tabela 21 - Plano de Contingências para Sistema de Abastecimento de Água – Continuação

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	73/74

Ocorrência	Risco Operacional	Plano de Ação - Sistema de Abastecimento de Água (SAA)		
		O que fazer?	Quando?	Como?
Comprometimento da qualidade da água distribuída	Ligações Clandestinas, Perda de cloro na malha de distribuição.	Caracterizar/Confirmar a contingência.	Após a identificação das reclamações ou dos resultados laboratoriais.	Através de consulta: sistema NetControl ou indícios de reclamações feitas à Central de Atendimento 195 via SIGAO.
		Informar ocorrência ao Polo de Comunicação da Unidade ou Superintendência de Comunicação-PC.	Após a confirmação da contingência e alinhamento das informações.	Através de contato via telefone.
		Iniciar as ações emergenciais com UGR / Controle Sanitário / COD/ Serviço Social.	Sequência imediata.	Isolar a área afetada, coletar amostra da água, investigar infiltrações, executar descarga, desinfecção das redes.
		Acionar plano de abastecimento emergencial.	Após avaliação da ocorrência e definição do prazo para recuperação do setor.	Realizar manobras de direcionamento ou utilização de caminhões tanque para estabelecimento de saúde, instituições educacionais ou de internação coletiva.
		Comunicar a ocorrência a ARSESP e prefeitura, desde que a o período da ocorrência ultrapasse os períodos previstos na deliberação ARSESP nº 046.	Após avaliação positiva da necessidade do comunicado.	Através de sistema de comunicação disponível no Site da ARSESP e por Telefone para a Prefeitura. Vigilância Sanitária por meio de ofício.
		Restabelecer a configuração inicial do sistema.	Quando concluídas as ações do Procedimento de Qualidade da Água e liberação do Controle Sanitário.	Desfazer as manobras de rede e adução.
Indisponibilidade de energia elétrica	Falta d'água em áreas atendidas por sistemas de bombeamento.	Acionar plano de abastecimento emergencial.	Após avaliação da ocorrência e definição do prazo reestabelecimento do sistema.	Manobras de direcionamento para os setores com alternativas de abastecimento através do SIM. Realizar manobras de direcionamento ou utilização de caminhões tanque para estabelecimento de saúde, instituições educacionais ou de internação coletiva. Utilizar gerador de energia elétrica para alimentar a instalação (conforme viabilidade).
		Comunicar ao Polo de Comunicação da Unidade ou Superintendência de Comunicação-PC a avaliação da ocorrência e prazo para recuperação do setor.	Sequência imediata.	Através de contato via telefone.
		Comunicar a ocorrência a ARSESP e prefeitura, desde que a o período da ocorrência ultrapasse os períodos previstos na deliberação ARSESP nº 046.	Após avaliação positiva da necessidade do comunicado.	Através de sistema de comunicação disponível no Site da ARSESP e e por Telefone para a Prefeitura.
		Informar ao Coordenador da Contingência o retorno do fornecimento de energia elétrica.	Após retorno do fornecimento de energia elétrica.	Através do CCO e do Sistema (SCOA/SGD).
		Acionar as equipes responsáveis para reestabelecer a configuração inicial do sistema.	Após normalização e recuperação do sistema.	Desfazer as manobras de direcionamento. Baixar ocorrência no SIGNOS e informar prazo de normalização a todos os envolvidos.
Rompimento ou danos à rede de distribuição	Deficiência no Abastecimento -Falta d'água.	Acionar equipes de manutenção (eletromecânica, adução, polos de manutenção).	Sequência imediata.	Através de contato via telefone ou SGD/SGM.
		Acionar plano de abastecimento emergencial.	Após avaliação da ocorrência e definir prazo para recuperação do setor.	Realizar manobras de direcionamento ou utilização de caminhões tanque para estabelecimento de saúde, instituições educacionais ou de internação coletiva.
		Acionar Polo de Comunicação da Unidade ou Superintendência de Comunicação-PC.	Sequência imediata.	Telefone / lista de responsáveis.
		Acionar responsáveis pelo atendimento a sinistros.	Imediatamente à constatação da existência ou risco as pessoas, danos materiais e/ou ambientais.	Conforme Procedimento padrão para atendimento de sinistro.
		Comunicar a ocorrência a ARSESP e prefeitura, desde que a o período da ocorrência ultrapasse os períodos previstos na deliberação ARSESP nº 046.	Após avaliação positiva da necessidade do comunicado.	Através de sistema de comunicação disponível no Site da ARSESP e por Telefone para a Prefeitura.
		Restabelecer a configuração inicial do sistema.	Após normalização do abastecimento.	Solicitar o reestabelecimento das manobras de direcionamento.
Em todos os casos anteriores, deverão também ser tomadas as seguintes providências:				
1. Acompanhar a normalização do sistema, no decorrer da contingência e ao término da contingência;				
2. Finalizar e avaliar o plano de contingência, após normalização e recuperação do sistema, comunicando os parâmetros medidas e envolvidos.				

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	74/74

Tabela 22 - Principais Ações do Plano de Contingências Operacionais para o Sistema de Esgotamento Sanitário

Ocorrência	Risco Operacional	Plano de Ação - Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)		
		O que fazer?	Quando?	Comp?
Falta de energia elétrica e falta de equipamentos em Estações Elevatórias de Esgoto e Estação de Tratamento de Esgoto	Não afastar 100% dos esgotos coletados e não tratar 100% do esgoto afluente às ETEs, causando poluição dos corpos hídricos	1 - Identificar o tipo de falha: a) Falha nos equipamentos: exceto itens 4 ao 7 b) Falha de energia elétrica: ir para o item 4	Após identificação no local pela operação/manutenção e outros meios de comunicação (segurança patrimonial, comunidade local, outras UMS, etc).	Vistoria no local e realizar as ações necessárias para retomar a operação do sistema.
		2 - Corrigir falha nos equipamentos	Após identificação a falha e/ou abertura de Solicitação de Serviço (SS)	Realizar a manutenção corretiva.
		3 - Adonar a Manutenção Estratégica para falha de equipamentos (MM)	Não for possível a manutenção pela própria unidade	Utilizar telefone, rádio, e-mail e Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SGM).
		4 - Corrigir falha na Energia Elétrica (Black-Out Geral ou Parcial)	Após identificação no local pela operação/manutenção e outros meios de comunicação (segurança patrimonial, comunidade local, outras UMS, etc).	Vistoria no local e realizar as ações necessárias para retomar a operação da Elevatória.
		5 - Adonar a Concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica.	Após identificação de parada total do sistema com falta de energia geral ou no ramal de entrada da ETE	Ligar para concessionária de energia, através da central de atendimento e anotar o protocolo de atendimento.
		6 - Adonar a Manutenção Estratégica para falha/falta de energia elétrica (MM)	Após identificação de parada total do sistema com falta de energia interna.	Utilizar telefone, rádio, e-mail, SGM
		7 - Verificar o sistema alternativo de fornecimento de energia elétrica.	Após análise de previsão de retorno de energia	Confirmar o funcionamento do grupo moto-gerador
Entravamento de Esgoto: obstrução, avaria, quebra e rompimento de coletores, troncos, interceptores, emissários, linhas de recalque de esgoto	Não afastar 100% dos esgotos coletados, causando poluição dos corpos hídricos	Identificar o tipo de ocorrência e providenciar o isolamento e sinalização do local e acionar CET (quando necessário)	Após vistoria no local	Instalando a sinalização conforme Norma
		Encurtar o reparo da causa do incidente	Após identificação da área responsável pela execução do serviço	Mobilizando equipe, materiais e equipamentos necessários
		Acionar a Contratada	Não for possível a execução do reparo pela Intercepção	Adonando a contratada
		Adonar a Manutenção Estratégica (MM)	Não possível a execução do reparo pela Intercepção e não fizer parte do escopo do contrato	Adonando a unidade responsável por manutenção civil (MMCC) na Superintendência de Manutenção Estratégica (MM)
		Adonar as demais entidades/concessionárias envolvidas	Após a constatação de interferências	Utilizar telefone ou e-mail
Inundações nas Estações de Tratamento de Esgoto	Não Tratar 100% dos esgotos afastados afluente às Estações de Tratamento de Esgoto, causando poluição dos corpos hídricos	Providenciar manobras operacionais	Após vistoria no local	Verificar o fechamento das válvulas de drenagem
		Adonar a equipe de manutenção	Após avaliação e providências operacionais	Verificar funcionamento das bombas de DFI
		Avaliar desligamento da subestação principal	Após consenso com a equipe operacional e diagnóstico	Desligar os equipamentos começando com os de maior evidência de alagamento
		Adonar o plano de emergências	Quando constatada situação de emergência (em inundações, raios, incêndio, acidente pessoal grave, desmoronamento, vazamento de produtos químicos, soterramento, tumulto, entre outros)	Adonar gerência e/ou plantonista
				Porta-telefone ou e-mail
Derramamento de resíduos sólidos em vias públicas	Derramamento de resíduos sólidos em vias públicas, podendo causar acidentes	Providenciar o isolamento e sinalização do local	Após identificação do derramamento de resíduos em vias públicas	Desligar a subestação principal
		Acionar/comunicar (SABESP e bombeiros)	Imediatamente ao ocorrido	Verificar o fechamento das válvulas de drenagem
		Identificar necessidade de equipamentos e equipe de manutenção e ou conservação	Após acionamento pelo motorista	Desligar os equipamentos começando com os de maior evidência de alagamento
		Providenciar limpeza	Após acionamento gerência plantonista ou coordenador de contingência	Adonar gerência e/ou plantonista
		Acionar o plano de emergências (atendimento à emergência em vias públicas)	Quando constatada situação de emergência (em acidente pessoal grave, acidente no trânsito, atropelamento, desmoronamento, soterramento, tumulto, entre outros)	Porta-telefone ou e-mail
Falha no Ramal de esgoto	Lançamento nos corpos de água superficiais e subterrâneos	Identificar o tipo de ocorrência no sistema de esgotamento	Após acionamento da rede e solicitação do coordenador de contingência	Verificar em campo e consultar cadastro.
		Adonar o Plano de Manutenção/Ação/Adoção.	Após identificação da área responsável pela execução do serviço	Utilizar Telefone, rádio, e-mail, Sistema SIGAO ou Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SGM).
		Adonar a Manutenção Estratégica (MM)	Após a constatação de interferências	Utilizar Telefone, rádio ou e-mail
		Adonar as demais entidades/concessionárias envolvidas	Avaliar necessidade da área técnica de segurança trabalho	Utilizar o Plano de Comunicação, telefone/ lista de responsáveis

Em todos os casos anteriores, deverão também ser tomadas as seguintes providências:

1. Acionar o plano de ação de sinistros imediatamente após a constatação da existência do risco de vítimas, materiais e/ou ambientais;
2. Comunicar a ocorrência à ARSESP, após avaliação positiva da necessidade do comunicado, utilizando o sistema de comunicação disponível no Site da ARSESP;
3. Acompanhar a normalização do sistema, no decorrer da contingência e ao término;
4. Finalizar e avaliar o plano de contingência, após normalização e recuperação do sistema, comunicando as partes interessadas e envolvidas.

	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	75/74

8. REFERÊNCIAS

Decreto nº 42.837, de 3 de fevereiro de 1998 - Regulamenta a Lei n.º 5.598, de 6 de fevereiro de 1987, que declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo do curso do Rio Tietê, nos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, e dá providências correlatas.

Decreto nº 43.022, de 07 de abril de 1998 - Regulamenta dispositivos relativos ao Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana, de que trata a Lei 9.866/97.

FABHAT- PBH-AT Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - UGRHI 06. 2016. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/6962/ugrhi_06_10.pdf>.

IBGE. Panorama Município Biritiba Mirim 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/Biritiba_Mirim/panorama>. Acesso em 22/10/2018.

Lei nº 898, de 18 de dezembro de 1975 - Disciplina o uso de solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas.

Lei nº 5.598, de 6 de fevereiro de 1987 - Declara Área de Proteção Ambiental regiões urbanas e/ou rurais dos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba.

Lei nº 9.866, de 28 de novembro de 1997 - Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo e dá outras providências.

Lei nº 15.913, de 02 de outubro de 2015 - Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRMATC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais.

Lei Federal nº 14.026 de 24/12/2020 e Decreto Federal nº 10.558/2020, que atualizam o marco legal do saneamento básico e alteram dispositivos de leis federais com destaque para a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

SEADE. Índice de vulnerabilidade. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br>>. Acesso em 22/10/2018.



	Assunto	Data	Folha
	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	07/12/2022	76/74

9. GESTÃO DOS SERVIÇOS

A Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim, como titular pelo serviço público de saneamento básico, exercerá seu papel de gestora do contrato de concessão deste serviço e deverá ser consultada sobre a regulação, inclusive tarifária, o controle e a fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de forma a embasar as ações, planos, indicadores e metas da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSEP) e/ou outra agência reguladora, por meio de convênio e cooperação técnica. A revisão do plano de metas e investimentos, parte integrante do contrato a ser assinado, deverá ser realizada a cada quatro anos.