



Atena

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
ITOBI, SP

DEZEMBRO/2018

PMSB – REVISÃO 1

Revisão do Plano Municipal de
Saneamento Básico de Itobi, SP.

Contrato nº 51/2018

Realizado por: Atena Serviços de
Engenharia e Consultoria Ltda.

O presente documento contém a
revisão do Plano Municipal de
Saneamento Básico da cidade de
Itobi, SP, contemplando os serviços
de abastecimento de água, coleta e
tratamento de esgoto, manejo de
resíduos sólidos e drenagem urbana
para o horizonte de 2019 – 2039.



Prefeitura Municipal de Itobi, SP

Dezembro, 2018.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	3
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	6
OBJETIVOS.....	10
FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES.....	11
EQUIPE DE TRABALHO.....	12
DIRETRIZES DE TRABALHO.....	13
PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	15
CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	30
CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	34
CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	38
CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	40
CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM URBANA.....	43
PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	44
PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA.....	49
PROJEÇÃO DA RESERVAÇÃO DE ÁGUA.....	54
PROJEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	56
PROJEÇÃO DA TROCA DE HIDRÔMETROS.....	57
PROJEÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO.....	58
PROJEÇÃO DA REDE DE COLETORA DE ESGOTO.....	59
PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTO.....	60
PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	62
PROJEÇÃO DA DRENAGEM URBANA.....	63
RESUMO DAS PROJEÇÕES DE FIM DE PLANO (2039).....	75
AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	76
AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	82
AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	87
AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA A DRENAGEM URBANA.....	93
INVESTIMENTOS.....	97
INVESTIMENTOS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	98
INVESTIMENTOS EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	103
INVESTIMENTOS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	108
INVESTIMENTOS EM DRENAGEM URBANA.....	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
ANEXO 1.....	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ações necessárias levantadas a partir do questionário de percepção dos munícipes (Fonte: do autor)	27
Tabela 2: Dados gerais sobre população e economia do município de Itobi, SP (Fonte: SEADE, 2018).	31
Tabela 3: Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013) (Fonte: Do autor).	34
Tabela 4: Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013). (Fonte: do autor).	38
Tabela 5: Diagnóstico do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013) (Fonte: Do autor).	42
Tabela 6: Diagnóstico do Serviço de Manejo de Águas Pluviais em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013). Fonte: Do autor.	43
Tabela 7: Dados de número de ligações e consumo mensal médio para Parte Alta (Fonte: SABESP)	44
Tabela 8: Dados de número de ligações e consumo mensal médio para Parte Baixa (Fonte: SABESP).	44
Tabela 9: Crescimento do número de ligações e da população estimada da Parte Baixa até 2039 (Fonte: do autor)	46
Tabela 10 : Crescimento do número de ligações e da população estimada da Parte Alta até 2039 (Do autor).	47
Tabela 11 Projeção da população total para Itobi, SP (Do autor).	47
Tabela 12: Projeção da população total e dados de consumo total de água para Itobi, SP (Do autor).	49
Tabela 13: Projeção da população total e dados de produção de água e demanda per capita para Itobi, SP (Do autor).	49
Tabela 14: Projeções para demanda de água na cidade de Itobi, SP, considerando a ETA em trabalho 24 horas por dia (Fonte: Do autor).	52
Tabela 15: Projeções para demanda de água na cidade de Itobi, SP, considerando a ETA em trabalho 17 horas por dia (Fonte: Do autor).	53
Tabela 16: Projeção de reservação de água tratada para Itobi, SP, considerando a ETA trabalhando 24h por dia (Fonte: do autor).	54
Tabela 17: Projeção de reservação de água tratada para Itobi, SP, considerando a ETA trabalhando 17h por dia (Fonte: do autor).	55
Tabela 18: Projeção do crescimento da rede de distribuição de água de Itobi, SP (Fonte: Do autor)	56
Tabela 19: Projeção de implantação e substituição de hidrômetros em Itobi, SP (Fonte: Do autor).	57
Tabela 20: Projeção do número de ligações de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor).	58
Tabela 21: Projeção do aumento da rede coletora de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor).	59
Tabela 22: Projeção da geração de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor).	61

Tabela 23: Projeção da geração de resíduos sólidos em Itobi, SP (Fonte: do autor)	62
Tabela 24: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Querubim Fuginette. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)	64
Tabela 25: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Alfredo Pioltine. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP).....	65
Tabela 26: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Domingos Damaceno Filho. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)	66
Tabela 27: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Major Damaso Ribeiro Nogueira. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)	67
Tabela 28: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Avenida José Trogiani. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)	68
Tabela 29: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Rua Pedro Carvalho (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP).....	69
Tabela 30: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Rua Sete de Setembro (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)	70
Tabela 31: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para Viela (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP).....	71
Tabela 32: Resumo das intervenções a serem executadas nos 8 locais prioritários para obras de manejo de águas pluviais (Fonte: Do autor).....	72
Tabela 33: Estações pluviométricas utilizadas para estimativa do índice pluviométrico de Itobi, SP. (Fonte: Do autor)	72
Tabela 34: Alturas pluviométricas médias para as cidades referenciadas e média mensal para Itobi, SP. (Fonte: Do autor).....	73
Tabela 35: Projeções para o ano de 2039. (Fonte: Do autor)	75
Tabela 36: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de abastecimento de água (Fonte: Do autor).....	76
Tabela 37: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de esgotamento sanitário (Fonte: Do autor).....	82
Tabela 38: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de resíduos sólidos. (Fonte: Do autor).	87
Tabela 39: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de drenagem urbana (Fonte: Do autor).	93
Tabela 40: Índices econômicos acumulados desde 2013 (Fonte: Do Autor).	97
Tabela 41: Resumo de investimentos para o setor de abastecimento de água (Fonte: Do Autor).	98
Tabela 42: Resumo de investimentos para o setor de esgotamento sanitário. (Fonte: Do Autor).	103
Tabela 43: Resumo de investimentos previstos para água e esgoto até o ano de 2039. (Fonte: do autor).	107
Tabela 44: Resumo de investimentos previstos para aterro sanitário, galpão de triagem e usina de compostagem até 2039. (Fonte: do autor).	108
Tabela 45: Resumo de investimentos previstos para manejo de resíduos da construção civil. (Fonte: do autor).	109

Tabela 46:Resumo de investimentos previstos para as metas de resíduos sólidos. (Fonte: do autor).	110
Tabela 47: Parâmetros atualizados para custos com coleta de resíduos e varrição. (Fonte: do autor).	111
Tabela 48: Parâmetros atualizados para custos com coleta de resíduos e varrição. (Fonte: do autor).	111
Tabela 49: Custos totais com manejo de resíduos sólidos até 2039. (Fonte: do autor).	112
Tabela 50: Custos totais com drenagem urbana até 2039. (Fonte: do autor).	113

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Fluxograma de atividades componentes da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP (Fonte: do autor).	11
Figura 2: Diretrizes de trabalho (Fonte: do autor)	13
Figura 3: Resultado das respostas à pergunta 1 do questionário (Fonte: do autor)	17
Figura 4 : Resultado das respostas à pergunta 2 do questionário (Fonte: do autor)	17
Figura 5: Resultado das respostas à pergunta 3 do questionário (Fonte: do autor)	18
Figura 6: Resultado das respostas à pergunta 4 do questionário (Fonte: do autor)	19
Figura 7: Resultado das respostas à pergunta 5 do questionário (Fonte: do autor)	19
Figura 8: Resultado das respostas à pergunta 6 do questionário (Fonte: do autor)	20
Figura 9: Resultado das respostas à pergunta 7 do questionário (Fonte: do autor)	20
Figura 10: Resultado das respostas à pergunta 8 do questionário (Fonte: do autor)	21
Figura 11: Resultado das respostas à pergunta 9 do questionário (Fonte: do autor)	21
Figura 12: Resultado das respostas à pergunta 10 do questionário (Fonte: do autor)	22
Figura 13: Resultado das respostas à pergunta 11 do questionário (Fonte: do autor)	22
Figura 14: Resultado das respostas à pergunta 12 do questionário (Fonte: do autor)	23
Figura 15: Resultado das respostas à pergunta 13 do questionário (Fonte: do autor)	24
Figura 16: Resultado das respostas à pergunta 14 do questionário (Fonte: dor autor)	24
Figura 17: Resultado das respostas à pergunta 15 do questionário (Fonte: do autor)	25
Figura 18: Resultado das respostas à pergunta 16 do questionário (Fonte: do autor)	25
Figura 19: Resultado das respostas à pergunta 17 do questionário (Fonte: do autor)	26
Figura 20: Resultado das respostas à pergunta 18 do questionário (Fonte: do autor)	26
Figura 21: Resultado das respostas à pergunta 19 do questionário (Fonte: do autor)	27
Figura 22: Publicações em meios de comunicação da prefeitura do trabalho realizado. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP, disponível em: http://www.itobi.sp.gov.br)	28
Figura 23: Publicações em meios de comunicação da prefeitura do trabalho realizado (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP, disponível em: http://www.itobi.sp.gov.br)	29
Figura 24: Localização da cidade de Itobi, SP perante aos municípios vizinhos (Fonte: Google Maps)	30
Figura 25: Localização da cidade de Itobi, SP no contexto nacional (Fonte: Google Maps)	30
Figura 26: Bacia Hidrográfica do Pardo (Fonte: SigRH).	33
Figura 27: Captação de água para tratamento, por gravidade, localizada ao lado da ETA. (Fonte: do autor).	37
Figura 28: Visão panorâmica da ETA, totalmente automatizada (Fonte: do autor)	37
Figura 29: Detalhe do tratamento (Fonte: do autor)	37

Figura 30: Estação de tratamento de esgoto (primeira lagoa). (Fonte: do autor)	39
Figura 31: Estação de tratamento de esgoto (segunda lagoa). (Fonte: do autor)	39
Figura 32: Aterro Sanitário de Itobi, em utilização (Fonte: do autor)	40
Figura 33: Área a ser utilizada para Aterro Sanitário (Fonte: do autor).....	41
Figura 34: imagem de satélite mostrando a localização do aterro sanitário, da vala em utilização (área útil) e da nova área onde será instalado o novo aterro sanitário. Como referência, a Estação de Tratamento de Esgoto. Apenas representativo, sem escala (Fonte: Google Maps)	41
Figura 35: Novos pontos de lançamento de drenagem pluvial (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Google Maps)	43
Figura 36: Regressão linear para o crescimento do número de ligações da Parte Alta (Fonte: do autor)	45
Figura 37: Regressão linear para o crescimento do número de ligações para a Parte Baixa (Fonte: do autor)	45
Figura 38: Regressão linear para o crescimento da demanda per capita em função do ano (Fonte: do autor)	50
Figura 39: Locais abrangidos pelo projeto de adequação de drenagem urbana (Fonte: mapa: Google Maps / Informações: Prefeitura Municipal de Itobi)	63
Figura 40: Legenda dos projetos de drenagem pluvial. Sendo P.V. Poço de Visita, B.L. Boca de Lobo e A.P. Rede de Água Pluvial (Fonte: Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda).....	63
Figura 41: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Querubim Fuginette. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda	64
Figura 42: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Alfredo Pioltine. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	65
Figura 43: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Domingos Damaceno Filho. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	66
Figura 44: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Major Damaso Ribeiro Nogueira. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	67
Figura 45: Croqui das intervenções a serem realizadas na Av. José Trogiani. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	68
Figura 46: Croqui das intervenções a serem realizadas na Rua Pedro Carvalho. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	69
Figura 47: Croqui das intervenções a serem realizadas na Rua Sete de Setembro. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.....	70
Figura 48: Croqui das intervenções a serem realizadas na Viela. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.	71
Figura 49: Médias mensais de alturas pluviométricas para Itobi, SP (Fonte: do autor).	73

INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivo orientar e planejar as ações dos diversos setores de saneamento de um município, sendo eles: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.

A fim de manter o horizonte de 20 anos e reavaliar constantemente o trabalho executado e as ações propostas, o PMSB deve ser atualizado a cada 4 anos e deve contemplar um formato mínimo, conforme determina a Lei nº 11.445/2007, em seu capítulo V, artigo 19.

“Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

- I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;*
- II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;*
- III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;*
- IV - ações para emergências e contingências;*
- V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.”*

Além disso, é preconizado pela Lei a necessidade da participação popular nesse processo, de forma integrada e ativa.

O primeiro Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Itobi, SP, foi realizado em 2013 pela empresa B&B Engenharia, tendo sido apresentado em dois volumes, consistindo o volume I do relatório final e o volume II dos documentos anexos, memoriais de cálculos e dados utilizados no plano. Ambos os volumes serviram de base para essa revisão, que teve como intuito analisar o atendimento da demanda e o cumprimento de prazos e metas além de atualizar dados de caracterizações e projeções dos serviços de saneamento básico.

Os trabalhos de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico foram iniciados em agosto de 2018. A primeira atividade realizada foi a nomeação de uma Comissão responsável por integrar a equipe de trabalho, conforme será apresentado no decorrer desse relatório. Buscou-se constituir uma equipe multidisciplinar que estivesse à disposição para contribuir com dados, informações, diretrizes e análises que se fizessem necessárias.

Deu-se seguimento, então, com a definição das diretrizes de trabalho e o plano de mobilização social, definindo como se dariam as atividades dali em diante, sendo elas, resumidamente: mobilização social, caracterização do município e diagnóstico dos serviços de saneamento, projeções e prognóstico, revisão dos objetivos, metas, ações e prazos e a análise de investimentos.

A mobilização social foi realizada de forma difusa durante o plano através da publicação nos veículos de comunicação do município, na forma de matérias explicativas sobre os trabalhos de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico. Além disso, de forma pontual, foi realizado um questionário de percepção dos serviços de saneamento através de entrevistas com os moradores da cidade. Os resultados desse questionário permitiram que fosse possível conhecer a realidade dos moradores, a opinião e os anseios dos mesmos quanto aos serviços prestados no município.

A caracterização dos serviços de saneamento foi executada tendo como base os dados levantados pela versão anterior do Plano, tendo sido listados e enviados aos membros responsáveis da Comissão para que os mesmos informassem quais permaneciam os mesmos e quais foram as alterações nos últimos anos. Além disso, foram realizadas reuniões e visitas técnicas para conhecer a estrutura de saneamento de Itobi.

As projeções populacionais, de abastecimento de água, esgotamento sanitário e geração de resíduos sólidos foram refeitas utilizando dados mais recentes, buscando obter valores mais precisos para o futuro, garantindo um planejamento adequado dos serviços de saneamento.

As ações, metas e prazos inseridos na versão de 2013 do Plano foram listados e encaminhadas aos membros específicos da Comissão para levantarem o status de realização de cada um. Com esses dados em mãos, foi possível rever os prazos, estabelecer novas metas e atualizar os investimentos necessários tendo como base a primeira versão do plano e índices financeiros pertinentes.

Por fim, é importante ressaltar que essa revisão teve como princípio a continuidade do que já vinha sendo previsto, buscando uma linearidade de ações, mas com a missão de otimizar os serviços e precisar ainda mais as projeções futuras.

OBJETIVOS

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo:

- i. Promover a integração das diversas vertentes do Saneamento Básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana;
- ii. Rever, analisar e atualizar dados, informações, soluções, sistemas de controle e gestão constantes no Plano Municipal de Saneamento Básico;
- iii. Garantir a qualidade dos serviços prestados, buscando melhorias contínuas, a universalização e a sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental dos serviços de saneamento básico;
- iv. Rever e, se for o caso, redefinir prazos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- v. Garantir a mobilização social e a participação contínua da população no processo de construção, revisão e execução do Plano Municipal de Saneamento Básico.

FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP, será realizado conforme fluxograma a seguir:

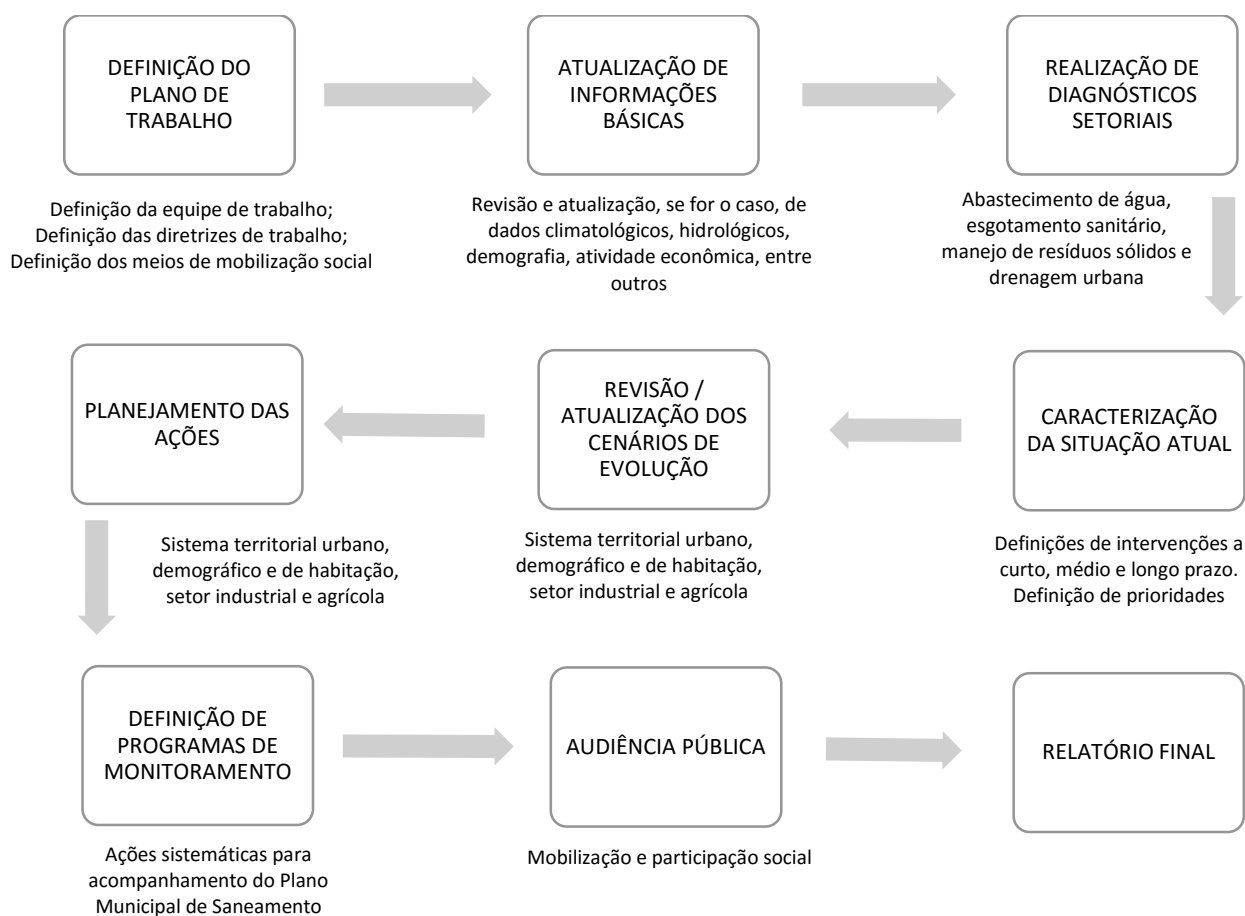


Figura 1 Fluxograma de atividades componentes da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP (Fonte: do autor).

EQUIPE DE TRABALHO

ATENA ENGENHARIA

Leda Carolina Carvalho Menezes – Engenheira Ambiental, mestra em Ciência e Engenharia Ambiental

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira – Gestora Ambiental, pós-graduada em Direito: Políticas Públicas e municipalidade.

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Nomeados pela Portaria nº 1.103 de 14 de setembro de 2018.

RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS:

ÁGUA E ESGOTO: Daniel de Souza Arantes Júnior (SABESP)

DRENAGEM URBANA/ ÁGUAS PLUVIAIS: Marina Brandão Pistelli

LIMPEZA URBANA: José Adriano Serafim

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Antônio Aparecido Brambila

SECRETARIAS OU DIRETORIAS MUNICIPAIS (COMPONENTES URBANOS):

OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA: Márcia Aparecida Toesca

HABITAÇÕES: Odair Francisco

MEIO AMBIENTE: Lucas Pereira Pirola

SECRETARIAS OU DIRETORIAS MUNICIPAIS (REGULAÇÃO URBANA):

PLANEJAMENTO: Paulo Roberto Molina Basaglia

FINANÇAS/FAZENDA: Carlos Wilson Urbano

PROCURADORIA/ ASSESSORIA JURÍDICA: Patrícia Gomes Andrade Cossi

SECRETARIAS OU DIRETORIAS MUNICIPAIS (SOCIAL):

SAÚDE: Aparecida Donizetti Toesca Feliciano

CULTURA: Alexandre Pereira dos Santos

EDUCAÇÃO: Geuza Márcia Sebastiana Jacom

ASSISTÊNCIA SOCIAL: Maria de Fátima Ribeiro

SOCIEDADE

INSTITUIÇÕES DE ENSINO: Gabriel Lima Dutra

LÍDER SOCIAL: Nicolette Stoltemberg

DIRETRIZES DE TRABALHO

Os trabalhos de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP, terão como diretrizes principais a universalidade, integralidade e equidade, sendo realizados sempre em consonância com a legislação vigente, bem como normas, procedimentos, planos diretores e planos de bacia hidrográfica existentes.

O horizonte do plano será de 20 anos, ou seja, preverá ações até 2039 e abordará os quatro principais eixos do saneamento, a saber:



Figura 2: Diretrizes de trabalho (Fonte: do autor)

Buscar-se-á e promover-se-á a integração entre os diversos atores do saneamento básico no município, bem como o protagonismo social, através da criação de canais de participação, acesso à informação e audiência pública. A transparência das ações também é inerente a esse tópico e deve permear a revisão e execução do PMSB.

A saúde pública e a educação ambiental também são indispensáveis para o sucesso da aplicabilidade do Plano, e serão tratadas com tal importância.

A primeira atividade, definição da equipe de trabalho, tem como objetivo a constituição de uma Comissão para Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico. Esse grupo deve ser constituído por uma gama multidisciplinar de profissionais, representantes não apenas dos serviços de saneamento básico, mas também dos demais envolvidos, como secretarias / diretorias

municipais responsáveis pelas finanças, assistência social, educação e outras áreas afins, bem como a sociedade civil. Afinal de contas, o sucesso da execução do Plano está diretamente relacionado à integração com todos os demais atores da gestão do município.

Como parte desse primeiro passo, faz-se necessário também a programação de um plano de mobilização social. Nesse plano serão previstos os métodos que serão utilizados para que a população participe efetivamente de todo o processo de revisão do PMSB e possa acompanhar também a implantação das ações propostas.

Igualmente importante é o envolvimento da assessoria de comunicação em todas as etapas de revisão do plano, a fim de dar a devida divulgação e transparência a todas as ações do processo.

PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Um dos eixos principais a serem observados na elaboração, revisões e execução do Plano Municipal de Saneamento Básico é o envolvimento da população. Deve-se considerar que todas as ações previstas no plano são voltadas à melhoria do meio ambiente, da saúde pública e, fundamentalmente, da qualidade de vida da população.

Segundo o Ministério das Cidades (2011), essa participação popular deve se dar em níveis avançados, sendo esperado, no mínimo, uma elaboração conjunta, em que a administração apresente à comunidade uma primeira versão do Plano para que seja debatida e modificada em certa medida.

Para esse trabalho de revisão, essa participação será efetivada através da realização de Audiência Pública, conforme previsto na Lei nº 11.445/2017. A audiência, conforme previsto no Fluxograma de Atividades apresentado na Figura 1, deverá ser realizada na fase final de elaboração do plano, em que uma versão prévia já possa ser apresentada e discutida, para que o texto seja revisado e a entrega final possa acontecer.

Contudo, é importante observar que, para que a população tenha plenas condições de analisar criticamente e se manifestar acerca do que for definido no Plano, deve-se oferecer informações e ferramentas a fim de que os munícipes compreendam o que é um Plano Municipal de Saneamento Básico, o que ele visa, suas diretrizes, as ações definidas e os impactos das mesmas na vida da população.

Para isso, foi programada uma atividade educativa a ser realizada pela Atena Engenharia no município, em que serão realizadas visitas porta-a-porta e/ou abordagens em logradouros públicos para que seja explicado à comunidade os pontos-chaves da elaboração do Plano.

Além disso, foi sugerido à administração pública o efetivo envolvimento com o setor de comunicação social, para que os conceitos básicos e as atividades que serão realizadas sejam publicadas.

Por fim, ressalta-se que, para a Comissão de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP, também foram incluídos representantes sociais.

Essas ações buscam disseminar um volume adequado de informações a toda a cidade para que se obtenha uma participação satisfatória na Audiência Pública e, por fim, uma integração na revisão do Plano.

No que se refere à mobilização social porta-a-porta foi formatado um questionário para que se conheça a opinião da população sobre os vários serviços de saneamento básico do município.

QUESTIONÁRIO: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE ITOBI

Questionário elaborado com perguntas inerentes aos tópicos abordados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico: Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Resíduos sólidos e Drenagem pluvial. O objetivo é saber da população do município aspectos do saneamento que funcionam bem e outros que merecem maior atenção.

Endereço: _____ Bairro: _____

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- 1- Em seu bairro ou em sua casa falta água?
() Sim () Não
- 2- Você acha que a qualidade da água que chega até sua casa é boa?
() Sim () Não
- 3- Você conhece o local (rio ou poço) que abastece sua casa?
() Sim () Não
- 4- Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de água nas ruas?
() Sim () Não () Não sei

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 1- Os resíduos sólidos gerados em sua casa são coletados pelo caminhão da Prefeitura Municipal, ou você precisa dar outro destino ao lixo?
() Caminhão de coleta () Outro Destino
- 2- O número de vezes que o caminhão coletor de resíduos sólidos passa por sua casa é suficiente?
() Sim () Não () Não sei
- 3- Dentre os serviços abaixo, quais você tem conhecimento?
() Eco Pontos () Cata-Bagulho () Coleta Seletiva
- 4- Dentre os serviços abaixo quais você faz uso?
() Eco Pontos () Cata-Bagulho () Coleta Seletiva
- 5- Você sabe o horário que o caminhão de coleta de resíduos sólidos passa na sua casa?
() Sim () Não

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- 1- Sua casa está ligada a rede pública coletora de esgoto?
() Sim () Não () Não sei
- 2- Você sabe para onde o esgoto é levado, se é tratado ou se é lançado diretamente em algum rio?
() Sim () Não () Não sei
- 3- Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de águas pluviais? () Sim () Não () Não sei
- 4- Existem locais próximos à sua casa com esgoto lançado em locais inadequados?
() Sim () Não () Não sei
- 5- Em sua residência há incômodo com odor de Estação de Tratamento de Esgoto?
() Sim () Não

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 1- Existem pontos de alagamento próximos à sua casa?
() Sim () Não () Não sei
- 2- Sua rua tem galerias e bocas-de-lobo para levar a água da chuva ou as águas escoam superficialmente?
() Tem galerias e bocas-de-lobo () Escoam superficialmente () Não sei
- 3- Se tiver bocas-de-lobo em sua rua, como é a conservação delas?
() Estão funcionando normalmente () Possuem problemas como lançamento de lixo
- 4- Se você mora próximo a algum rio que corta a cidade, você vê nas margens dele alguma vegetação para protegê-lo?
() Sim () Não
- 5- Existem lançamentos de lixo nas margens deste rio?
() Sim () Não () Não sei

OBS: _____

Nome (opcional): _____

As entrevistas aconteceram entre os dias 19 e 21 de novembro de 2018 e abordaram um total de 150 munícipes. Buscou-se entrevistar habitantes de diversas regiões da cidade a fim de se ter uma ampla noção da percepção da população acerca do saneamento básico. Os resultados podem ser verificados na figura a seguir:

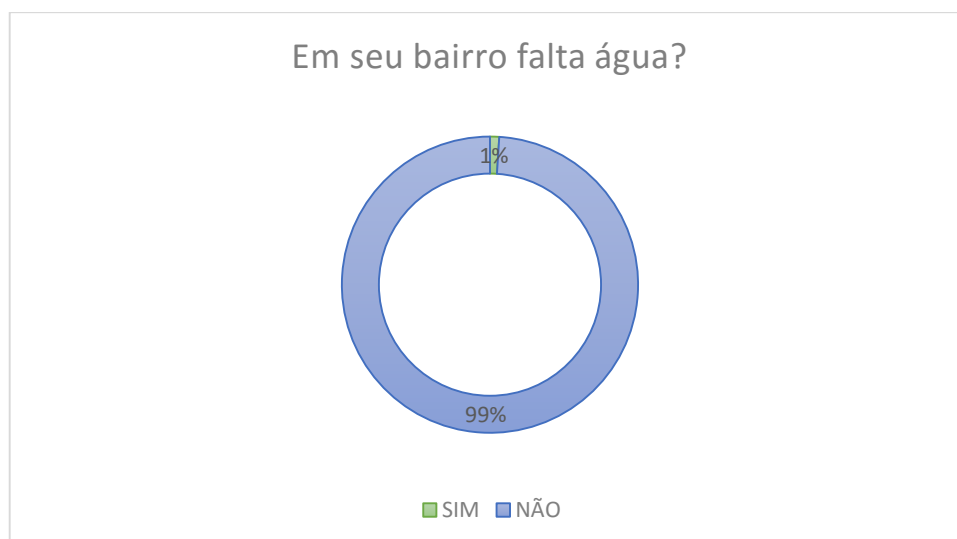


Figura 3: Resultado das respostas à pergunta 1 do questionário (Fonte: do autor)

Foi percebido nessa questão que a população não sofre com problema de falta d'água, a saber que 99% dos entrevistados relataram nunca terem sofrido com essa situação.

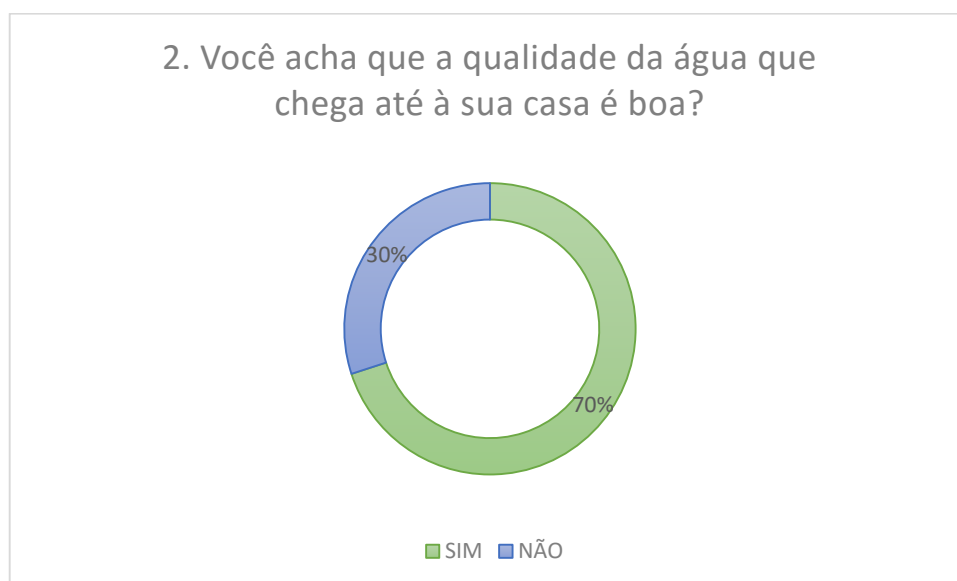


Figura 4 : Resultado das respostas à pergunta 2 do questionário (Fonte: do autor)

Em relação às respostas dessa pergunta foi verificado que a maioria dos cidadãos elogiou a qualidade da água do município. Aqueles que responderam negativamente à questão se referiram

a questões pontuais, principalmente na Av. Ângelo Trogiani, em que foram citados problemas com água suja principalmente após chuvas, segundo a percepção dos moradores. Além disso, foram citadas reclamações de “muito cloro na água”, podendo ser causados por diversos fatores: percepção sensorial, utilização de hipoclorito de sódio que pode gerar uma percepção diferenciada, ou necessidade de maior informação da população da importância da cloração da água e de que a mesma é feita dentro do indicado pelo Ministério da Saúde.

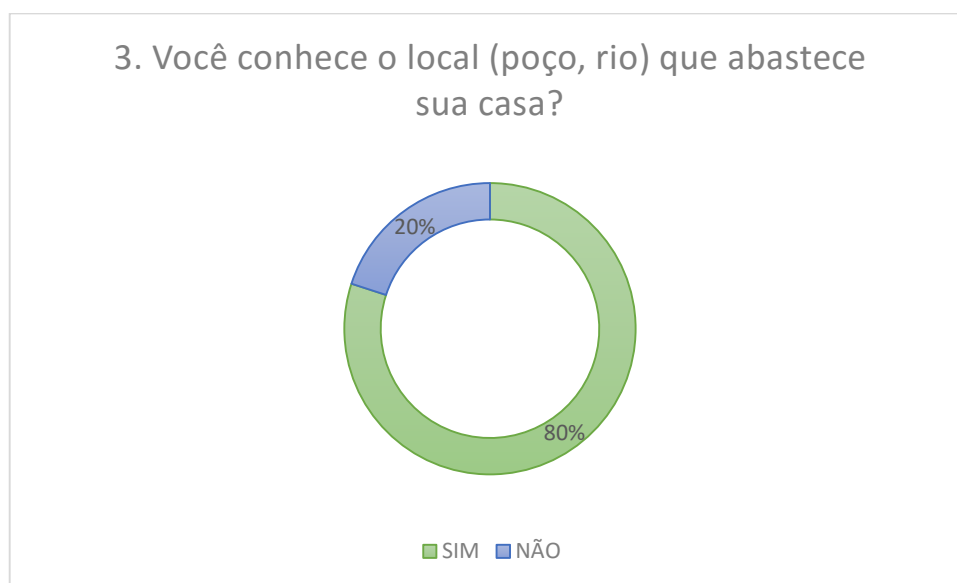


Figura 5: Resultado das respostas à pergunta 3 do questionário (Fonte: do autor)

Nessa questão é possível observar que 80% da população demonstrou ter conhecimento de que o Rio Doce é o manancial da cidade. Dos demais, muitos responderam não ter conhecimento ou apontaram o Rio Verde como manancial.

Essa questão é importante tendo em vista que quanto mais a população conhece o seu ambiente, de onde vem e para onde está indo a água utilizada, maior o interesse da mesma em cuidar e preservar esses recursos.

Faz parte da demanda do município promover esse conhecimento e interesse junto à população, como um dos instrumentos da Educação Ambiental.

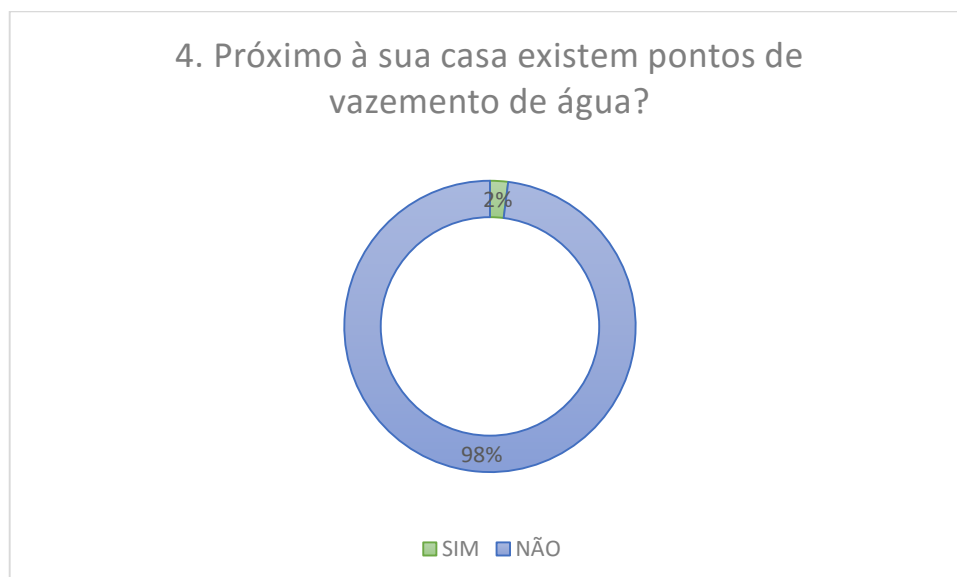


Figura 6: Resultado das respostas à pergunta 4 do questionário (Fonte: do autor)

Foi observado que, de maneira geral, a população de Itobi não relatou problemas com vazamentos de água.

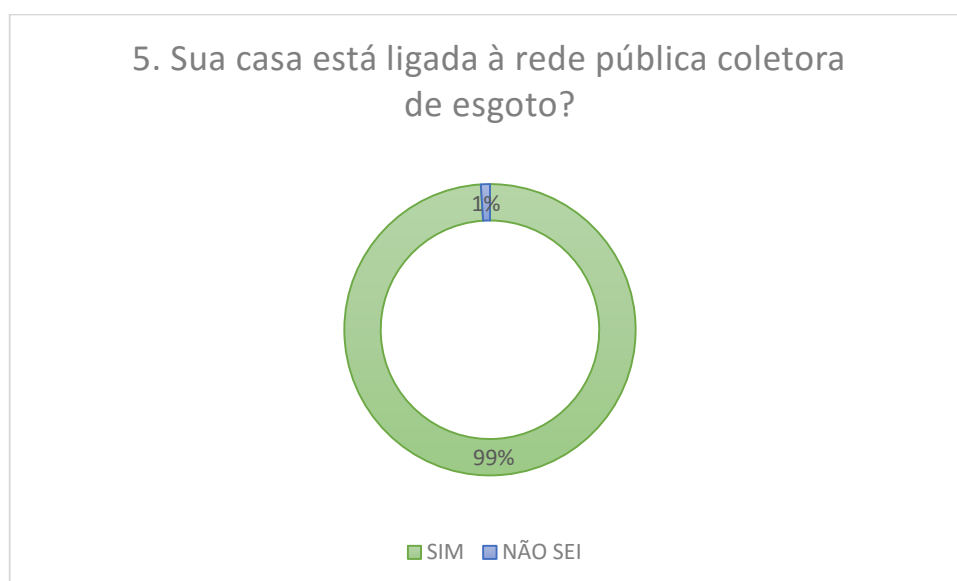


Figura 7: Resultado das respostas à pergunta 5 do questionário (Fonte: do autor)

No que tange às ligações domiciliares de esgoto, apenas 1% dos entrevistados demonstraram desconhecer essa informação. Os demais responderam afirmativamente à questão.

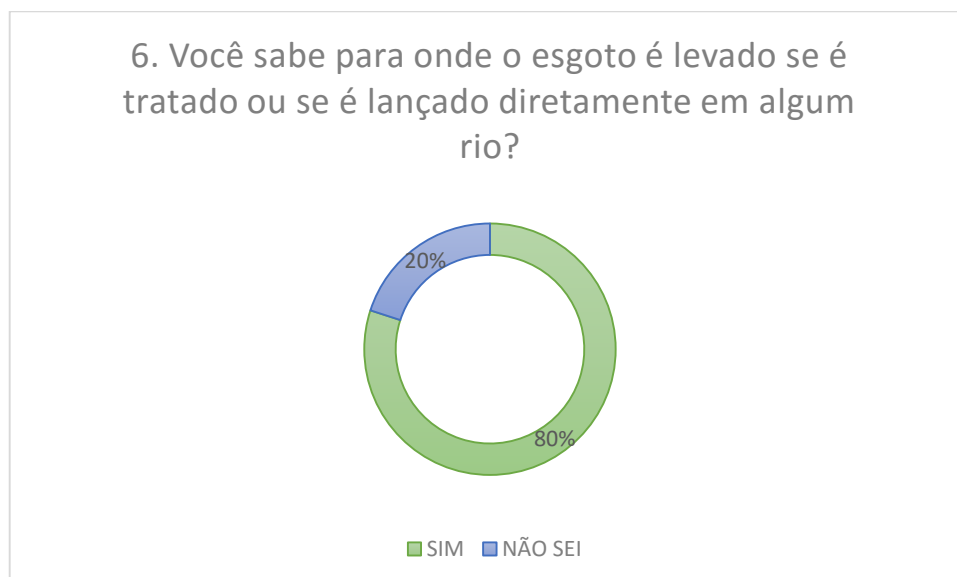


Figura 8: Resultado das respostas à pergunta 6 do questionário (Fonte: do autor).

Foi possível verificar que a maioria dos entrevistados tem conhecimento de que o esgoto do município é tratado. Os demais munícipes responderam não saber, correspondendo à 30% dos entrevistados.

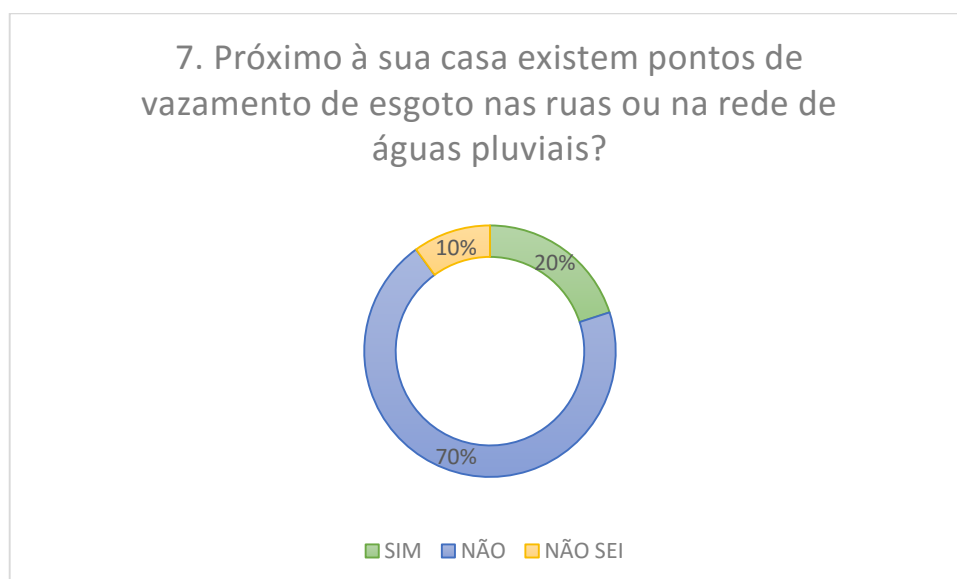


Figura 9: Resultado das respostas à pergunta 7 do questionário (Fonte: do autor).

Na questão 7 foi perguntado aos cidadãos se os mesmos tinham conhecimento de ocasiões de vazamento de esgoto em suas ruas ou nas proximidades. A maioria dos entrevistados, 70%, responderam negativamente e 10% responderam não saber se houve ou não. Contudo, 20% dos

entrevistados responderam já terem presenciado situações assim, principalmente na rua Antônio Martins Daniel.

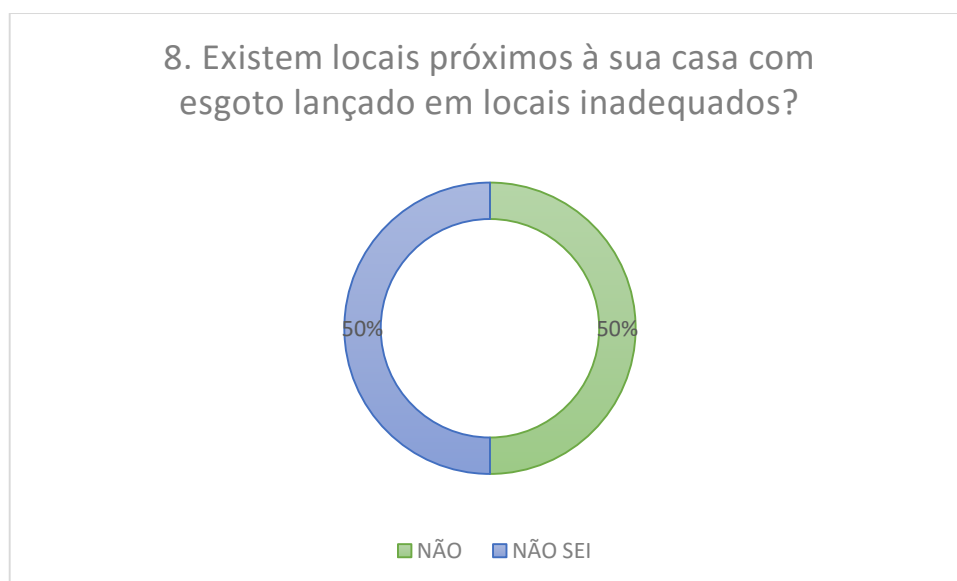


Figura 10: Resultado das respostas à pergunta 8 do questionário (Fonte: do autor)

Em se tratando de lançamento inadequado de esgoto (ligações clandestinas, lançamento em corpos hídricos, etc.) foi afirmado por 50% dos entrevistados que não há esse tipo de situação em sua vizinhança. A outra metade dos entrevistados declarou não ter conhecimento.

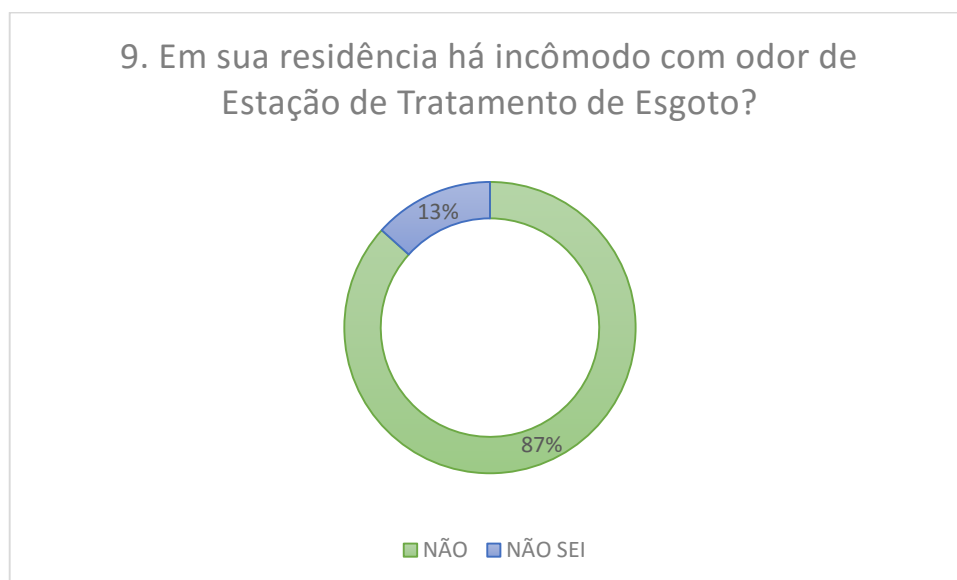


Figura 11: Resultado das respostas à pergunta 9 do questionário (Fonte: do autor)

Quando questionado sobre o odor da Estação de Tratamento de Esgoto, 87% dos entrevistados declararam que moram longe do local e, portanto, não sofrem com esse tipo de

problema. Os demais 13% declararam não sofrer com esse problema por a estação ser afastada, contudo, não podem afirmar que outras pessoas não enfrentam essa situação.

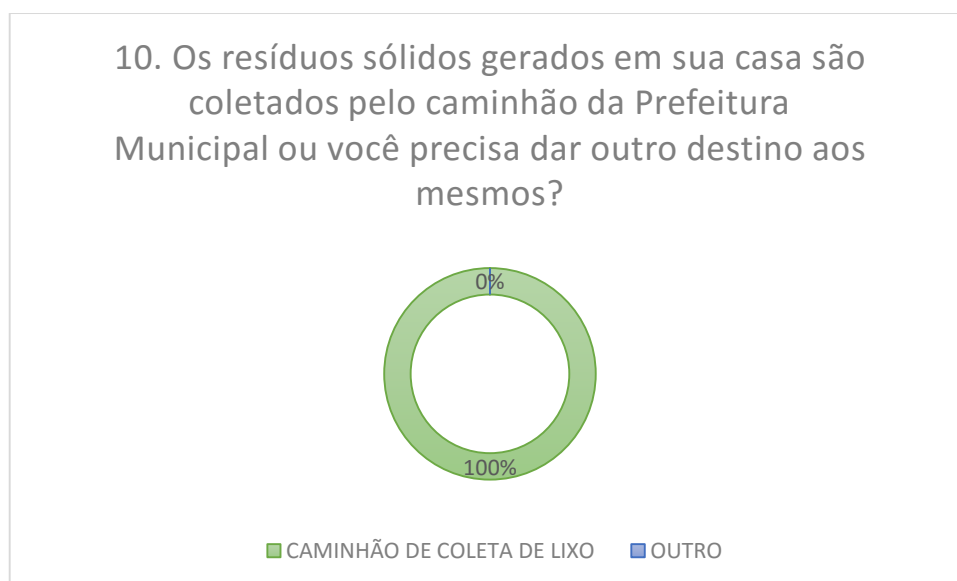


Figura 12: Resultado das respostas à pergunta 10 do questionário (Fonte: do autor)

Todos os entrevistados responderam que o destino dos resíduos sólidos de sua residência é a coleta porta-a-porta realizada pela Prefeitura.

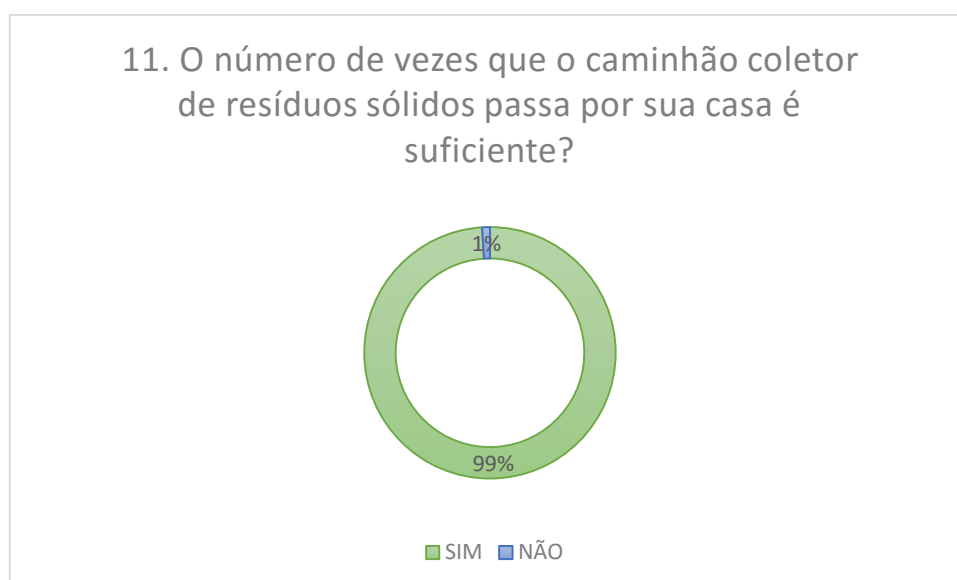


Figura 13: Resultado das respostas à pergunta 11 do questionário (Fonte: do autor)

99% dos entrevistados nessa questão afirmaram estarem satisfeitos com o número de vezes que a coleta de lixo passa em suas ruas. Dessa forma, faz-se necessário o constante acompanhamento desse índice de satisfação conforme a cidade for aumentando. Além disso, é

importante que a coleta seletiva do município seja repensada de modo a manter os dias de coleta satisfatórios, porém instigando a população a fazer a separação de maneira adequada.

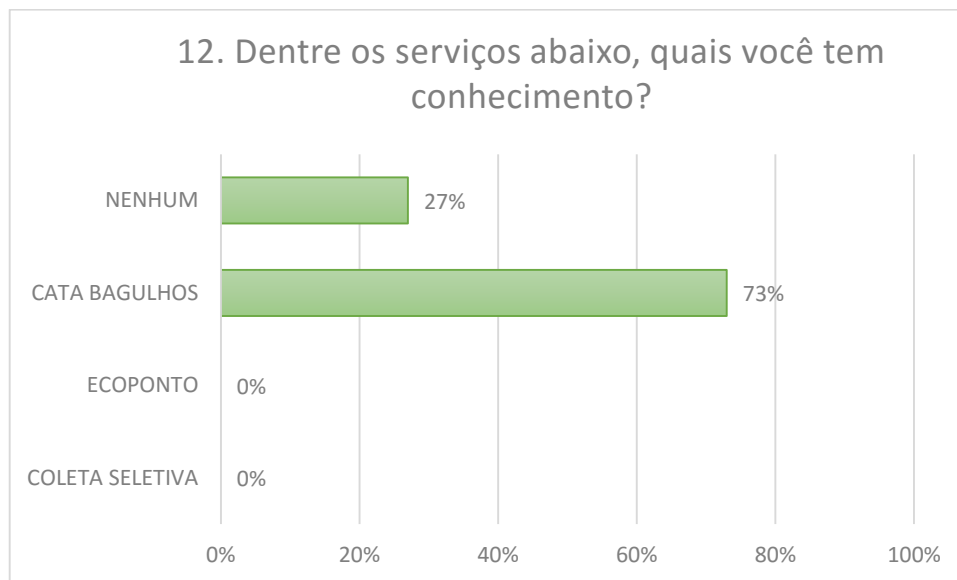


Figura 14: Resultado das respostas à pergunta 12 do questionário (Fonte: do autor)

Foram listados serviços de manejo de resíduos sólidos que podem ser oferecidos à população e questionado aos mesmos quais eles tinham conhecimento que eram feitos pela Prefeitura. 73% dos cidadãos entrevistados responderam conhecer um serviço de Cata Bagulhos (móveis, por exemplo), que é executado por um trator. Outros 27% demonstraram não ter conhecimento de serviços do tipo. Em relação à coleta seletiva, houve morador que afirmou realizar a separação dos recicláveis em casa, mesmo que não haja um serviço de coleta estruturada, para que seja recolhido pelos catadores avulsos. Dessa forma, fica claro que a coleta seletiva não é apenas uma necessidade ambiental, a mesma encontra-se inserida nos anseios da população por ver esse serviço realizado pela Prefeitura.

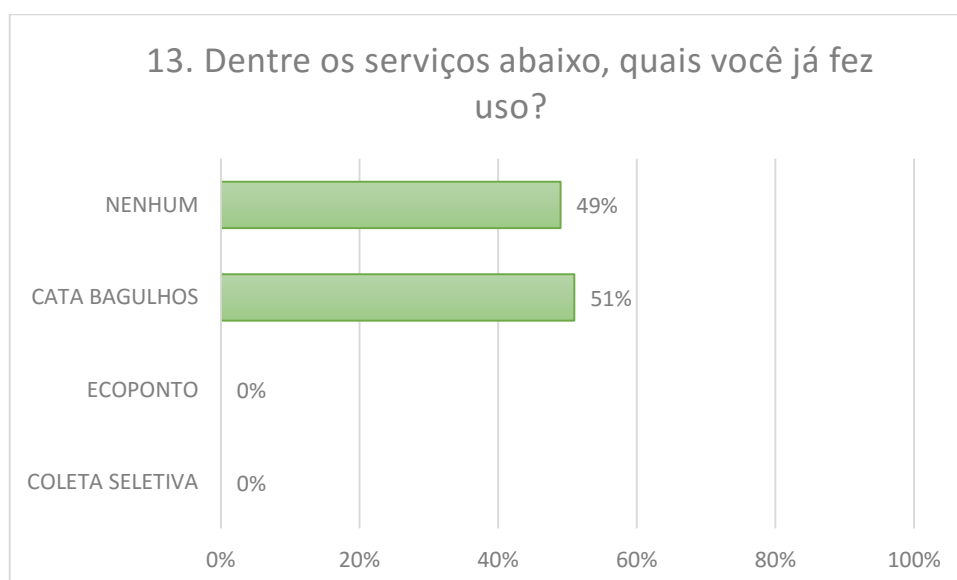


Figura 15: Resultado das respostas à pergunta 13 do questionário (Fonte: do autor)

Em relação à utilização dos serviços citados na questão 12, 51% dos entrevistados responderam que já utilizaram o serviço de Cata Bagulhos, ao passo que 49% respondeu não ter utilizado nenhum serviço do tipo.

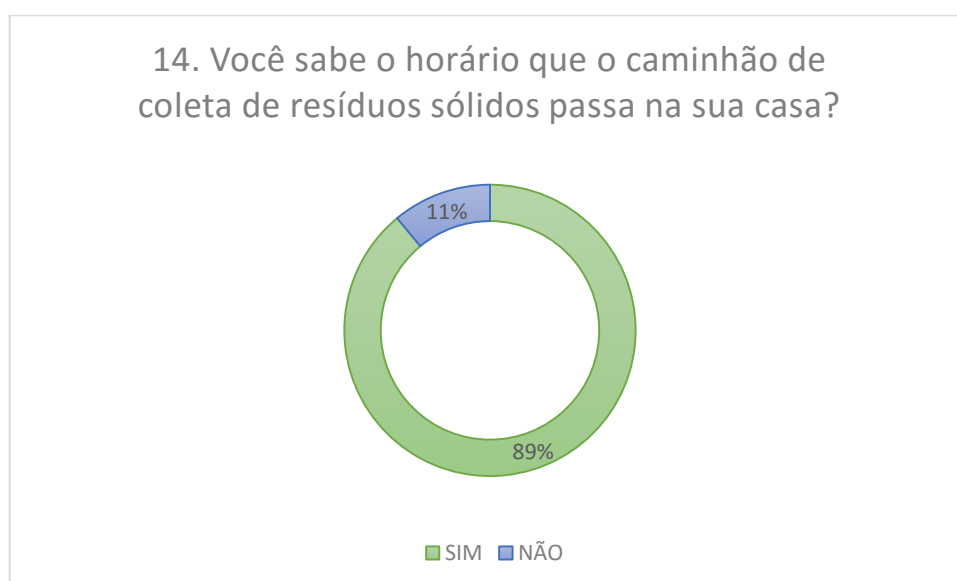


Figura 16: Resultado das respostas à pergunta 14 do questionário (Fonte: dor autor)

A maioria da população, representada por 89% dos entrevistados, afirmou conhecer o horário da coleta de lixo em sua rua, complementando que há um horário fixo para isso.

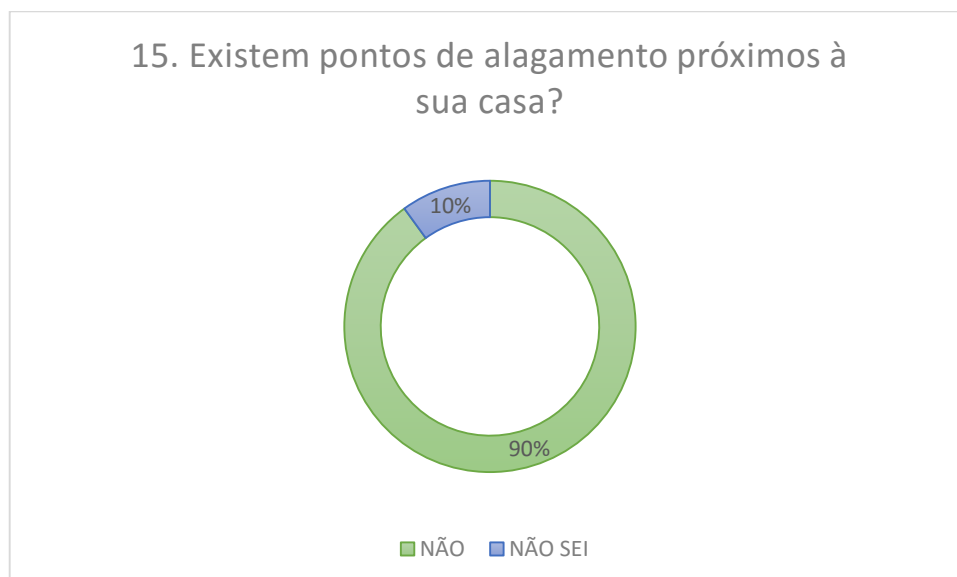


Figura 17: Resultado das respostas à pergunta 15 do questionário (Fonte: do autor)

Na área de manejo de águas pluviais, 90% dos entrevistados negaram haver pontos de alagamento na cidade, próximos às suas casas, quando chove. Os outros 10% informaram que não sabem, mas que pode ser que ocorra em pontos de baixada.

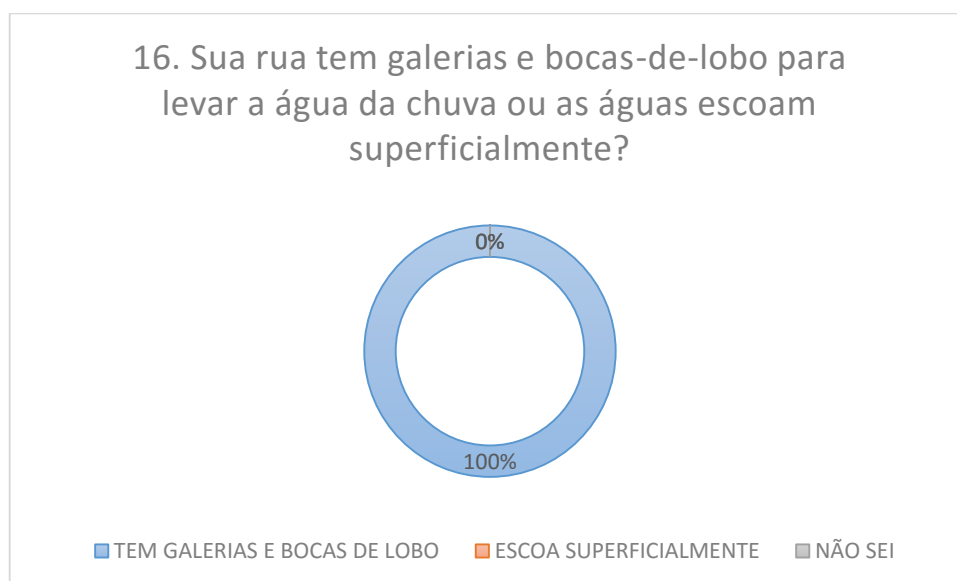


Figura 18: Resultado das respostas à pergunta 16 do questionário (Fonte: do autor)

A totalidade dos entrevistados afirmou que onde moram há galerias e bocas-de-lobo para escoamento da água pluvial.

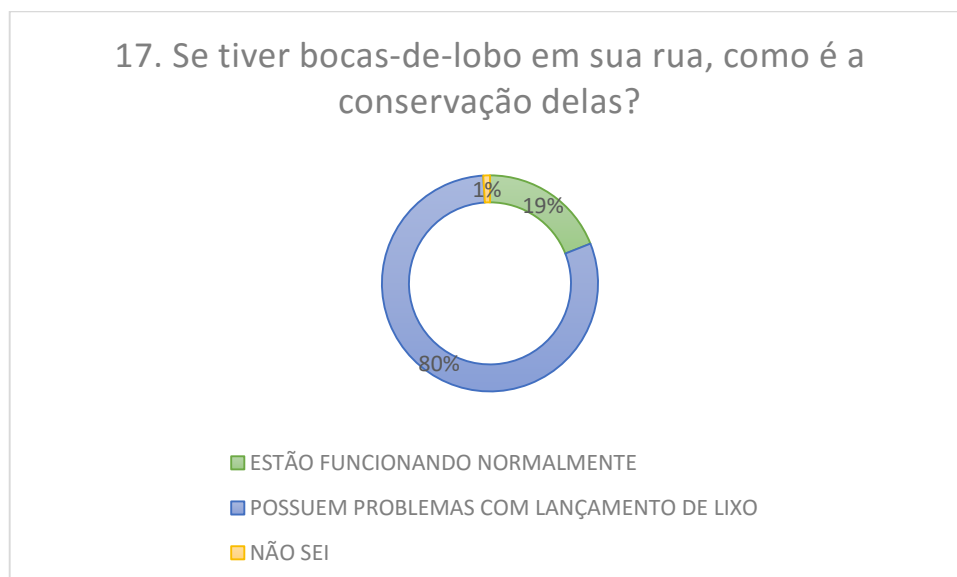


Figura 19: Resultado das respostas à pergunta 17 do questionário (Fonte: do autor)

Quando questionados sobre a conservação das bocas-de-lobo, 80% dos entrevistados dizem achar que os moradores não cuidam das mesmas como deveriam, lançando lixo ou até mesmo não procedendo com a correta limpeza da calçada, fazendo com que se acumulem resíduos de varrição nas bocas-de-lobo. 1% dos entrevistados relataram não saber opinar e 19% disseram que não há nenhum tipo de problema com as bocas-de-lobo.

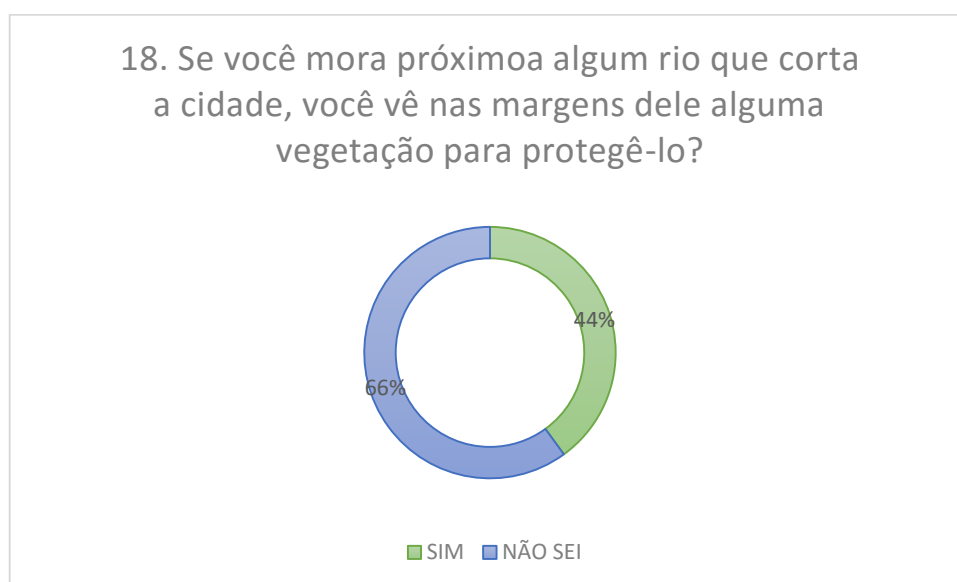


Figura 20: Resultado das respostas à pergunta 18 do questionário (Fonte: do autor)

Em relação à conservação de matas ciliares dos rios que cortam a cidade, 44% dos entrevistados relataram perceber que há vegetação suficiente. Outros 66% relataram não saber.

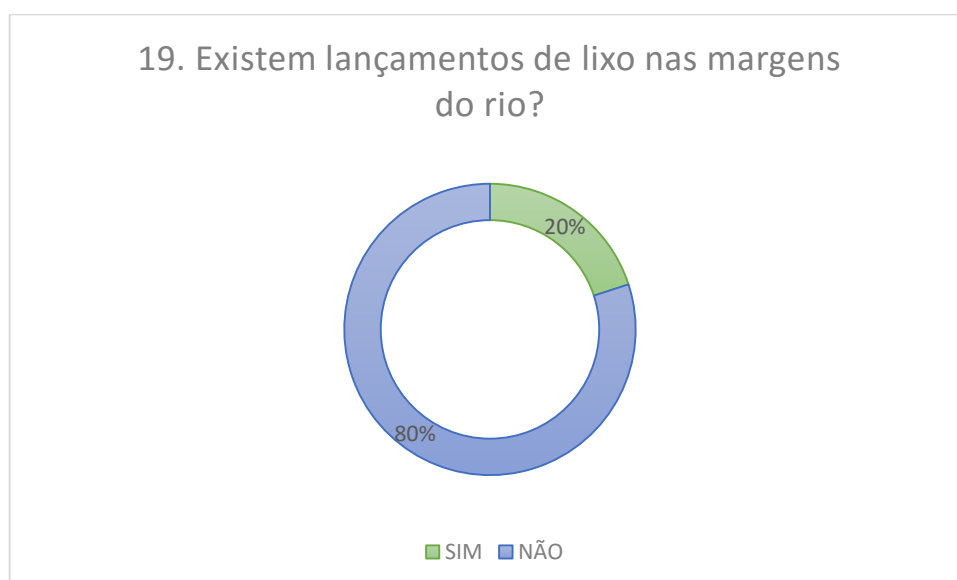


Figura 21: Resultado das respostas à pergunta 19 do questionário (Fonte: do autor)

No mesmo tema de preservação dos recursos hídricos, na questão 19, 20% dos entrevistados relataram acreditar que os moradores ainda jogam deliberadamente lixo nos corpos hídricos, ao passo que 80% negam que a população ainda seja adepta dessa prática.

Ao final da entrevista, foi perguntado aos moradores se eles tinham alguma outra consideração ou crítica a fazer aos serviços de saneamento da cidade. Em linhas gerais, os moradores demonstraram aprovar os serviços e elogiaram a atuação da SABESP e da Prefeitura nesse sentido.

Concluindo, as informações prioritárias que podem ser retiradas da mobilização social são:

Tabela 1: Ações necessárias levantadas a partir do questionário de percepção dos munícipes (Fonte: do autor)

ABRANGÊNCIA DA AÇÃO	AÇÃO
Pontual	Verificar reclamações de vazamento de esgoto na R. Antônio M. Daniel.
Pontual	Verificar reclamações de água suja na R. Ângelo Trogiani
Municipal	Implantar EcoPontos (Postos voluntários de entrega de materiais recicláveis) e serviços de Coleta Seletiva estruturados pela Prefeitura
Difusa	Trabalhar ações de educação ambiental no que se refere ao cuidado com bocas-de-lobo,

sarjetas, galerias, corpos hídricos, bem como temas abrangentes de recursos hídricos, solo, resíduos, fauna e flora, poluição atmosférica, consumo e energia.

Difusa

Difundir através de publicações, palestras e abordagens, os serviços de saneamento que são realizados para que toda a população tenha conhecimento dos esforços da Prefeitura e da Sabesp, bem como incentivar a troca de informações, críticas e sugestões.

Durante os trabalhos, foi realizada a publicação de matérias informativas sobre os trabalhos realizados, buscando chegar a conhecimento da população as atividades em desenvolvimento, como exemplificado na imagem a seguir.



Figura 22: Publicações em meios de comunicação da prefeitura do trabalho realizado. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP, disponível em: <http://www.itobi.sp.gov.br>)

REVISÃO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO - 2018

Escrito por TI-TOBINET

Seg, 01 de Outubro de 2018 13:36

ITOBI INICIA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO

A Prefeitura Municipal de Itobi, SP, realizou a contratação da empresa Atena Engenharia para revisar e atualizar o Plano Municipal de Saneamento Básico, que contempla os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos, limpeza urbana e drenagem pluvial. O Plano visa realizar o planejamento por 20 anos dos recursos materiais, naturais, financeiros e humanos necessários para o bom funcionamento desses serviços.

Os trabalhos foram iniciados em 20 de agosto de 2018, e já foram entregues à Prefeitura as diretrizes de trabalho, projeção populacional e o plano de mobilização social citado. Além disso, foi nomeada uma Comissão para Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, que conta com diversos membros da administração pública, da Sabesp e da sociedade civil. Essa Comissão tem como objetivo acompanhar e auxiliar os trabalhos realizados pela empresa.

A definição do plano de mobilização social é de fundamental importância já que a transparência e a participação da população são dois dos principais pilares do referido plano. Serão realizadas pela empresa visitas informativas à população e todos os passos do trabalho serão publicados em canais oficiais.

Em 18 de setembro de 2018 foi realizada a primeira reunião com alguns membros da Comissão para a atualização de informações básicas do Plano. Os próximos passos serão a estimativa de demanda, revisão de metas e definição de ações a curto, médio e longo prazo. O processo ainda contará com audiência pública para discussão do relatório final, antes de ser enviado à Câmara Municipal para aprovação.



Reunião realizada no dia 15/09 com a participação de Antônio Elias (Prefeito), Leda e Paula (Atena Engenharia), Lucas (Melo Ambiente), Márcia (Obras) e Daniel (Sabesp).

Figura 23: Publicações em meios de comunicação da prefeitura do trabalho realizado (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP, disponível em: <http://www.itobi.sp.gov.br>)

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Itobi está localizado no estado de São Paulo, a cerca de 250km da capital, apresentado altitude média de 658m, ocupando uma área de 139,61 km² e circundado pelos municípios de São José do Rio Pardo, Casa Branca, Vargem Grande do Sul e São Sebastião da Gramma. A localização do município pode ser observada nas imagens a seguir:



Figura 24: Localização da cidade de Itobi, SP perante aos municípios vizinhos (Fonte: Google Maps)

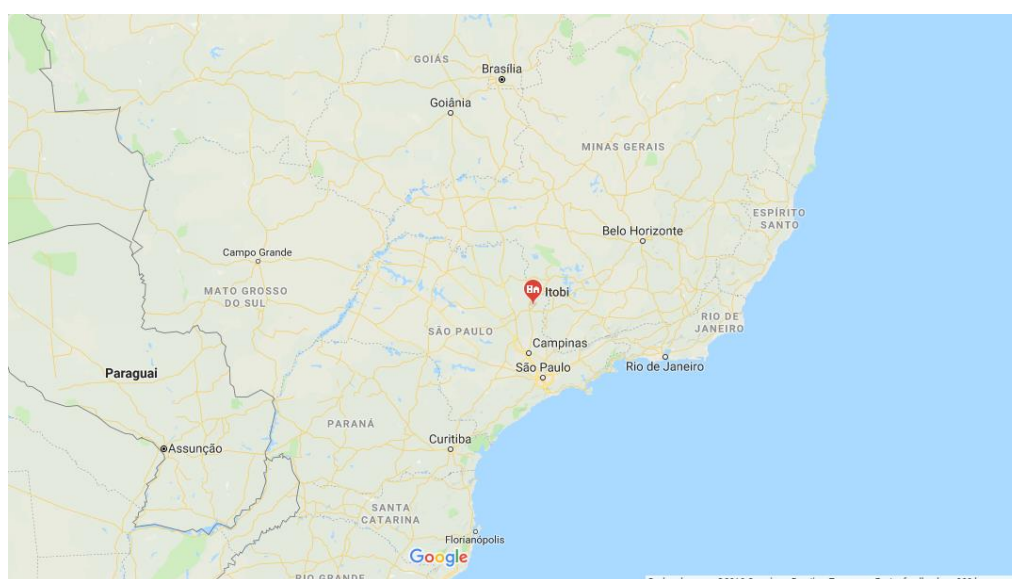


Figura 25: Localização da cidade de Itobi, SP no contexto nacional (Fonte: Google Maps)

Na primeira versão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi, SP, (B&B, 2013), no volume II, consta detalhadamente a caracterização do município, contemplando aspectos históricos, climáticos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e populacionais.

Dentre esses temas, foram identificados aqueles que careciam de atualização. Tais dados, então, foram levantados e são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 2: Dados gerais sobre população e economia do município de Itobi, SP (Fonte: SEADE, 2018).

ITEM / ANO DE REFERÊNCIA	RESULTADO / UNIDADE
POPULAÇÃO E TERRITÓRIO	
Área (2018)	138,99 km ²
População com menos de 15 anos (2018)	17,75%
População com 60anos e mais (2018)	16,05%
ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE	
Taxa de Natalidade (2016)	11,21 (por mil habitantes)
Taxa de mortalidade infantil (2016)	35,29 (por mil nascidos vivos)
Taxa de mortalidade da população de 15 a 34 anos (2016)	78,99 (por cem mil habitantes)
Nascidos vivos de mães com menos de 18 anos 92016)	8,24%
Partos cesáreos (2016)	76,83%
Gestação pré-termo (2016)	17,72%
Taxa de Fecundidade Geral	43,46 por mil mulheres entre 15 e 49 anos
Taxa de mortalidade na infância (2016)	35,29 por mil nascidos vivos
Taxa de mortalidade da população de 60 anos e mais (2016)	3583,92 por cem mil habitantes nessa faixa etária
Mães que fizeram sete e mais consultas de pré natal (2016)	90,12%
Nascimentos de baixo peso (menos de 2,5kg) (2016)	6,10%
CONDIÇÕES DE VIDA	
Índice Paulista de Responsabilidade Social (Dimensão Riqueza) (2014)	36
Índice Paulista de Responsabilidade Social (Dimensão Longevidade) (2014)	62
Índice Paulista de Responsabilidade Social (Dimensão Escolaridade) (2014)	49
Índice Paulista de Responsabilidade Social (2014)	GRUPO 5 - Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais
EMPREGO E RENDIMENTO	
Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal no total de empregos formais (2016)	27,33%
Participação dos Empregos formais da Construção Civil no Total de Empregos Formais (2016)	-
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (2016)	42,37%
Participação dos Empregos Formais da indústria no total de empregos formais (2016)	7,57%

Participação dos Empregos Formais do comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas no total de empregos formais (2016)	22,72%
Rendimento médio dos empregos formais da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (2016)	R\$ 1.417,44
Rendimento médio dos empregos formais da construção (2016)	R\$ 2.298,69
Rendimento médio dos Empregos Formais da indústria (2016)	R\$ 2.137,89
Rendimento médio dos Empregos Formais do comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas (2016)	R\$ 1.624,18
Rendimento médio total de empregos formais (2016)	R\$ 1.594,99
Rendimento médio dos empregos formais dos serviços (2016)	R\$ 1.595,25
ECONOMIA	
Participação da indústria no Total do Valor Adicionado (2015)	6,28%
PIB (2015)	R\$ 113.401,92
Participação no PIB do Estado (2015)	R\$ 0,01
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (2015)	30,84%
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (2015)	62,88%
PIB per capita (2015)	R\$ 14.964,62

Outro tema também presente no primeiro Plano, mas que será salientado aqui, são as características hidrográficas. No que tange a esse aspecto, o município de Itobi, SP, faz parte da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 4, do Rio Pardo. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo existe desde 1996 e integra 27 municípios, possui uma área de drenagem de 8.993 km² e uma população de pouco mais de 1 milhão de habitantes. A demanda hídrica da região é considerada “em industrialização” e é tida como razoável a disponibilidade hídrica da bacia se comparada com outras da região. A qualidade das águas encontra-se no padrão de médio a bom.

De acordo com a subdivisão da bacia, Itobi localiza-se na sub-bacia 5 (Rio Tambaú/Verde), juntamente com Vargem Grande do Sul, Casa Branca e Tambaú.

A representação da bacia é apresentada na Figura 5.



Além disso, no que tange à utilização de água, Itobi destaca-se por estar entre os 24 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Grande que possuem áreas irrigadas por pivôs superiores a 1.000 ha. O município possui 52 pivôs em uma área irrigada de 1.355 ha.

Esses índices demonstram a necessidade de se preservar, conservar e recuperar os recursos hídricos do município, otimizando processos, buscando a educação ambiental e a sustentabilidade.

CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Como parte da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Itobi, revisou-se aquilo que já havia sido caracterizado no Plano anterior, gerando um diagnóstico situacional dos serviços de saneamento, iniciando com o serviço de Abastecimento de Água.

Foram passados aos membros da Comissão planilhas com os dados constantes na primeira versão do Plano (2013), para que os mesmos verificassem em seus devidos setores aquilo que permanecia idêntico e aquilo que foi alterado nos últimos anos, completando com a informação atual. Além disso, foram utilizados dados de relatórios gerenciais para complemento dos dados.

Tabela 3: Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013) (Fonte: Do autor).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			RESPONSÁVEL: SABESP
	UNIDADE	2013	2018
POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA	%	100%	99
SISTEMA DE PRODUÇÃO			
MANANCIAL		Rio Doce	O MESMO
ÁREA DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO	km ²	33,9	O MESMO
VAZÃO DE OPERAÇÃO DA ETA	l/s	25	O MESMO
CAPTAÇÃO E RECALQUE DE ÁGUA			
MÉTODO DE CAPTAÇÃO		Barragem de nível	O MESMO
RECALQUE DA CAPTAÇÃO PARA ETA		EEAB-01	O MESMO
CARACTERÍSTICAS EEAB-01		1 conjunto em funcionamento e 1 reserva (sistema de rodízio), bombas marca CMS-FLYGT do tipo 2125-181, com vazão de 180m ³ /h - 30l/s, com altura manométrica de 15mca e velocidade de 3489 rpm, motor velocidade de 3430 rpm e tensão de 220-380V	O MESMO
CARACTERÍSTICAS DA LINHA DE RECALQUE AAB-01		Extensão de 30m com diâmetro de 200mm em ferro fundido	O MESMO
TRATAMENTO DE ÁGUA			
PROCESSO DE TRATAMENTO		Convencional	O MESMO
CAPACIDADE NOMINAL	l/s	20	O MESMO

VOLUME MÉDIO PRODUZIDO REGIME DE OPERAÇÃO	l/s h/dia	15,3 17	20,55 (calculado) O MESMO
COMPOSIÇÃO DA ETA		1 floculador de câmaras com chicanas, 2 decantadores modulares (módulos tubulares), 4 filtros rápidos de fluxo descendente, 1 caixa de correção do pH (tanque de contato)	O MESMO
PRODUTOS QUÍMICOS UTILIZADOS		Sulfato de alumínio, hidróxido de sódio e cloro gás	Sulfato de alumínio, hidróxido de sódio e hipoclorito de sódio
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO - EE E RECALQUE			
CARACTERÍSTICAS EEAT-01		1 conjunto em funcionamento mais um reserva (rodízio), bomba marca KSB do tipo 80/40-2, com vazão de 86,4m³/h, com altura manométrica de 50mca e velocidade de 1740rpm, motor marca Búfalo com potência de 30cv, velocidade 1760rpm e 220V de tensão	O MESMO
CONJUNTOS NOVOS DISPONÍVEIS		Bomba marca IMBIL do tipo INI80/315 - Série 43.677, com vazão de 144m³/h, com altura manométrica de 50mca e velocidade de 1750rpm, motor marca WEG com potência de 40CV, velocidade de 1770 rpm e tensão de 220/380/440V	O MESMO
LINHA DE RECALQUE AAT-01		Extensão de 928m com diâmetro de 200mm em cimento amianto	Substituído por PVC
CARACTERÍSTICAS BOOSTER B-01		Abastece os bairros Jardim Nova Itobi e Nossa Senhora Aparecida, um conjunto em funcionamento, bomba marca Jacuzzi do tipo 750 MI 1/2-7, com vazão de até 60m³/h, com altura manométrica de 20mca e velocidade de 3500rpm, motor marca WEG com potência de 7,5CV, velocidade de 3500rpm e tensão de 220/380V	Acréscimo de mais um no bairro Conjunto Habitacional
ADUTORA AAT-02		Extensão de 350m e diâmetro de 75mm em PVC	O MESMO
VAZÃO ADUTORA AAT-2	l/s	3,17	O MESMO
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO - RESERVAÇÃO			
RA01 - MATERIAL		CONCRETO ARMADO, FORMATO CILÍNDRICO	O MESMO
RA01 - CAPACIDADE	m³	100	O MESMO
RA01 - COTA DO TERRENO	m	100	O MESMO
RA01 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÍNIMA	m	99,8	O MESMO

RA01 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÁXIMA	m	102,8	O MESMO
RS01 - MATERIAL		CONCRETO ARMADO, POR GRAVIDADE, RETANGULAR	O MESMO
RS01 - CAPACIDADE	m ³	300	O MESMO
RS01 - COTA DO TERRENO	m	136,28	O MESMO
RS01 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÍNIMA	m	134,28	O MESMO
RS01 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÁXIMA	m	137,78	O MESMO
RA02 - MATERIAL		RESERVATÓRIO DE JUSANTE, FIBRA DE VIDRO	O MESMO
RA02 - CAPACIDADE	m ³	50	O MESMO
RA02 - COTA DO TERRENO	m	151	O MESMO
RA02 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÍNIMA	m	151,05	O MESMO
RA02 - COTA NÍVEL DE ÁGUA MÁXIMA	m	158,05	O MESMO

NOVOS RESERVATÓRIOS:

Av. Nsª Aparecida nº 590 - Reservatório de 150m³ Fibra apoiado – inauguração: 31/12/18Av. Nsª Aparecida s/n - Reservatório de 250m³ Fibra apoiado – inauguração: 31/12/18

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO - REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
TIPO		Anéis (malhas)	O MESMO
EXTENSÃO	m	21500	25100
ECONOMIAS		2061	O MESMO
ZONAS DE PRESSÃO		Zona baixa central (RS-01) e alta (B-01 e RA-02)	O MESMO
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO - RAMAS, CAVALETES E MICROMEDIÇÃO			
SERÁ TRATADO NO ITEM DE PROGNÓSTICO E PROJEÇÕES			
CONTROLE DE PERDAS			
SERÁ TRATADO NO ITEM DE PROGNÓSTICO E PROJEÇÕES			
AUTOMAÇÃO			
SITUAÇÃO DA AUTOMAÇÃO		CCO Itobi, São João da Boa Vista e Franca através de Telemetria e Telecomando, medidores de vazão eletromagnéticos, medidores de níveis dos reservatórios, ETA automatizada.	O MESMO

A seguir podem ser verificadas imagens da Estação de Tratamento de Água.



Figura 27: Captação de água para tratamento, por gravidade, localizada ao lado da ETA. (Fonte: do autor).



Figura 28: Visão panorâmica da ETA, totalmente automatizada (Fonte: do autor)



Figura 29: Detalhe do tratamento (Fonte: do autor)

CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para diagnóstico do Esgotamento Sanitário foi utilizada a mesma metodologia, foi enviado ao membro da Comissão responsável pelo setor para que o mesmo atualizasse a planilha ou enviasse relatórios gerenciais que pudessem contribuir com informações.

Tabela 4: Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013). (Fonte: do autor).

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			RESPONSÁVEL: SABESP
	UNIDADE	2013	2018
ATENDIMENTO EM TERMOS DE ECONOMIAS	%	96,1	98
SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO			
MATERIAIS DE REDES E RAMAIS		Manilha cerâmica	Manilha Cerâmica e PVC
EEE - 01 (CARACTERÍSTICAS)		Atende parte do bairro Nossa Senhora Aparecida, efluentes levados por recalque até a EE final. 1 conjunto + 1 reserva, poço úmido com conjunto motor bomba submersível, 1,64 l/s x 21,5 m- 1,87 ls x 21,0 m, 3,8CV, 141 m ³ .	O MESMO
EEE - 01 (RECALQUE)		Diâmetro 50mm, PVC, extensão de 242m	O MESMO
EEE - FINAL (CARACTERÍSTICAS)		2 conjuntos moto bomba, sendo 1 reserva - rodízio), potência de 26kW, vazão de 26,2 l/s, moto bomba marca Flygt do tipo NP-3171 - 181sh, curva 63-275-00-1070, diâmetro do impulsor de 195mm, gerador de energia com motor diesel e potência nominal de 150kVA	Foi substituída por bomba tipo Netzsch/ Nemo, modelo NM 125SY02L08J
EEE - FINAL (RECALQUE)		Extensão de 2180m, diâmetro 200mm, ferro fundido dúctil	O MESMO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
VOLUME AFLUENTE	m ³	802	O MESMO
CAPACIDADE AFLUENTE MÉDIA	l/s	15,6	O MESMO
UNIDADES DE TRATAMENTO		1 lagoa facultativa primária, 1 lagoa de maturação, 1 floculador de fluxo horizontal	O MESMO
EFICIÊNCIA (DQO ou DBO afluente, qualidade do efluente...)		Sem informações	JUN/2018: DBO: 89,74%
REDES COLETORAS			
Extensão	m	19800	20970 (SNIS 2016)

Sub bacias de esgotamento		Nova Itobi, Centro, Cemitério	O MESMO
Material		Manilha cerâmica	MANILHA CERÂMICA E PVC
RAMAIS DE ESGOTO			
SERÁ TRATADO NO ITEM DE PROGNÓSTICO E PROJEÇÕES			

As imagens abaixo ilustram as informações:



Figura 30: Estação de tratamento de esgoto (primeira lagoa). (Fonte: do autor)



Figura 31: Estação de tratamento de esgoto (segunda lagoa). (Fonte: do autor)

CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para caracterização dos serviços de manejo de resíduos sólidos no município foi utilizada a mesma metodologia descrita para os demais serviços.

Além disso, foram realizadas visitas no aterro sanitário atualmente em utilização, que se encontra no fim de sua vida útil e na nova área que se encontra em processo de licenciamento, conforme informações do setor responsável.

A seguir são apresentadas as figuras da área atualmente utilizada e a referência da área a pretendida para o futuro:



Figura 32: Aterro Sanitário de Itobi, em utilização (Fonte: do autor)



Figura 33: Área a ser utilizada para Aterro Sanitário (Fonte: do autor).



Figura 34: imagem de satélite mostrando a localização do aterro sanitário, da vala em utilização (área útil) e da nova área onde será instalado o novo aterro sanitário. Como referência, a Estação de Tratamento de Esgoto. Apenas representativo, sem escala (Fonte: Google Maps)

Quanto aos dados do serviço, os mesmos são apresentados na Tabela a seguir:

Tabela 5: Diagnóstico do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013) (Fonte: Do autor).

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			RESPONSÁVEL: Prefeitura
	UNIDADE	2013	2018
Produção média	t/dia	2,8	6,45
População atendida	%	100	O MESMO
Veículos		1 caminhão do tipo compactador, 1 caminhão de poda e retirada de entulho	O MESMO
Pesagem?		Não	NÃO
Periodicidade da coleta		3 x por semana em dias alternados	O MESMO
Equipe		1 motorista, 3 coletadores	1 MOTORISTA, 2 COLETADORES
Periodicidade da varrição		4 dias por semana	5 DIAS POR SEMANA
Equipe de varrição		9 varredores	6 VARREDORES
RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE			
Subcontratação do serviço		Empresa Sterlix Ambiental	O MESMO
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
Disposição final		Aterro Sanitário	SEM INFORMAÇÃO
RESÍDUOS INDUSTRIAIS			
Empresas		Fábrica de doces DIN DAN, Brasinjet e Itoplas Reciclagem	Brasinjet e Itoplas Reciclagem
COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA			
COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA		Não há programas e projetos	NÃO HÁ

CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM URBANA

Para caracterização dos serviços de manejo de águas pluviais no município foi utilizada a mesma metodologia descrita para os demais serviços.

Na Tabela a seguir são apresentados os dados levantados:

Tabela 6: Diagnóstico do Serviço de Manejo de Águas Pluviais em comparação à caracterização realizada na primeira versão do Plano (2013). Fonte: Do autor.

	UNIDADE	2013	2018
Postos Pluviométricos		Não há	NÃO HÁ
Há inundações?		Sim, relacionados ao mau dimensionamento dos terminais de microdrenagem e às travessias da macrodrenagem estranguladas	O MESMO
Cadastros de redes e galerias?		Não há	NÃO HÁ
Emissão		Próxima ao Rio Verde e Ribeirão Doce	HÁ 2 LANÇAMENTOS NO CÓRREGO DA ÁGUA SUJA
Pontos de lançamento		8	10
Plano de Drenagem Urbana de Itobi		2012. Houve atualização?	NÃO

Além disso, os dois pontos de lançamento que não constavam na versão anterior do Plano, estão apontados na Figura a seguir:



Figura 35: Novos pontos de lançamento de drenagem pluvial (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Google Maps)

PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para que seja possível dimensionar os cenários futuros dos serviços de saneamento básico, é fundamental entender como se dará o crescimento populacional no município. Nesse caso, foram utilizados os números de economia de água como base para a projeção do crescimento do número de habitantes do município.

Foi informado pela SABESP que o distrito de Itobi é dividido em dois setores de abastecimento: a parte alta e a parte baixa do município. Para esses dois setores foram informadas as quantidades de ligações nos anos de 2015, 2016 e 2017 e o respectivo consumo médio mensal de cada setor, conforme pode ser analisado abaixo:

Tabela 7: Dados de número de ligações e consumo mensal médio para Parte Alta (Fonte: SABESP)

PARTE ALTA			
FONTE: SABESP			
ANO	LIGAÇÕES	CONSUMO (m³)	CONSUMO/LIGAÇÃO (m³/lig)
2015	814	9937	12,21
2016	825	9979	12,10
2017	840	10540	12,55

Tabela 8: Dados de número de ligações e consumo mensal médio para Parte Baixa (Fonte: SABESP).

PARTE BAIXA			
FONTE: SABESP			
ANO	LIGAÇÕES	CONSUMO (m³)	CONSUMO/LIGAÇÃO (m³/lig)
2015	1702	20839	12,24
2016	1716	21463	12,51
2017	1735	22116	12,75

Em seguida, foi avaliado como o número de ligações têm crescido ao longo dos anos nesses dois setores. Para isso, os dados foram representados graficamente e foi realizada uma regressão linear para descrever esse comportamento. Como pode ser observado nas figuras 6 e 7, o R^2 obtido para as regressões foi próximo de 1, o que significa que o ajuste linear se adequou satisfatoriamente aos dados utilizados.

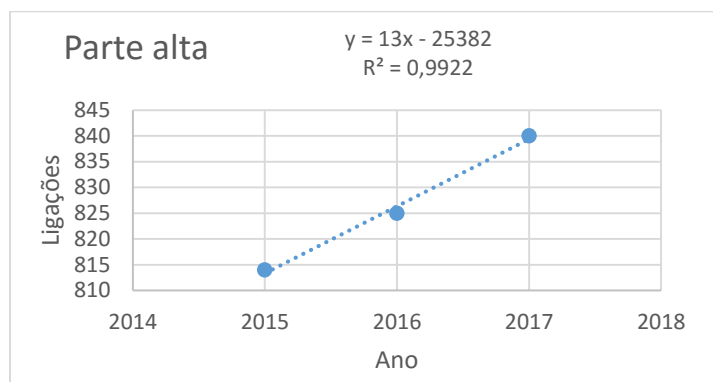


Figura 36: Regressão linear para o crescimento do número de ligações da Parte Alta (Fonte: do autor)

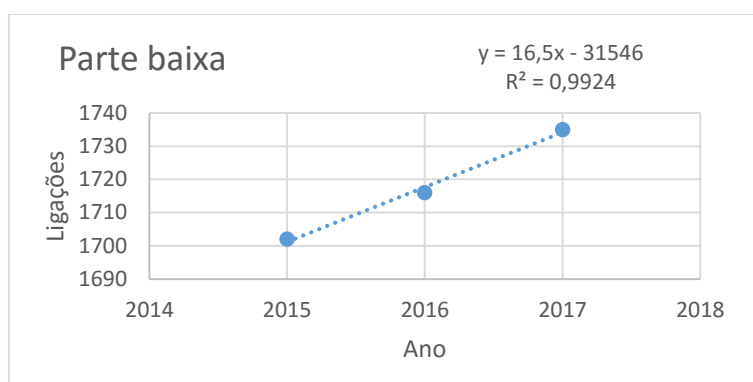


Figura 37: Regressão linear para o crescimento do número de ligações para a Parte Baixa (Fonte: do autor)

Através das regressões lineares observadas, foram obtidas duas equações que representam o número de ligações de água em função do ano. Para a parte alta e baixa foram obtidas equações diferentes, sendo possível determinar o crescimento de cada setor específico.

O crescimento do número de ligações da Parte Baixa pode ser dado por:

$$NÚMERO DE LIGAÇÕES = 13 * ANO - 25382$$

O crescimento do número de ligações da Parte Baixa pode ser dado por:

$$NÚMERO DE LIGAÇÕES = 16,5 * ANO - 31546$$

Essas equações foram utilizadas para determinar o número de ligações da parte alta e da parte baixa para os próximos 20 anos.

Para definir o número de habitantes por economia, foi realizada uma comparação com a população estimada pelo IBGE. Iniciou-se os cálculos com o lance inicial de 3 habitantes/ligação e esse valor foi sendo alterado para mais e para menos até que se obtivesse o menor erro em relação

ao IBGE. O valor obtido para número de habitantes por ligação de água que mais se aproxima da realidade de Itobi é 3,1 hab/lig.

Utilizando as equações e o número de habitantes por ligação foi possível determinar o crescimento da população referente à Parte Alta e à Parte Baixa, bem como a população total. Esses dados podem ser observados nas Tabelas 4 a 6.

Tabela 9: Crescimento do número de ligações e da população estimada da Parte Baixa até 2039 (Fonte: do autor)

SETOR	PARTE BAIXA	
	Ligações = $13 \cdot \text{ano} - 25382$	
Ano	Ligações	População estimada
2015	813	2520
2016	826	2561
2017	839	2601
2018	852	2641
2019	865	2682
2020	878	2722
2021	891	2762
2022	904	2802
2023	917	2843
2024	930	2883
2025	943	2923
2026	956	2964
2027	969	3004
2028	982	3044
2029	995	3085
2030	1008	3125
2031	1021	3165
2032	1034	3205
2033	1047	3246
2034	1060	3286
2035	1073	3326
2036	1086	3367
2037	1099	3407
2038	1112	3447
2039	1125	3488

Tabela 10 : Crescimento do número de ligações e da população estimada da Parte Alta até 2039 (Do autor).

SETOR	PARTE ALTA	
	Ligações = $16,5 \times \text{ano} - 31546$	
Ano	Ligações	População estimada
2015	1702	5275
2016	1718	5326
2017	1735	5377
2018	1751	5428
2019	1768	5479
2020	1784	5530
2021	1801	5582
2022	1817	5633
2023	1834	5684
2024	1850	5735
2025	1867	5786
2026	1883	5837
2027	1900	5888
2028	1916	5940
2029	1933	5991
2030	1949	6042
2031	1966	6093
2032	1982	6144
2033	1999	6195
2034	2015	6247
2035	2032	6298
2036	2048	6349
2037	2065	6400
2038	2081	6451
2039	2098	6502

Tabela 11 Projeção da população total para Itobi, SP (Do autor).

SETOR	POP TOTAL
	Parte alta + parte baixa
Ano	População estimada
2015	7795
2016	7886
2017	7978
2018	8069
2019	8161
2020	8252
2021	8344
2022	8435
2023	8527
2024	8618
2025	8709
2026	8801

2027	8892
2028	8984
2029	9075
2030	9167
2031	9258
2032	9350
2033	9441
2034	9533
2035	9624
2036	9715
2037	9807
2038	9898
2039	9990

É importante ressaltar que existem diversos outros métodos na literatura destinados a determinação de população de projeto. Cada método se enquadra melhor na realidade de um local, com as informações que o projetista tem em mãos. Métodos como o da curva logística, por exemplo, supõem que o município atingirá uma população de saturação. Para grandes centros urbanos é uma estimativa interessante, observando-se o nível de urbanização do local. Contudo, para cidades menores tal suposição foge da realidade local.

Vale ressaltar, também, que a próxima revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itobi, SP, será realizado em 2022/2023. Nessa data, pressupõe-se que já haverá novos dados censitários referentes a 2020, um importante dado para as novas projeções populacionais, tendo em vista sua precisão.

Por fim, é importante observar que para as projeções realizadas nessa revisão foi considerado o atendimento de 100% da população estimada.

PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

Com as médias mensais de consumo por ligação de água (vide Tabela 2 e 3) foi realizado um teste t para determinar estatisticamente se o consumo da parte alta e da parte baixa são diferentes. **O teste t apresentou um resultado de 0,3393, o que significa que para o nível de significância de 5% não pode-se considerar as médias de consumo diferentes.** Ou seja, o consumo da parte alta e da parte baixa se comportam de maneira semelhante. Dessa forma, a projeção do consumo de água foi realizada de maneira global, considerando todo o município. Na Tabela 7 constam os dados de população estimados conforme Tabela 6 e o consumo total informado pela SABESP, que correspondem à soma da Parte Alta e da Parte Baixa (Tabela 2 e 3).

Tabela 12: Projeção da população total e dados de consumo total de água para Itobi, SP (Do autor).

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO MÉDIO MENSAL (m ³)
2015	7795	30776
2016	7886	31442
2017	7978	32656
	CORRELAÇÃO	0,99

Foi realizado um teste de correlação entre os dados de população e o consumo médio mensal. O resultado da correlação foi 0,99, próximo de 1, o que significada que há uma forte relação entre a população e o consumo, conforme esperado. Esse resultado possibilita trabalhar a projeção do consumo em função do crescimento populacional.

Contudo, deve-se considerar que o volume de água micromedido/consumido não representa por si a demanda de água para o município, devendo-se considerar outros fatores, como perdas. Por isso, foram levantados dados do volume de água produzido nesses anos de referência, conforme pode ser observado na tabela 8.

Tabela 13: Projeção da população total e dados de produção de água e demanda per capita para Itobi, SP (Do autor).

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO TOTAL ANUAL (m ³)	DEMANDA (l/hab.dia)
2015	7795	422260	148,41
2016	7886	442610	153,76
2017	7978	458981	157,62
	CORRELAÇÃO	0,99	

Na Tabela 8, foi então calculada qual a demanda per capita de água em Itobi, SP, para os anos de 2015, 2016 e 2017. Observa-se que ao longo desses anos essa demanda cresceu gradativamente. A fim de melhor entender o crescimento dessa demanda individual, os dados foram representados graficamente e foi feita uma regressão linear para definir como esse aumento se dá ao longo do tempo, o que está na Figura 7.

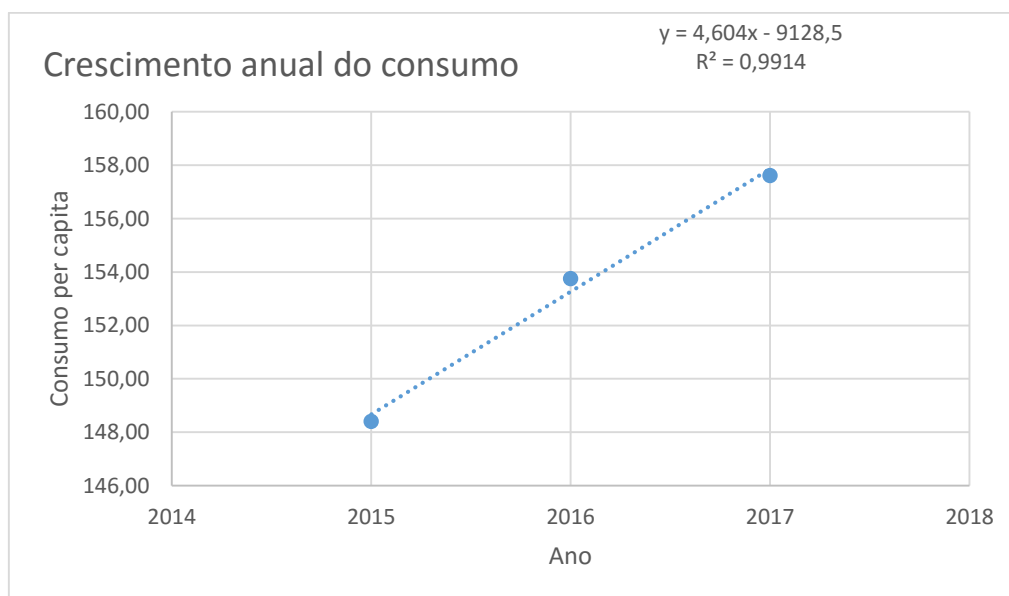


Figura 38: Regressão linear para o crescimento da demanda per capita em função do ano (Fonte: do autor)

Dessa forma, entende-se que a demanda de água tem crescido de acordo com a seguinte equação:

$$DEMANDA \text{ PER CAPITA} = 4,604 * ANO - 9128,5$$

Portanto, ao invés de se utilizar um valor fixo per capita, optou-se por definir o valor ano a ano conforme a equação descrita. Contudo, atentando para a realidade do município e às informações da literatura sobre esse quesito, estima-se que essa demanda não cresça indefinidamente. Dessa forma, adotou-se o teto máximo de demanda de 200 l/hab.dia (Porto, 2006).

Esse valor de “demanda per capita” foi obtido através do volume de água produzido dividido pela população do ano de referência. Portanto, nesse valor já está incluída a vazão de perda na distribuição e de serviço, o que representou, em 2017, 14,7% do total. Na primeira versão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Itobi (B&B, 2013), foi previsto que as perdas de água no município findassem o horizonte do plano (2032) com o índice de 15%. Tendo em vista que ao final de 2017 esse índice já se apresentava menor do que o indicado, conforme dados enviados pela SABESP, não foram consideradas reduções desse índice na projeção de consumo. Porém, é

importante observar que, se trabalhada uma redução contínua de 0,5% ao ano, o horizonte do plano findaria 2039 com apenas 5% de perdas de distribuição.

Foi informado também que a Estação de Tratamento de Água do município opera 17 horas por dia. As projeções inicialmente foram realizadas considerando esse regime de operação, porém, tendo em vista o crescimento da demanda, considerou-se o aumento das horas diárias trabalhadas.

Para cálculo das vazões necessárias, conforme apresentado por Porto (2006), é necessário o estabelecimento de dois parâmetros: k_1 (coeficiente do dia de maior consumo) e k_2 (coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo). Nesse caso, foram utilizados os valores sugeridos de 1,25 e 1,50, respectivamente.

Segundo o mesmo autor, a definição da vazão média anual necessária é dada por:

$$Q_m = \frac{P \cdot q_m}{3600 \cdot h}$$

Em que:

Q_m = vazão média anual necessária (l/s);

P = população a ser abastecida (hab);

q_m = cota de consumo per capita (l/hab.dia);

h = número de horas de operação do sistema

Para definição de adução, utilizada para o dimensionamento do sistema a montante dos reservatórios de distribuição, utiliza-se a equação a seguir:

$$Q_a = k_1 \cdot Q_m$$

Em que:

Q_a = vazão de adução (l/s);

k_1 = coeficiente do dia de maior consumo;

Q_m = vazão média anual necessária

Por fim, para definição da vazão de distribuição, que leva em conta as variações horárias de consumo, é dada por:

$$Q_d = k_2 \cdot Q_a$$

Em que:

Q_d = vazão de distribuição (l/s);

k_2 = coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo;

Q_a = vazão de adução (l/s)

Foi informado pela SABESP que, em 2017, a produção de água total anual foi de 458.981m³ de água, o que, num regime de operação de 17 horas diárias significa uma vazão média da estação de tratamento de 20,55 l/s. Essa foi a vazão média considerada para cálculo de déficit do sistema, já que a capacidade nominal informada na primeira versão do plano é de 20 l/s.

Os resultados podem ser conferidos na Tabela a seguir.

Tabela 14: Projeções para demanda de água na cidade de Itobi, SP, considerando a ETA em trabalho 24 horas por dia (Fonte: Do autor)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO PER CAPITA (l/hab.dia)	HORAS DE TRABALHO DA ETA (h/dia)	Qm (VAZÃO MÉDIA ANUAL NECESSÁRIA) (l/s)	Qa (VAZÃO DE ADUÇÃO) (l/s)	Qd (VAZÃO DE DISTRIBUIÇÃO) (l/s)	DÉFICIT
2019	8161	166,98	24	15,77	19,71	29,57	0,29
2020	8252	171,58	24	16,39	20,48	30,73	-0,48
2021	8344	176,18	24	17,01	21,27	31,90	-1,27
2022	8435	180,79	24	17,65	22,06	33,09	-2,06
2023	8527	185,39	24	18,30	22,87	34,30	-2,87
2024	8618	190,00	24	18,95	23,69	35,53	-3,69
2025	8709	194,60	24	19,62	24,52	36,78	-4,52
2026	8801	199,20	24	20,29	25,36	38,05	-5,36
2027	8892	200,00	24	20,58	25,73	38,60	-5,73
2028	8984	200,00	24	20,80	25,99	38,99	-5,99
2029	9075	200,00	24	21,01	26,26	39,39	-6,26
2030	9167	200,00	24	21,22	26,52	39,79	-6,52
2031	9258	200,00	24	21,43	26,79	40,18	-6,79
2032	9350	200,00	24	21,64	27,05	40,58	-7,05
2033	9441	200,00	24	21,85	27,32	40,98	-7,32
2034	9533	200,00	24	22,07	27,58	41,37	-7,58
2035	9624	200,00	24	22,28	27,85	41,77	-7,85
2036	9715	200,00	24	22,49	28,11	42,17	-8,11
2037	9807	200,00	24	22,70	28,38	42,56	-8,38
2038	9898	200,00	24	22,91	28,64	42,96	-8,64
2039	9990	200,00	24	23,12	28,91	43,36	-8,91

Na Tabela 9 pode ser observado o déficit do sistema ao longo do horizonte do plano. O sistema deve ser capaz de atender “vazão de adução” e, segundo a projeção realizada, essa capacidade será superada no ano de 2020, já considerando a operação em 24 horas.

Além disso, foi realizado um cenário alternativo, considerando a ETA trabalhando 17 horas por dia, da forma como é realizada hoje. Os resultados podem ser observados na Tabela a seguir.

Tabela 15: Projeções para demanda de água na cidade de Itobi, SP, considerando a ETA em trabalho 17 horas por dia (Fonte: Do autor)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO PER CAPITA (l/hab.dia)	HORAS DE TRABALHO DA ETA (h/dia)	Qm (VAZÃO MÉDIA ANUAL NECESSÁRIA) (l/s)	Qa (VAZÃO DE ADUÇÃO) (l/s)	Qd (VAZÃO DE DISTRIBUIÇÃO) (l/s)	Déficit
2019	8161	166,98	17	22,27	27,83	41,75	-7,83
2020	8252	171,58	17	23,14	28,92	43,38	-8,92
2021	8344	176,18	17	24,02	30,02	45,04	-10,02
2022	8435	180,79	17	24,92	31,15	46,72	-11,15
2023	8527	185,39	17	25,83	32,29	48,43	-12,29
2024	8618	190,00	17	26,75	33,44	50,16	-13,44
2025	8709	194,60	17	27,69	34,62	51,93	-14,62
2026	8801	199,20	17	28,65	35,81	53,71	-15,81
2027	8892	200,00	17	29,06	36,32	54,49	-16,32
2028	8984	200,00	17	29,36	36,70	55,05	-16,70
2029	9075	200,00	17	29,66	37,07	55,61	-17,07
2030	9167	200,00	17	29,96	37,45	56,17	-17,45
2031	9258	200,00	17	30,26	37,82	56,73	-17,82
2032	9350	200,00	17	30,55	38,19	57,29	-18,19
2033	9441	200,00	17	30,85	38,57	57,85	-18,57
2034	9533	200,00	17	31,15	38,94	58,41	-18,94
2035	9624	200,00	17	31,45	39,31	58,97	-19,31
2036	9715	200,00	17	31,75	39,69	59,53	-19,69
2037	9807	200,00	17	32,05	40,06	60,09	-20,06
2038	9898	200,00	17	32,35	40,43	60,65	-20,43
2039	9990	200,00	17	32,65	40,81	61,21	-20,81

Conforme informado pela SABESP, a ETA comporta a instalação de um novo módulo, de mesmo porte, trabalhando em paralelo, o que deve fazer-se necessário ao longo do plano.

Vários fatores, ao longo do tempo, interferem na demanda hídrica para abastecimento público, a saber: perdas na adução, distribuição, macro e micromedicação; padrões de consumo social; períodos de seca e de chuva atípicos; campanhas de redução de uso consciente de água; dentre outros. A união de esforços na tentativa de diminuir a demanda tende a diminuir os valores previstos no plano. Contudo, ressalta-se a importância de previsões mais abrangentes e folgadas a fim de evitar subdimensionamento e operação do sistema sob pressão.

PROJEÇÃO DA RESERVAÇÃO DE ÁGUA

Segundo Tsutiya (2006), considerando uma adução contínua o volume requerido de reservação é correspondente a 1/3 do volume referente ao dia de maior consumo. Nesse caso, a estimativa é feita considerando que cerca de metade desse volume de reservação deve ser utilizado para regularização da vazão de distribuição e a outra metade destinada a demandas emergenciais.

Na reservação existente foram considerados os dois novos reservatórios, com previsão de inauguração de dezembro de 2018 que, juntamente com os já existentes somam 750 m³ disponíveis.

As projeções citadas podem ser observadas na Tabela 10.

Tabela 16: Projeção de reservação de água tratada para Itobi, SP, considerando a ETA trabalhando 24h por dia (Fonte: do autor)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO PER CAPITA (l/hab.dia)	HORAS DE TRABALHO DA ETA (h/dia)	VAZÃO DIA DE MAIOR CONSUMO (m ³)	RESERVAÇÃO REQUERIDA (m ³)	RESERVAÇÃO EXISTENTE (m ³)	DÉFICIT
2019	8161	167	24	1703,31	567,77	750	182,23
2020	8252	172	24	1769,89	589,96	750	160,04
2021	8344	176	24	1837,52	612,51	750	137,49
2022	8435	181	24	1906,21	635,40	750	114,60
2023	8527	185	24	1975,94	658,65	750	91,35
2024	8618	190	24	2046,73	682,24	750	67,76
2025	8709	195	24	2118,57	706,19	750	43,81
2026	8801	199	24	2191,47	730,49	750	19,51
2027	8892	200	24	2223,09	741,03	750	8,97
2028	8984	200	24	2245,95	748,65	750	1,35
2029	9075	200	24	2268,81	756,27	750	-6,27
2030	9167	200	24	2291,68	763,89	750	-13,89
2031	9258	200	24	2314,54	771,51	750	-21,51
2032	9350	200	24	2337,40	779,13	750	-29,13
2033	9441	200	24	2360,26	786,75	750	-36,75
2034	9533	200	24	2383,13	794,38	750	-44,38
2035	9624	200	24	2405,99	802,00	750	-52,00
2036	9715	200	24	2428,85	809,62	750	-59,62
2037	9807	200	24	2451,71	817,24	750	-67,24
2038	9898	200	24	2474,58	824,86	750	-74,86
2039	9990	200	24	2497,44	832,48	750	-82,48

Na Tabela 10 pôde ser observado a estimativa de que a reservação existente seja suficiente até o ano de 2028. A partir desse ponto, projeta-se que o déficit chegue a 82,48 m³ até o fim do horizonte do plano.

Considerando o segundo cenário, em que a ETA trabalha 24 horas por dia, tem-se as projeções apresentadas a seguir para a reservação:

Tabela 17: Projeção de reservação de água tratada para Itobi, SP, considerando a ETA trabalhando 17h por dia (Fonte: do autor)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	CONSUMO PER CAPITA (l/hab.dia)	HORAS DE TRABALHO DA ETA (h/dia)	VAZÃO DIA DE MAIOR CONSUMO (m³)	RESERVAÇÃO REQUERIDA (m³)	RESERVAÇÃO EXISTENTE (m³)	DÉFICIT
2019	8161	167	17	2404,68	801,56	750	-51,56
2020	8252	172	17	2498,67	832,89	750	-82,89
2021	8344	176	17	2594,15	864,72	750	-114,72
2022	8435	181	17	2691,11	897,04	750	-147,04
2023	8527	185	17	2789,57	929,86	750	-179,86
2024	8618	190	17	2889,50	963,17	750	-213,17
2025	8709	195	17	2990,93	996,98	750	-246,98
2026	8801	199	17	3093,84	1031,28	750	-281,28
2027	8892	200	17	3138,48	1046,16	750	-296,16
2028	8984	200	17	3170,75	1056,92	750	-306,92
2029	9075	200	17	3203,03	1067,68	750	-317,68
2030	9167	200	17	3235,31	1078,44	750	-328,44
2031	9258	200	17	3267,58	1089,19	750	-339,19
2032	9350	200	17	3299,86	1099,95	750	-349,95
2033	9441	200	17	3332,14	1110,71	750	-360,71
2034	9533	200	17	3364,41	1121,47	750	-371,47
2035	9624	200	17	3396,69	1132,23	750	-382,23
2036	9715	200	17	3428,96	1142,99	750	-392,99
2037	9807	200	17	3461,24	1153,75	750	-403,75
2038	9898	200	17	3493,52	1164,51	750	-414,51
2039	9990	200	17	3525,79	1175,26	750	-425,26

Nesse caso, como a ETA deixa de operar por 7h diárias, a necessidade de reservação sugerida para regularização de vazão e emergências aumenta, como é possível verificar na Tabela acima.

PROJEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Segundo informado pela SABESP, o total da metragem de rede existente no ano de 2018 é de 25.100 m. Considerando uma população estimada de 8.069 habitantes para esse ano de referência, obtém-se uma densidade de 3,11 m de rede por habitante do município. Considerando o crescimento vegetativo da população, a densidade de rede de 3,11 m/hab e uma taxa de substituição de 1% ao ano, a projeção de crescimento da malha de distribuição do município pode ser observada na Tabela 11.

Tabela 18: Projeção do crescimento da rede de distribuição de água de Itobi, SP (Fonte: Do autor)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (LINEAR)	REDE NECESSÁRIA (m)	SUBSTITUIÇÃO (m)	INCREMENTO ANUAL TOTAL (m)
2018	8069	25100	251	-
2019	8161	25384	254	538
2020	8252	25669	257	541
2021	8344	25953	260	544
2022	8435	26238	262	547
2023	8527	26522	265	550
2024	8618	26807	268	553
2025	8709	27091	271	555
2026	8801	27376	274	558
2027	8892	27660	277	561
2028	8984	27945	279	564
2029	9075	28229	282	567
2030	9167	28514	285	570
2031	9258	28798	288	572
2032	9350	29082	291	575
2033	9441	29367	294	578
2034	9533	29651	297	581
2035	9624	29936	299	584
2036	9715	30220	302	587
2037	9807	30505	305	590
2038	9898	30789	308	592
2039	9990	31074	311	595

Até 2039, então, pode-se verificar a necessidade de um incremento total de 5.975 m, aproximadamente 6 km, pelo crescimento vegetativo mais 6.179 m pela necessidade de substituição, o que totaliza um incremento total de aproximadamente 12 km de rede de distribuição de água. No plano anterior foi prevista um incremento de 17 km de rede até o ano de 2032. Essa diferença se deve, basicamente, a densidade de rede existente que foi recalculada com dados atualizados e que apresentou uma redução de 3,40 m/hab para 3,11 m/hab.

PROJEÇÃO DA TROCA DE HIDRÔMETROS

No item referente à projeção populacional foi realizada a projeção do aumento do número de ligações de água ao longo do horizonte do plano.

Segundo informado pela SABESP, são substituídos hidrômetros a cada 8 anos. Na versão anterior do plano considerou-se uma troca a cada 5 anos, o que representaria uma taxa de substituição anual de 20%. Considerando o aumento de 8 para 5 anos, proporcionalmente essa taxa passaria a ser de 12,5% ao ano, valor que foi considerado nessa projeção.

A necessidade de novos hidrômetros foi realizada considerando a separação por setores e somou o crescimento anual de novas ligações e a taxa de substituição, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 19: Projeção de implantação e substituição de hidrômetros em Itobi, SP (Fonte: Do autor)

SETOR		PARTE BAIXA			PARTE ALTA			TOTAL
Ano	Ligações	Hidrômetros a substituir	Incremento anual	Ligações	Hidrômetros a substituir	Incremento anual	Hidrômetros novos	
2019	865	108	13	1768	221	17	359	
2020	878	110	13	1784	223	17	362	
2021	891	111	13	1801	225	17	366	
2022	904	113	13	1817	227	17	370	
2023	917	115	13	1834	229	17	373	
2024	930	116	13	1850	231	17	377	
2025	943	118	13	1867	233	17	381	
2026	956	120	13	1883	235	17	384	
2027	969	121	13	1900	237	17	388	
2028	982	123	13	1916	240	17	392	
2029	995	124	13	1933	242	17	395	
2030	1008	126	13	1949	244	17	399	
2031	1021	128	13	1966	246	17	403	
2032	1034	129	13	1982	248	17	407	
2033	1047	131	13	1999	250	17	410	
2034	1060	133	13	2015	252	17	414	
2035	1073	134	13	2032	254	17	418	
2036	1086	136	13	2048	256	17	421	
2037	1099	137	13	2065	258	17	425	
2038	1112	139	13	2081	260	17	429	
2039	1125	141	13	2098	262	17	432	

PROJEÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO

O atendimento da coleta de esgoto informado pela SABESP para o ano de 2017 é de 98%. Dessa forma, conforme já previsto anteriormente na primeira versão do plano, considerou-se para a projeção do crescimento do número de ligações de esgoto que seja atingido 100% de atendimento. Os resultados podem ser conferidos na Tabela 13.

Tabela 20: Projeção do número de ligações de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor).

Ano	Ligações de água	Atendimento de coleta de esgoto	Ligações de esgoto	Incremento nas ligações
2019	2633	98%	2580	29
2020	2662	99%	2635	56
2021	2692	100%	2692	56
2022	2721	100%	2721	30
2023	2751	100%	2751	30
2024	2780	100%	2780	30
2025	2810	100%	2810	30
2026	2839	100%	2839	30
2027	2869	100%	2869	30
2028	2898	100%	2898	30
2029	2928	100%	2928	30
2030	2957	100%	2957	30
2031	2987	100%	2987	30
2032	3016	100%	3016	30
2033	3046	100%	3046	30
2034	3075	100%	3075	30
2035	3105	100%	3105	30
2036	3134	100%	3134	30
2037	3164	100%	3164	30
2038	3193	100%	3193	30
2039	3223	100%	3223	30

PROJEÇÃO DA REDE DE COLETORA DE ESGOTO

Para cálculo do incremento necessário na rede coletora de esgoto, utilizou-se o dado disponível no SNIS de que em 2016 a extensão dessa rede era de 20.970 m, atendendo uma população estimada para esse ano de referência de 7886 habitantes, o que resulta em uma densidade de 2,7 m/hab. Os resultados podem ser observados na Tabela 14.

Tabela 21: Projeção do aumento da rede coletora de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor).

Ano	População	Extensão da rede de esgoto (m)	Substituição (m)	Incremento (m)
2019	8161	21701	217	460
2020	8252	21944	219	463
2021	8344	22187	222	465
2022	8435	22430	224	467
2023	8527	22673	227	470
2024	8618	22916	229	472
2025	8709	23160	232	475
2026	8801	23403	234	477
2027	8892	23646	236	480
2028	8984	23889	239	482
2029	9075	24132	241	485
2030	9167	24376	244	487
2031	9258	24619	246	489
2032	9350	24862	249	492
2033	9441	25105	251	494
2034	9533	25348	253	497
2035	9624	25591	256	499
2036	9715	25835	258	502
2037	9807	26078	261	504
2038	9898	26321	263	506
2039	9990	26564	266	509

PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTO

Segundo Von Sperling (1996), a parcela de água distribuída que adentra a rede coletora na forma de esgoto é denominada coeficiente de retorno (R), que pode variar de 60% a 100%, sendo comumente utilizado o valor de R=80%, taxa que será adotada nessas projeções.

De acordo com o mesmo autor, geralmente são considerados os mesmos coeficientes de consumo dos projetos de água tratada, a saber: k_1 (coeficiente do dia de maior consumo: 1,20) e k_2 (coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo), usualmente 1,25 e 1,50, respectivamente, bem como k_3 (coeficiente da hora de menor consumo, usualmente 0,5). Contudo, quando se trata das vazões horárias de esgotos, as flutuações são amortecidas ao longo da rede de esgoto. Por esse raciocínio, tem-se que quanto maior a população, ou seja, maior a rede, maior o tempo que se levará para a água distribuída chegar à estação de tratamento na forma de esgoto e, conseqüentemente, para cidades e bacias de contribuição menores, é válido o inverso. Seguindo esse conceito, são apresentadas maneiras de calcular k_2 e k_3 em função da população do município.

O método foi descrito por Harmon e é recomendado para populações inferiores a 200.00 habitantes.

$$k_2 = 5P^{-0,16}$$

Em que:

k_2 = coeficiente da hora de maior consumo;

P = população, em milhares

$$k_3 = 0,20P^{0,16}$$

Em que:

k_3 = coeficiente da hora de maior consumo;

P = população, em milhares

Conforme poderá ser observado na Tabela 15, o k_2 calculado ao longo do horizonte do plano para a cidade de Itobi, SP, variou de 3,60 a 3,45 (com o crescimento da população, diminui-se o coeficiente), o que resulta em altos valores de vazão máxima, excedendo a capacidade nominal da estação de tratamento de esgoto. Nesse caso, cabe avaliar o comportamento dessas vazões no decorrer do horizonte do plano e a definição de um coeficiente específico para o local. Devido a isso, o déficit ou folga do sistema foi calculado em consideração à máxima vazão diária e não horária.

Outro dado importante utilizado nessa projeção é a vazão de infiltração, nesse caso adotada como sendo 0,10 l/s.km, ou seja, 0,10 l/s para cada km de rede coletora de esgoto.

Conforme informações da SABESP, a capacidade instalada da ETE é de 15,6 l/s. A primeira versão do plano prevê uma ampliação dessa capacidade para 31,2 l/s até 2022. Contudo, considerando os dados apresentados, observa-se que essa ampliação pode se dar até 2 anos depois. É importante ressaltar que o cálculo do déficit foi realizado considerando a diferença entre a capacidade da ETE e a vazão média de esgoto. Porém, há momentos diários e horários que essa vazão atinge picos. Para amortizar essa alteração de vazões no sistema, é importante a utilização de reguladores de vazão, como tanques de equalização.

Os resultados das projeções estão apresentados na tabela 15.

Tabela 22: Projeção da geração de esgoto em Itobi, SP (Fonte: do autor)

ANO	POPULAÇÃO	ke2 : Qmáx HORÁRIA/Qméd	ke3: Qmín HORÁRIA/Qmédia	VAZÃO DE INFILTRAÇÃO (l/s)	VAZÃO MÉDIA DE ESGOTO (l/s)	MÁXIMA VAZÃO DIÁRIA DE ESGOTO (l/s)	MÁXIMA VAZÃO DE ESGOTO (l/s)	VAZÃO MÍNIMA DE ESGOTO (l/s)	CAPACIDADE DA ETE (l/s)	DÉFICIT (l/s)
2019	8161	3,57	0,28	2,17	12,89	16,12	57,59	4,51	15,6	2,71
2020	8252	3,57	0,28	2,19	13,38	16,72	59,65	4,69	15,6	2,22
2021	8344	3,56	0,28	2,22	13,87	17,34	61,75	4,87	15,6	1,73
2022	8435	3,55	0,28	2,24	14,37	17,97	63,87	5,05	15,6	1,23
2023	8527	3,55	0,28	2,27	14,88	18,61	66,02	5,24	15,6	0,72
2024	8618	3,54	0,28	2,29	15,40	19,25	68,20	5,43	15,6	0,20
2025	8709	3,54	0,28	2,32	15,93	19,91	70,41	5,63	31,2	15,27
2026	8801	3,53	0,28	2,34	16,46	20,58	72,64	5,83	31,2	14,74
2027	8892	3,52	0,28	2,36	17,00	21,25	74,91	6,03	31,2	14,20
2028	8984	3,52	0,28	2,39	17,55	21,94	77,20	6,23	31,2	13,65
2029	9075	3,51	0,28	2,41	18,11	22,63	79,52	6,44	31,2	13,09
2030	9167	3,51	0,29	2,44	18,67	23,34	81,86	6,65	31,2	12,53
2031	9258	3,50	0,29	2,46	18,93	23,66	82,86	6,76	31,2	12,27
2032	9350	3,50	0,29	2,49	19,12	23,90	83,58	6,84	31,2	12,08
2033	9441	3,49	0,29	2,51	19,32	24,15	84,30	6,92	31,2	11,88
2034	9533	3,49	0,29	2,53	19,51	24,39	85,01	7,00	31,2	11,69
2035	9624	3,48	0,29	2,56	19,70	24,63	85,72	7,08	31,2	11,50
2036	9715	3,48	0,29	2,58	19,90	24,87	86,43	7,16	31,2	11,30
2037	9807	3,47	0,29	2,61	20,09	25,11	87,14	7,24	31,2	11,11
2038	9898	3,46	0,29	2,63	20,28	25,36	87,85	7,32	31,2	10,92
2039	9990	3,46	0,29	2,66	20,48	25,60	88,56	7,40	31,2	10,72

PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em se tratando de resíduos sólidos, foi informado pela Diretoria de Meio Ambiente a estimativa de geração de 6.450 kg por dia de resíduos (2018). Considerando a população estimada para o ano de referência, têm-se uma geração per capita de 0,799 kg/hab.dia.

Outro dado levado em consideração para essa projeção é de que a coleta é realizada 6 dias por semana. Além disso, há diferença na densidade do resíduo que é compactado no aterro com máquinas pesadas (trator de esteira) e daquele que é descartado em valas sem essa operação. Segundo a FEAM (2008), a densidade do lixo compactado na vala é de 0,70 t/m³, ao passo que o do lixo não compactado é de 0,25 t/m³. A principal consequência dessa diferença é na vida útil do aterro sanitário.

As projeções realizadas estão apresentadas na Tabela 16.

Tabela 23: Projeção da geração de resíduos sólidos em Itobi, SP (Fonte: do autor)

ANO	POPULAÇÃO	PRODUÇÃO DIÁRIA (kg/dia)	PRODUÇÃO ANUAL (t/ANO)	VOLUME NECESSÁRIO NO ATERRO (com compactação) m ³	VOLUME NECESSÁRIO NO ATERRO (sem compactação) m ³
2018	8069	6450	2012	2875	8050
2019	8161	6523	2035	2908	8141
2020	8252	6596	2058	2940	8232
2021	8344	6670	2081	2973	8324
2022	8435	6743	2104	3005	8415
2023	8527	6816	2127	3038	8506
2024	8618	6889	2149	3070	8597
2025	8709	6962	2172	3103	8689
2026	8801	7035	2195	3136	8780
2027	8892	7108	2218	3168	8871
2028	8984	7181	2241	3201	8962
2029	9075	7254	2263	3233	9053
2030	9167	7327	2286	3266	9145
2031	9258	7401	2309	3299	9236
2032	9350	7474	2332	3331	9327
2033	9441	7547	2355	3364	9418
2034	9533	7620	2377	3396	9510
2035	9624	7693	2400	3429	9601
2036	9715	7766	2423	3461	9692
2037	9807	7839	2446	3494	9783
2038	9898	7912	2469	3527	9875
2039	9990	7985	2491	3559	9966

PROJEÇÃO DA DRENAGEM URBANA

Em reunião realizada com a Comissão e Revisão do Plano Municipal de Saneamento, foi informado pelo Setor de Obras que alguns pontos do município não apresentam um sistema de drenagem satisfatório. Buscando a diminuição de danos ao município e a adequação desses pontos, foram elaborados projetos, uma para cada local em questão, que devem ser posteriormente executados.

Os oito locais abrangidos pelos projetos estão marcados na Figura 8.



Figura 39: Locais abrangidos pelo projeto de adequação de drenagem urbana (Fonte: mapa: Google Maps / Informações: Prefeitura Municipal de Itobi)

Os projetos consistem em interferências / implantações de bocas de lobo, poços de visita e redes de drenagem. A seguir serão apresentados croquis de cada intervenção bem como o memorial descritivo dos mesmos. Na Figura 9 está apresentada a legenda dos componentes de cada croqui.

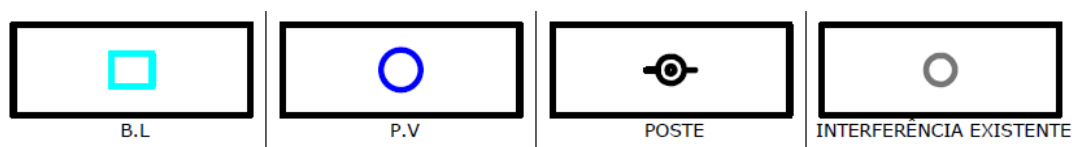


Figura 40: Legenda dos projetos de drenagem pluvial. Sendo P.V. Poço de Visita, B.L. Boca de Lobo e A.P. Rede de Água Pluvial (Fonte: Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda)

- Rua Querubim Fuginette

Tabela 24: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Querubim Fuginette. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	1	unidade	
B.L	3	unidade	
Rede A.P	55,79	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	72,10	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	213,25	Metro Cubico	
Reaterro	277,22	Metro Cubico	

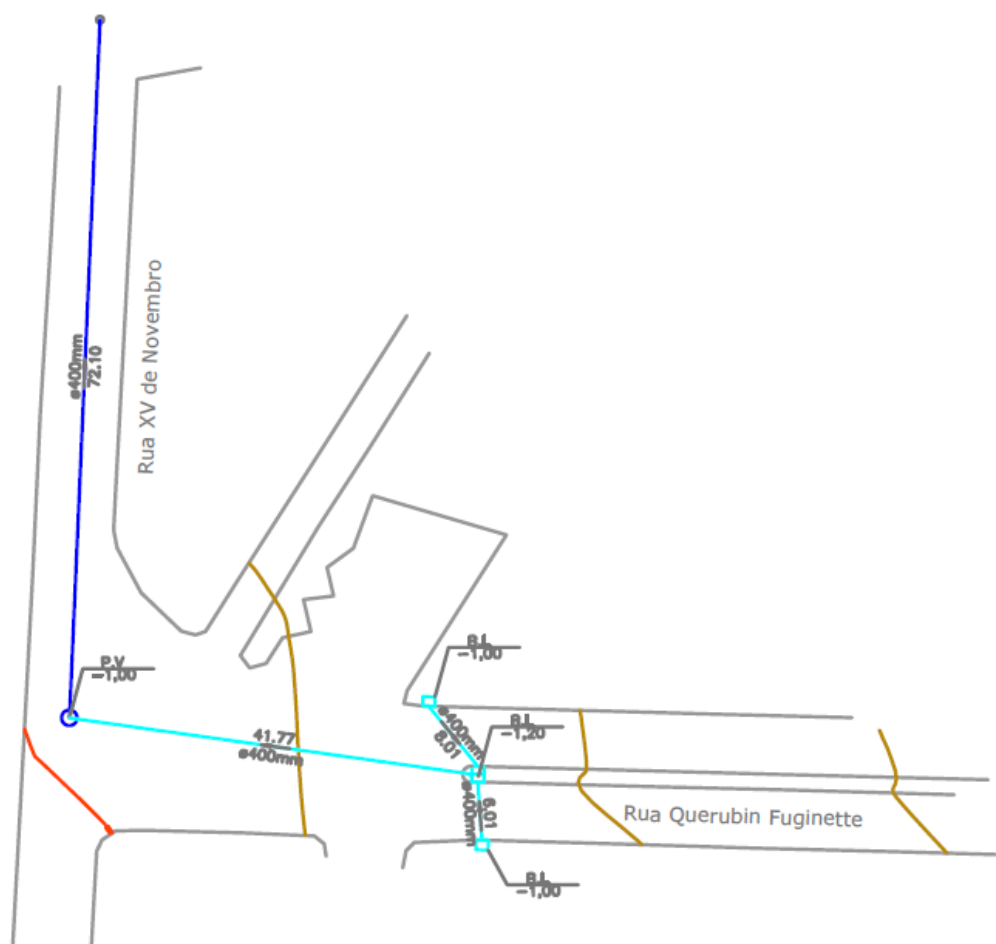


Figura 41: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Querubim Fuginette. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda

- Rua Alfredo Pioltine

Tabela 25: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Alfredo Pioltine. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	3	unidade	
B.L	9	unidade	
Rede A.P	171,96	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	49,04	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	552,50	Metro Cubico	
Reaterro	718,25	Metro Cubico	

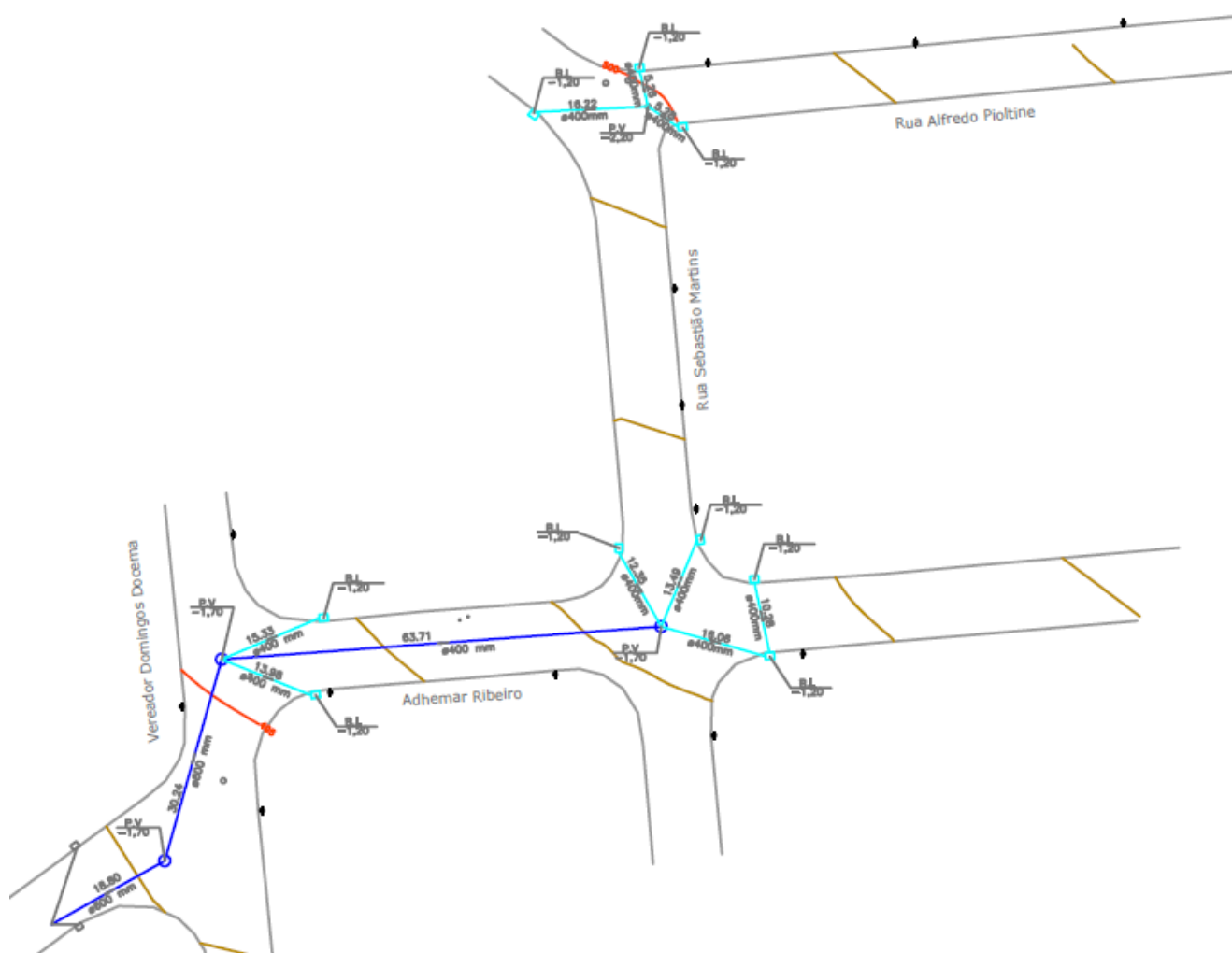


Figura 42: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Alfredo Pioltine. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

- Rua Domingos Damaceno Filho

Tabela 26: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Domingos Damaceno Filho. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	2	unidade	
B.L	6	unidade	
Rede A.P	127,08	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	53,11	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	450,47	Metro Cubico	
Reaterro	585,62	Metro Cubico	

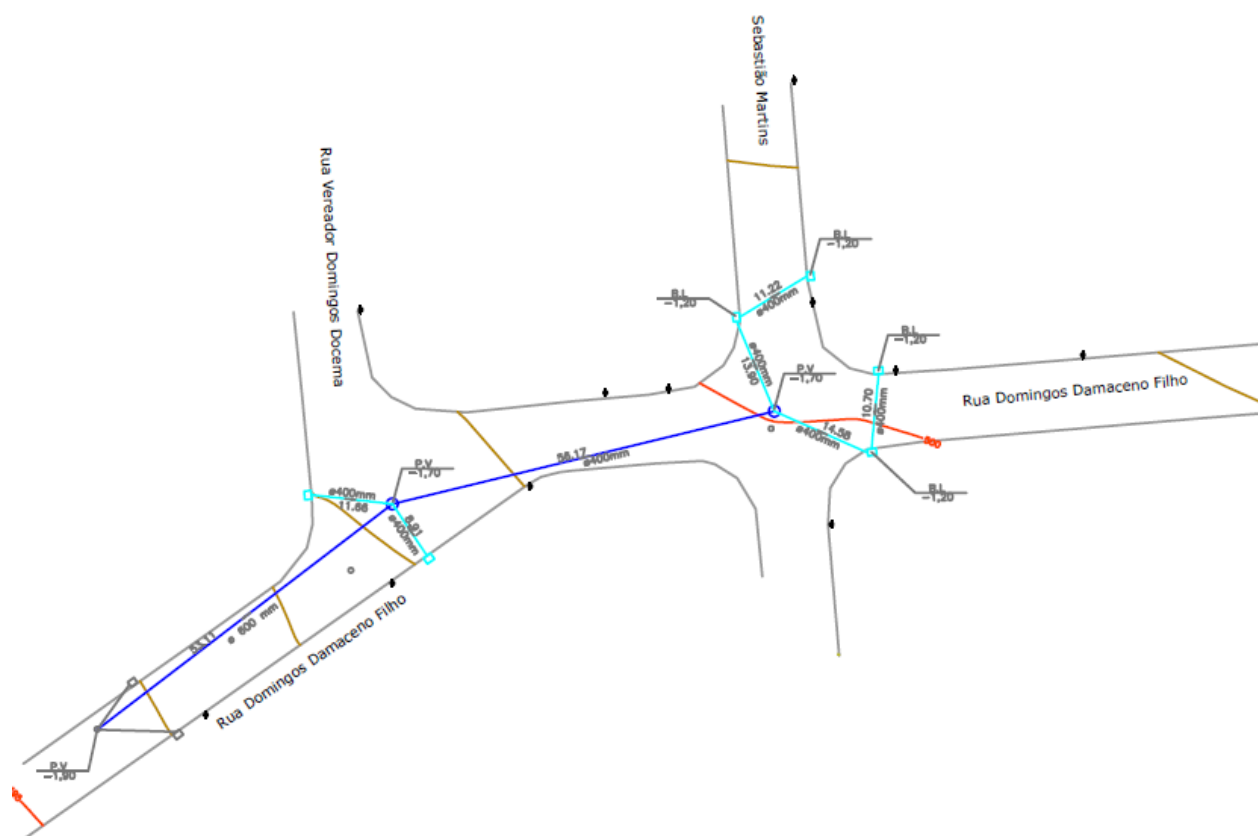


Figura 43: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Domingos Damaceno Filho. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda

- Rua Major Damaso Ribeiro Nogueira

Tabela 27: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a R. Major Damaso Ribeiro Nogueira. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	0	unidade	
Caixa de Passagem	1	unidade	
Rede A.P	20,22	Metros Linear	Ø1000mm
Demolição Canal	18,23	Metro quadrado	
Escavação	60,66	Metro Cubico	
Reaterro	78,85	Metro Cubico	

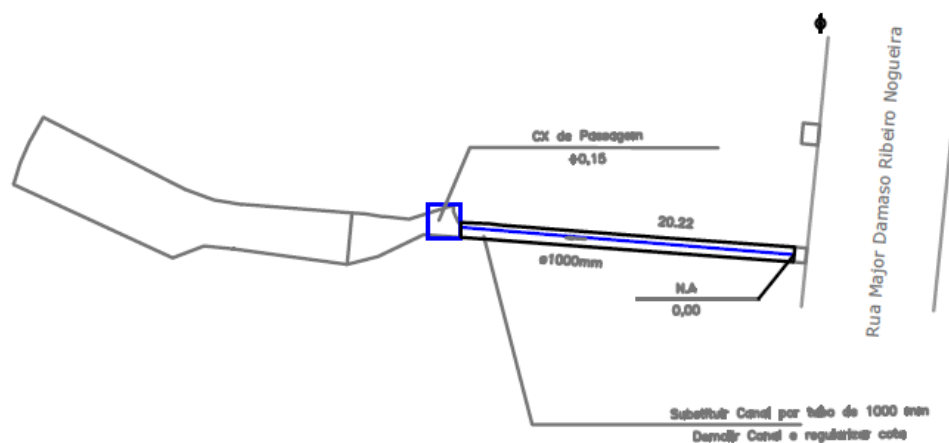


Figura 44: Croqui das intervenções a serem realizadas na R. Major Damaso Ribeiro Nogueira. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

- Avenida José Trogiani

Tabela 28: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Avenida José Trogiani. (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	0	unidade	
B.L	4	unidade	
Rede A.P	7,14	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	92,91	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	250,12	Metro Cubico	
Reaterro	325,16	Metro Cubico	

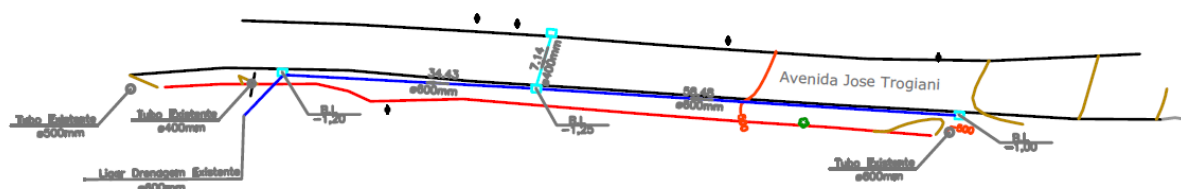


Figura 45: Croqui das intervenções a serem realizadas na Av. José Trogiani. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

- Rua Pedro Carvalho

Tabela 29: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Rua Pedro Carvalho (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	1	unidade	
B.L	3	unidade	
Rede A.P	26,76	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	59,37	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	215,32	Metro Cubico	
Reaterro	279,92	Metro Cubico	

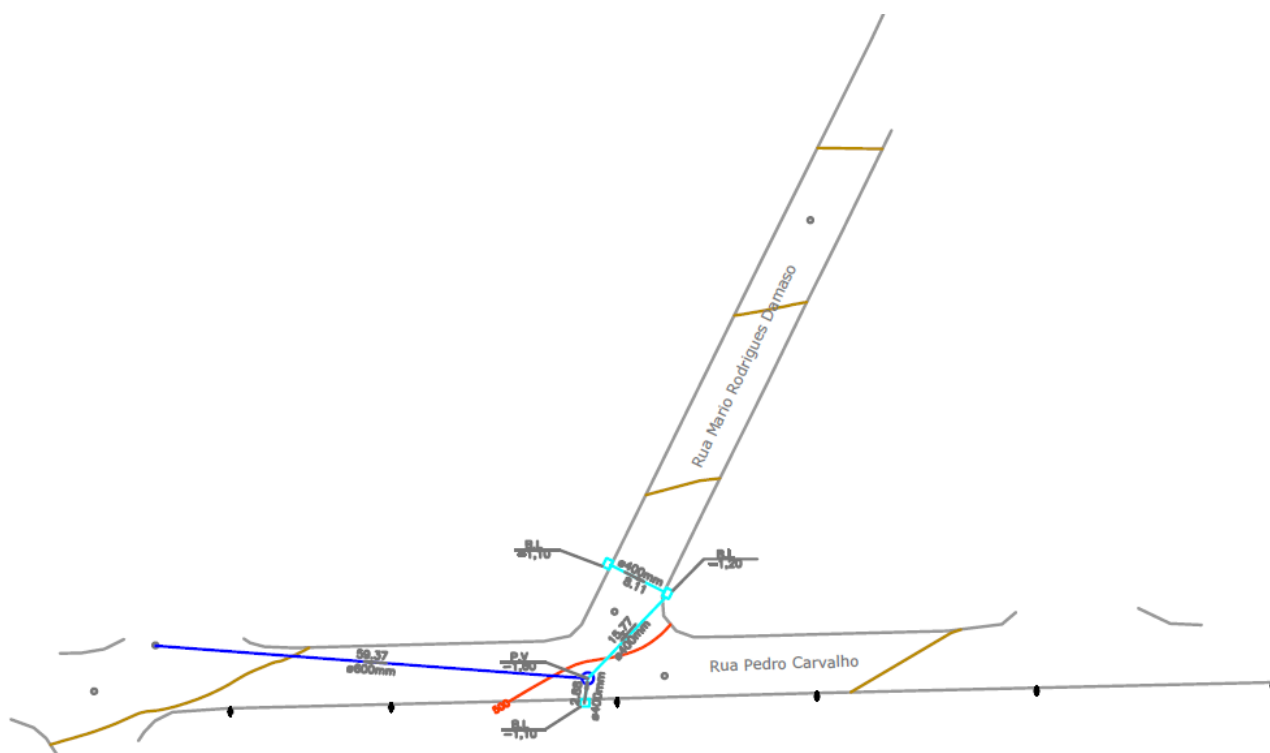


Figura 46: Croqui das intervenções a serem realizadas na Rua Pedro Carvalho. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

- Rua Sete de Setembro

Tabela 30: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para a Rua Sete de Setembro (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	2	unidade	
B.L	2	unidade	
Rede A.P	98,62	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	0	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	246,55	Metro Cubico	
Reaterro	320,51	Metro Cubico	

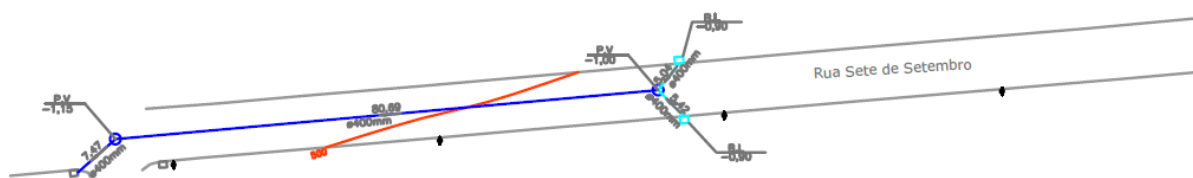


Figura 47: Croqui das intervenções a serem realizadas na Rua Sete de Setembro. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

- Viela

Tabela 31: Memorial descritivo do projeto de drenagem urbana para Viela (Fonte: Prefeitura Municipal de Itobi, SP)

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	DIAMETRO
P.V	3	unidade	
B.L	3	unidade	
Rede A.P	19,10	Metros Linear	Ø400mm
Rede A.P	155,64	Metros Linear	Ø600mm
Escavação	436,85	Metro Cubico	
Reaterro	567,90	Metro Cubico	

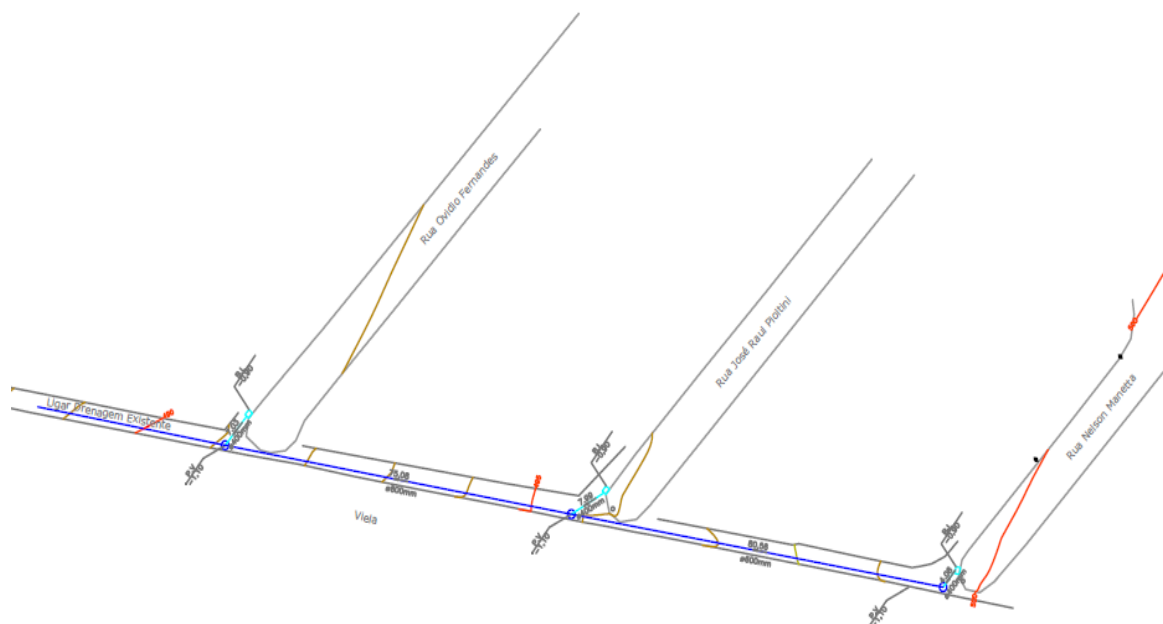


Figura 48: Croqui das intervenções a serem realizadas na Viela. Fornecido pela Prefeitura Municipal de Itobi, SP / Realizado por JJ Topografia Ltda.

Em relação a esses projetos prioritários de manejo de águas pluviais, tem-se a totalidade intervenções constantes a seguir:

Tabela 32: Resumo das intervenções a serem executadas nos 8 locais prioritários para obras de manejo de águas pluviais (Fonte: Do autor)

INTERVENÇÃO	QUANTIDADE
Poços de Visita	12 unidades
Bocas de Lobo	30 unidades
Redes Ø 400 mm	506,45 m
Redes Ø 600 mm	482,17 m
Redes Ø 1.000 mm	20,22 m
Escavação	2.425,72 m ³
Reaterro	3.153,43 m ³
Caixa de passagem	1 unidade
Demolição canal	18,28 m ²

Como complemento dessa revisão, a Atena Engenharia realizou o levantamento do índice pluviométrico da região. Como Itobi não dispõe de uma estação pluviométrica, utilizou-se dados das cidades vizinhas, buscando uma série histórica de 30 anos da Agência Nacional de Águas (ANA), quando disponível. As cidades, estações, códigos das estações e data inicial dos dados utilizados:

Tabela 33: Estações pluviométricas utilizadas para estimativa do índice pluviométrico de Itobi, SP. (Fonte: Do autor)

Cidade	Estações	Código	Data Inicial
Casa Branca	Casa Branca	2147058	12/1988
	Fazenda da Cachoeira	2147165	11/1988
	Lagoa Branca	2147113	11/1988
	Venda Branca	2147073	1/1992
São José do Rio Pardo	São José do Rio Pardo	2146009	11/1988
	Fazenda Guaxupé	2146015	11/1988
São Sebastião da Gramma	São Sebastião da Gramma	2146010	11/1988
Vargem Grande do Sul	Vargem Grande do Sul	2146011	11/1988

Foram realizadas as médias mensais das estações, gerando um valor para cada cidade e para Itobi, SP, então, foi calculada uma média das cidades apresentadas na Tabela 26, conforme apresentado na Tabela 27 e graficamente a seguir:

Tabela 34: Alturas pluviométricas médias para as cidades referenciadas e média mensal para Itobi, SP. (Fonte: Do autor)

Altura Pluviométrica média (mm)					
Mês/Cidades	Casa Branca	São José do Rio Pardo	São Sebastião da Grama	Vargem Grande do Sul	Itobi (média)
Janeiro	268,1	285,0	322,9	241,4	279,4
Fevereiro	199,0	236,2	222,7	171,3	207,3
Março	167,9	172,2	201,3	159,1	175,1
Abril	74,6	74,9	87,6	85,6	80,7
Maio	64,6	65,7	73,4	71,0	68,7
Junho	31,1	28,2	27,1	28,1	28,6
Julho	31,1	23,9	32,9	26,4	28,5
Agosto	29,9	32,0	35,1	25,2	30,6
Setembro	71,8	82,0	83,7	76,2	78,4
Outubro	126,7	124,2	130,9	121,5	125,8
Novembro	161,9	175,4	172,8	156,0	166,5
Dezembro	235,3	247,2	247,3	218,5	237,1
MÉDIA ANUAL					1506,7
MÉDIA MENSAL					125,56

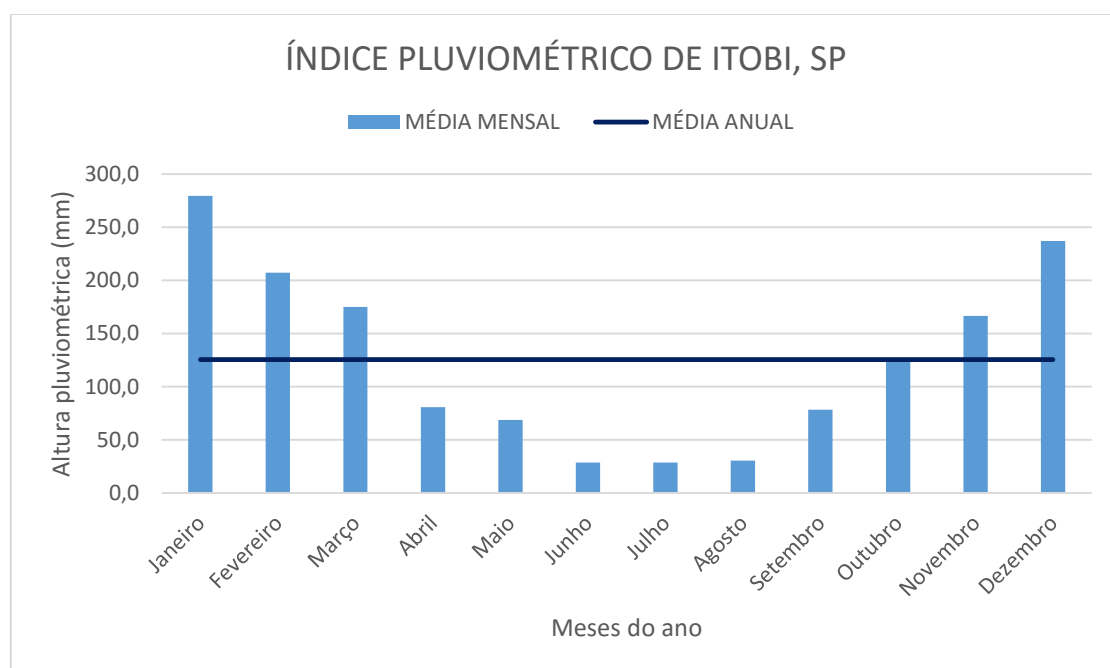


Figura 49: Médias mensais de alturas pluviométricas para Itobi, SP (Fonte: do autor).

Na figura 18 é possível observar o comportamento de um ano hidrológico em Itobi. Os meses com maiores precipitações são Dezembro e Janeiro, opostos aos meses de menores precipitações: Junho, Julho e Agosto. A média global é de 125,56 mm, os meses de cheia, ou seja, aqueles que estão acima dessa média são Janeiro, Fevereiro, Março, Outubro, Novembro e Dezembro. Os meses

de seca, portanto, são Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto e Setembro. Dessa forma, têm-se uma composição de 6 meses de cheia e 6 meses de seca.

RESUMO DAS PROJEÇÕES DE FIM DE PLANO (2039)

Tendo em vista todos os cálculos realizados, tem-se a seguir o resumo das projeções para o horizonte final desse plano, o ano de 2039. Lembrando que o prognóstico dos projetos de águas pluviais já foi resumido no item anterior.

Tabela 35: Projeções para o ano de 2039. (Fonte: Do autor)

2039	
População estimada	9.990 habitantes
Vazão média de água necessária	23, 12 l/s [ETA 24h]
Vazão média de água necessária	32,54 l/s [ETA 17h]
Reservação de água requerida	832,48 m ³ [ETA 24h]
Reservação de água requerida	1.175,26 m ³ [ETA 17h]
Extensão total da rede de água	31,074 km
Hidrômetros totais necessários	8.630 hidrômetros
Incremento total das ligações de esgoto	672
Vazão média de esgoto	20,48 l/s
Extensão total da rede de esgoto	26,564 km
Produção anual de resíduos sólidos	2.491 t

AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na primeira versão do Plano foram elaboradas metas de curto, médio e longo prazo para todos os setores de saneamento básico, prevendo prazos para a realização das mesmas. Nessa revisão foi solicitado aos setores responsáveis que atualizassem o status dessas metas quanto ao seu cumprimento. Para aquelas que não foram cumpridas, foram propostas novas ações e/ou prazos, a fim de dar prosseguimento ao trabalho de planejamento.

Tabela 36: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de abastecimento de água (Fonte: Do autor).

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P1 - PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
1. Elaboração de cadastro técnico do SAA	CURTO PRAZO		
	Implantar procedimento para manutenção e atualização de cadastro técnico do SAA e mapeamento georreferenciado, disponibilizando todas as informações por meio de Sistema de Informações, possibilitando a realização dos serviços em tempo reduzido e com maior segurança.	Até 2017.	SIM
2. Controle e vigilância da qualidade da água	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Realizar Controle da qualidade da água, por meio da disponibilização de resultados de análises físico-químicas, atividade de incumbência da operadora	Ao longo do plano.	SIM
	Implantar Monitoramento e inspeção, por meio da alimentação do sistema de informações do Setor de Abastecimento de Água, com resultados das análises físico-químicas pelo setor de saúde.	Ao longo do plano.	SIM
	Exigir a atuação das entidades responsáveis pelo SAA para correção de situações de risco identificadas.	Ao longo do plano.	SIM

3. Adequação do sistema de abastecimento de água (SAA)	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Exigir a avaliação do sistema de abastecimento quanto a sua regularização, capacidade técnica e operacional	Ao longo do período do plano, a medida do aumento das demandas advindas dos demais programas.	SIM
4. Gestão compartilhada dos recursos hídricos disponíveis para abastecimento de água do município.	CURTO PRAZO		
	Implantar Articulação junto aos outros municípios que utilizam o manancial do Rio Doce pertencem a Sub-bacia Rio Tambaú/Rio Verde da URGHI 04 - Rio Pardo e a concessionária visando apoiar o Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Pardo nas ações de proteção e controle do manancial.	Até 2019.	EM ANDAMENTO
5. Outorga e licenciamento ambiental	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Exigir participação no sentido de instituir um sistema de outorga pelo uso de recursos hídricos para o Município de Itobi, com vistas a garantir o efetivo gerenciamento dos recursos hídricos e consequentemente a disponibilidade hídrica, minimizando as chances de colapso do abastecimento por falta de planejamento.	Ao longo do plano.	SIM
	Exigir obtenção das licenças ambientais de operação das unidades de captação e tratamento do SAA com vistas a sua regularização	Ao longo do plano.	SIM
6. Identificação da demanda real do SAA	CURTO PRAZO		
	Elaborar estudo com objetivo de definir a demanda real dos sistemas de abastecimento de água e avaliar o consumo per capita e os índices de perdas.	Até 2017.	SIM
	Elaborar estudo para identificação e uso de novos mananciais.	Até 2019.	EM ANDAMENTO

7. Estudo de concepção geral do SAA	CURTO E MÉDIO PRAZO		
	Elaborar estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água, incluindo as seguintes variáveis: capacidade técnico operacional, avaliação da atual concepção, integração, macrodistribuição e planejamento	Até 2015.	EM ANDAMENTO
	Implantar ações propostas no estudo de concepção geral do SAA	2015 a 2025.	EM ANDAMENTO
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P2 - PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODENIZAÇÃO DO SAA			
1. Atendimento de 100% da demanda populacional do município ao longo do plano	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Ampliar a captação do Rio Doce para aumento da vazão de água bruta para atendimento da demanda	Até 2025.	EM ANDAMENTO
	Elevar a barragem de nível da captação do Rio Doce para atendimento da demanda	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Ampliar a adução, reservação e distribuição do SAA para o atendimento da demanda	Ao longo do plano.	SIM
	Instalar o inversor de frequência na captação da ETA	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Reformar as chicanas do floculador de câmaras executadas em madeira e dos decantadores modulares (módulos tubulares) da ETA	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar reforma e pintura das instalações da ETA e reservatórios	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Substituir os leitos filtrantes rápidos de fluxo descendente da ETA	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar manutenção e/ou substituição das bombas e motores das unidades do SAA	Ao longo do plano.	SIM
	Realizar reforma (teste de infiltração_ e pintura dos reservatórios do SAA	Ao longo do plano.	SIM
	Realizar remanejamento de rede de água fibrocimento para rede dupla PVC no passeio	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar remanejamento de adutora de água tratada de fibrocimento para DEFOFO	Até 2019.	EM ANDAMENTO

	Construir reservatórios para atendimento da demanda	Ao longo do plano.	SIM
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P3 - PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS SUPERFICIAIS			
1. Proteção e controle dos mananciais	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Realizar estudos sobre os sistemas aquíferos, detalhando os estudos já realizados pela Concessionária, com objetivo de identificar, com maior precisão, as áreas de recarga, as zonas de vulnerabilidade, as direções de fluxo e a potencialidade hídrica interanual dos sistemas já conhecidos e de outros existentes	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Criar um banco de dados dos usuários de água do município, que irá identificar e cadastrar todos os tipos de usuários (público e independente) na área de influência do referido manancial, com objetivo de regularizar a vazão de captação	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Articular com o Plano Diretor Participativo para criação de áreas de proteção de mananciais nas zonas de recarga do manancial, estabelecendo regras para uso e ocupação de solo.	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Implantar um sistema permanente de monitoramento e fiscalização do uso da água acima dos limites estabelecidos par ao manancial	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Implantar medidas e intervenções necessárias a efetiva proteção ambiental das áreas de preservação permanente dos cursos d'água que abastecem o manancial	Ao longo do plano.	SIM
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P4 - PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DA ÁGUA			
1. Diminuição do consumo e correção de vazamentos	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Implantar estrutura especializada para realização de vistoria da rede de distribuição de água do SAA, identificando perdas físicas por meio de vazamentos visíveis, invisíveis e inerentes ao longo de todo o sistema	Ao longo do plano.	SIM

	Exigir correção imediata dos vazamentos visíveis, invisíveis identificados	Ao longo do plano.	SIM
	Implantar programa de vistoria e fiscalização na rede de distribuição do SAA para combate de ligações clandestinas	Ao longo do plano.	SIM
	Realizar vistoria de hidrômetros para combate a fraudes e substituição dos equipamentos irregulares	Ao longo do plano.	SIM
	Criar instrumentos de incentivo do uso de componentes e equipamentos de baixo consumo (bacias sanitárias de volume reduzidos de descarga, chuveiros e lavatórios com volume fixo de descarga, torneiras dotadas de arejadores, torneiras com válvula automática de fechamento) e medição individualizada do volume de água consumido nos projetos de novas edificações comerciais	Ao longo do plano.	SIM
	Regulamentar critérios de construção para reutilização de águas pluviais e cinzas, que são provenientes de chuveiro, banheira, lavatório e máquina de lavar roupas, para uso menos nobres, tais como: irrigação dos jardins; lavagem dos pisos e dos veículos automotivos; na descarga dos vasos sanitários; na manutenção paisagística dos lados e canais com água	Ao longo do plano.	SIM
2. Redução das perdas físicas para 15% ao longo do plano	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Modernizar os sistemas de macromedição, com implantação de medidores em todos os pontos de produção, adução e distribuição	Ao longo do plano.	SIM
	Modernizar os sistemas de micromedição, com a substituição de hidrômetros com mau funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido	Ao longo do plano.	SIM
	Eliminar os vazamentos detectados nas atividades de manutenção e reparo	Ao longo do plano.	SIM

	continuados de toda a rede de distribuição		
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P5 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA			
1. Vigilância da qualidade da água para consumo humano	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Orientar os usuários sobre os cuidados necessários em situação de risco a saúde	Ao longo do plano.	SIM
	Exigir a criação e manutenção de canal para recebimento de queixas sobre as características de água distribuída, sistematizados de forma compreensível a população e disponibilizada para acesso e consulta pública	Ao longo do plano.	SIM
	Realizar adequação e renovação da estrutura laboratorial e de pessoal da concessionária para realização do monitoramento da qualidade da água segundo os padrões da Portaria nº 518/2004 e segundo as definições aprovadas no Plano de Monitoramento da Vigilância da Qualidade da Água	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar aquisição de aparelhos de bancada para laboratório de análises (Cor, Flúor, PH e Turbidez)	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Divulgar os parâmetros de qualidade da água fornecida a população no município de Itobi por todos os operadores de sistemas de abastecimento de água	Até 2019.	EM ANDAMENTO

AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 37: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de esgotamento sanitário (Fonte: Do autor).

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P1 - PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
CURTO PRAZO			
1. Elaboração de cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário (SES)	Realizar procedimento para manutenção e atualização de cadastro técnico dos SES e mapeamento georreferenciado, disponibilizando todas as informações por meio de Sistema de Informações, possibilitando a realização dos serviços em tempo reduzido e com maior segurança;	Até 2017.	SIM
CURTO PRAZO			
2. Identificação da demanda real do SES	Coletar informações sobre a produção de esgotos (produção per capita e de consumidores especiais)	Até 2019.	EM ANDAMENTO
CURTO PRAZO			
3. Estudo de concepção geral do SES	Elaborar estudo de concepção de integração do sistema de esgoto, com alternativas técnicas e operacionais, modernização, automação	Até 2019.	EM ANDAMENTO
CURTO PRAZO			
4. Licenciamento ambiental e outorga de lançamento do SES	Exigir licenciamento e atendimento das condições de validade das licenças ambientais	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Obter outorga de lançamento do SES	Até 2019.	EM ANDAMENTO
AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO			
5. Regularização dos serviços de limpa fossa	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa no município	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Estruturar um sistema de regularização, com a definição de procedimentos e normas relativas ao disciplinamento das respectivas atividades	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar fiscalização e monitoramento da atividade de limpa fossa	Ao longo do plano.	SIM

6. Assistência técnica para soluções individuais de esgotamento sanitário	CURTO PRAZO		
	Implantar assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora, consoante com a disciplina da Lei Federal nº 11.888/2008.	Até 2019.	EM ANDAMENTO
7. Regularização das ligações prediais em rede pública de esgoto	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Efetivar as ações de fiscalização que visem à regularização das ligações prediais em rede pública de esgoto	Ao longo do plano.	SIM
8. Supervisão das obras dos sistemas de esgotamento sanitário	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Realizar supervisão das obras do sistema de esgotamento sanitário da concessionária	Ao longo do plano.	SIM
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P2 - PROGRAMA DE PROJETOS E OBRAS PARA SES			
1. Elaboração de critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário	CURTO PRAZO		
	Estabelecer critérios para elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final), respeitando as limitações ambientais, normativas e técnicas que envolvem estes projetos e obras, considerando também o contexto global das bacias de contribuição	Até 2019.	EM ANDAMENTO
2. Destinação adequada dos efluentes líquidos e lodos gerados na ETE	CURTO PRAZO		
	Realizar estudos de definição de alternativa técnica para destinação final dos efluentes e lodos da ETE com os devidos licenciamentos ambientais	Até 2019.	EM ANDAMENTO
3. Manutenção corretiva e preventiva dos SES	CURTO PRAZO		
	Elaborar o plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Implantar estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de esgotamento sanitário	Até 2019.	EM ANDAMENTO

4. Soluções alternativas de esgotamento sanitário para regiões isoladas	CURTO PRAZO		
	Realizar estudo e elaboração de projetos de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em regiões isoladas, que por razões técnicas não haja viabilidade de integração à rede pública de coleta e tratamento ou de utilização de sistema individual	Até 2019.	EM ANDAMENTO
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P3 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DOS EFLUENTES DA ETE			
1. Monitoramento de lançamento de efluente	CURTO PRAZO		
	Estabelecer uma rede de monitoramento integrado das unidades de tratamento de esgoto sanitário e de efluentes gerados	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Exigir proposição, junto ao órgão ambiental e de recursos hídricos, de metas progressivas de padrões de lançamento a serem aplicadas nas unidades de tratamento que demonstrem desconformidade com a legislação ambiental	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Adequar a ETE que estiver em desacordo com os padrões de lançamento	Até 2019.	EM ANDAMENTO
2. Aperfeiçoamento da ETE	CURTO PRAZO		
	Elaborar projetos de melhoria operacional da ETE, visando ao atendimento dos padrões de lançamento estabelecidos na Resolução do CONAMA Nº 430/2011, na Lei Estadual Nº 14.675/2009 e critérios estabelecidos pelo município	Até 2019.	EM ANDAMENTO
3. Eliminação dos maus odores	CURTO PRAZO		
	Realizar manutenção da limpeza da rede coletora e das elevatórias para eliminação dos depósitos e obstruções existentes	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Elaborar estudo de redução de maus odores e desenvolvimento de tecnologias para desodorização da ETE	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Implementar ações decorrentes do estudo de redução de odores da ETE	Até 2019.	EM ANDAMENTO

4. Plano de prevenção contra panes para unidades do SES	CURTO PRAZO		
	Estabelecer plano de prevenção contra panes	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar aquisição e instalação de equipamentos de prevenção de panes em consonância com as normas (geradores de energia elétrica e bombas reserva).	Até 2019.	EM ANDAMENTO
5. Automação do SES	LONGO PRAZO		
	Automatizar o SES	Até 2032.	EM ANDAMENTO
	Instalar o controle operacional eletrônico centralizado dos sistemas automatizados	Até 2032.	EM ANDAMENTO
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P4 - PROGRAMA DE ERRADICAÇÃO DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS MONITORAMENTO E CONTROLE DOS EFLUENTES DA ETE			
1. Erradicação de ligações clandestinas	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO		
	Realizar conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares	Ao longo do plano	SIM
	Realizar conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre as ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	Ao longo do plano	SIM
	Implantar apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas	Ao longo do plano	SIM
	Elaborar plano de erradicação de ligações clandestinas	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Exigir estruturação dos órgãos competentes para realizar vistoria permanente da rede de esgotamento sanitário e pluvial, visando à identificação de irregularidades	Até 2019.	EM ANDAMENTO
	Realizar fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas de esgotos nas redes de águas pluviais	Ao longo do plano	SIM
	Identificar lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras de esgotos	Até 2019.	EM ANDAMENTO

Eliminar os lançamentos diretos de ligações clandestinas em córregos/galerias pluviais onde não existam interceptores	Ao longo do plano	SIM
---	-------------------	-----

AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 38: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de resíduos sólidos. (Fonte: Do autor).

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META OU PRAZO
P1 - ESTRUTURAÇÃO DE ÁREAS DE CAPTAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Implantar rede de captação, que constituirão os "endereço" para os quais os resíduos serão conduzidos, evitando-se deposições irregulares em pontos viciados.	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO			
	Criar os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e/ou Ecopontos para a área atendível do município.	Ao longo do período do plano, à medida do aumento das demandas advindas dos demais programas.	Em análise para implantação a curto prazo.	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO
	Dotar os Ecopontos futuros de infraestrutura adequada para o manejo dos resíduos encaminhados ao local.	Ao longo do plano.	NÃO	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO
	Capacitar uma equipe de funcionários para o manuseio adequadas dos resíduos.	Ao longo do plano.	NÃO	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO
	Organizar o fluxo de coleta e destinação dos resíduos concentrados na rede composta pelas áreas de captação	Ao longo do plano.	NÃO	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO
P2 - APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES RECICLÁVEIS SECOS				
1. Aproveitamento dos resíduos sólidos secos, através da coleta seletiva e reciclagem, com geração de emprego e renda;	CURTO PRAZO			
	Reciclar 40% dos resíduos sólidos secos (resíduos recicláveis)	Até 2017	A COLETA SELETIVA PORTA-A-PORTA É REALIZADA POR CATADORES AVULSOS, DOS QUAIS AINDA NÃO SE PODE OBTER UMA QUANTIDADE EXATA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS SECOS COLETADOS	Organização de programa de Coleta Seletiva porta-a-porta realizado pela prefeitura a ser encaminhado para uma cooperativa de catadores estruturada. 2020

2. Destinação adequada de cada resíduo agregado;	Reciclar 60% dos resíduos sólidos secos (resíduos recicláveis)	Até 2019	Não	2024
3. Implantação e consolidação da coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos secos em todo o município;	MÉDIO PRAZO			
	Reciclar 80% dos resíduos sólidos secos (resíduos recicláveis)	Até 2021	Não	2021
4. Atender as metas de reciclagem dos resíduos sólidos secos (resíduos recicláveis)	Reciclar 100% dos resíduos sólidos secos (resíduos recicláveis)	Até 2023	Não	2023
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P3 - APROVEITAMENTO DA PARCELA ORGÂNICA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
1. Redução da presença de RSO no aterro sanitário	CURTO PRAZO			
	Aproveitar a 10% da parcela orgânica dos resíduos sólidos	Até 2017	AINDA NÃO EXISTEM DADOS PRECISOS PARA AFERIR ESSA PORCENTAGEM	Obter esse dado efetivo até 2019 e avaliar um novo prazo para adequação.
2. Aproveitamento integral da parcela orgânica de RSU no horizonte do plano	MÉDIO PRAZO			
	Aproveitar a 30% da parcela orgânica dos resíduos sólidos	Até 2022	AINDA NÃO EXISTEM DADOS PRECISOS PARA AFERIR ESSA PORCENTAGEM	2022
	Aproveitar a 60% da parcela orgânica dos resíduos sólidos	Até 2027		2027
3. Definição do modelo tecnológico a ser adotado para aproveitamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos	LONGO PRAZO			
	Aproveitar a 100% da parcela orgânica dos resíduos sólidos	Até 2032	NÃO	2032
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P4 - DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
1. Disposição adequada dos resíduos urbanos do município ao longo do plano	IMEDIATO			
	Analisar quanto à melhor alternativa para disposição dos rejeitos	2013	SIM, OS RESÍDUOS URBANOS DO MUNICÍPIO SÃO DISPOSTOS EM ATERRO SANITÁRIO	-

2. Promover o encerramento do aterro sanitário existente de forma adequada	MÉDIO PRAZO			
	Implantar um novo aterro sanitário	2025	A META ESTABELECIDA ENCONTRA-SE EM ANDAMENTO	2019
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P5 - MANEJO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
Promoção da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil no âmbito municipal	IMEDIATO			
	Eliminar 100% das áreas de disposição irregular de RCC	Até 2014	EM ANDAMENTO	-
	Receber nos Ecopontos 100% dos RCD gerados em pequenas obras intervenções	Até 2014	NÃO	2020
	CURTO PRAZO			
	Criar Aterro de Inertes para reservação temporária e reciclagem futura	2014 a 2016	EM ANDAMENTO	-
	Implantar Área de Transbordo e Triagem (ATT)	Até 2016	EM ANDAMENTO	-
Geração de receita a partir do manejo dos Resíduos da Construção Civil	MÉDIO PRAZO			
	Encaminhar para triagem na ATT 100% do RCD gerado em pequenas obras e intervenções	2017 a 2027	NÃO	Iniciar em 2019
	LONGO PRAZO			
	Reutilizar e Reciclar de 100% dos RCC recebidos na ATT	2028 a 2032	EM ANDAMENTO	-
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
	P6 - GESTÃO RESÍDUOS DE SAÚDE			
Promoção da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil no âmbito municipal	IMEDIATO			
	Implementar sistema de gestão compartilhada dos RSS no município de acordo com as diretrizes da Lei 12.305/2010 e demais legislações vigentes	Até 2014	SIM	-

	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO			
	Garantir a coleta, tratamento e disposição final adequados dos resíduos serviços de saúde em 100% das unidades de saúde públicas e privadas do município	2012 a 2032	SIM	-
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P7 - MANEJO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS				
Promoção do manejo adequado dos resíduos volumosos	IMEDIATO			
	Ampliar a coleta de resíduos volumosos, para 100% do município	Até 2014	SIM	-
	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO			
	Destinar os resíduos volumosos para armazenamento temporário no aterro de inertes, triagem e reciclagem.	Em consonância com as metas e prazos do Programa de Gestão dos Resíduos da Construção Civil	EM ANDAMENTO	-
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P8 - MANEJO DOS RESÍDUOS VERDES				
Promoção do manejo adequado dos resíduos verdes	IMEDIATO			
	Evitar disposições irregulares dos resíduos verdes de origem domiciliar (Ex. podas de árvore, arbustos ornamentais e gramado originários de chácaras e residências)	Até 2014	EM ANDAMENTO	-
	AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO			
	Aproveitar os resíduos de podas de manutenção de áreas públicas realizadas pela prefeitura para produção de massa orgânica através da trituração mecanizada	2013 a 2032	PROCESSO AINDA EM ANÁLISE DEVIDO AO ALTO CUSTO DOS EQUIPAMENTOS	EM ANÁLISE
	Destinar os resíduos verdes em geral para compostagem	Em consonância com as metas e prazos estabelecidos no Programa de Aproveitamento dos RSO	PROCESSO AINDA EM ANÁLISE DEVIDO AO ALTO CUSTO DOS EQUIPAMENTOS DE TRITURAÇÃO MECANIZADA	EM ANÁLISE

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P9 - GESTÃO DOS RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA				
AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO				
Promoção da Gestão adequada dos resíduos de logística reversa	Garantir a destinação ambientalmente adequada dos resíduos logística reversa, através dos acordos setoriais locais e através da responsabilização compartilhada que permita implantar todo manejo de logística reversa	2013 a 2032	A META JÁ ESTÁ SENDO IMPLEMENTADA E A TENDÊNCIA É QUE ESTA CONTINUE SENDO APRIMORADA, POIS, DESDE A DATA DO ANTIGO PLANO, PRINCIPALMENTE COM RELAÇÃO À MATERIAIS ELETRÔNICOS E PNEUS JÁ HOUE UM AVANÇO SIGNIFICATIVO	-
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P10 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
AO LONGO DO PERÍODO DO PLANO				
Promoção da educação ambiental no âmbito municipal para o tema resíduos sólidos	Implementar as ações educação ambiental previstas no programa	2013 a 2032	EM PARCERIA COM O SETOR RESPONSÁVEL PELA SAÚDE MUNICIPAL EXISTEM PROJETOS QUE ABRANGEM DIVERSOS TEMAS QUE SÃO DISCUTIDOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS (PARA CRIANÇAS), ENTRE ELES A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS TAMBÉM É ABORDADA	-

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR
P11 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
Dotar a estrutura administrativa e operacional do município, das condições necessárias para a correta gestão dos resíduos sólidos, bem como para implementar ações relacionadas aos demais programas.	IMEDIATO			
	Adequar a estrutura organizacional municipal para a gestão adequada dos resíduos sólidos	2013	SIM	-
	Implementar as ações previstas no programa	2013 e 2014	EM ANDAMENTO	-

AÇÕES, METAS E PRAZOS PARA A DRENAGEM URBANA

Tabela 39: Objetivos, metas, prazo e status para o setor de drenagem urbana (Fonte: Do autor).

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P1 - GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS				
1. Implementação de ferramentas gerenciais específicas, visando o desenvolvimento técnico e institucional da gestão municipal para drenagem e manejo de águas pluviais;	IMEDIATO			
	Implantar sistema de cadastro georreferenciado da microdrenagem	Até 2014	Não foi implementado sistema de cadastro georreferenciado da microdrenagem	Até 2020
2. Gerenciamento dos demais programas.	CURTO PRAZO			
	Implementar a Gestão do Plano de Manejo de Águas Pluviais	Até o final de 2016	Não foi implementada a Gestão do Plano de manejo da águas Pluviais	Até o final de 2022
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P2 - PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM				
1. Implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de evitar a ocorrência de alagamentos motivados por anomalias no sistema de microdrenagem existente;	IMEDIATO			
	Implantar sistema de cadastro georreferenciado da microdrenagem	Até 2014	Não	2020
	CURTO PRAZO			
	Implementar a Gestão do Plano de Manejo de Águas Pluviais	Até o final de 2016	Não	2022
2. Universalização do atendimento com sistema de coleta de águas pluviais	CURTO E MÉDIO PRAZO			
	Ampliar o sistema de microdrenagem em função da expansão urbana	2015 a 2018	Sim, o sistema de micro drenagem é ampliado proporcionalmente a expansão urbana	-
	LONGO PRAZO			
	Ampliar o sistema de microdrenagem em função da expansão urbana	2028 a 2042	Sim, o sistema de micro drenagem é ampliado proporcionalmente a expansão urbana	-

Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA? JUSTIFICAR	NOVA META
P3 - ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM				
1. Implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação e/ou reduzir (ou mesmo eliminar) algumas dessas zonas atualmente existentes	CURTO PRAZO			
	Realizar estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira para eliminação das restrições de fluxo na macrodrenagem;	Até 2016	Não	2020
	Fiscalizar a situação das APP's ao longo dos corpos d'água;	Até 2014	Não	2020
	Implantar plano para readequar os parques e praças urbanas para utilização como bacias de amortecimento;	Até 2016	Não	2020
	Implantar Plano de Recomposição da Cobertura Vegetal no município	Até 2016	Não	2020
	Implantar Plano de Revitalização das Áreas de Várzea	Até 2016	Não	2020
	Implantar Plano de Revitalização da Mata Ciliar	Até 2016	Não	2020
2. Eliminação das restrições de fluxo na macrodrenagem;	CURTO PRAZO			
	Implantar Plano de Controle da Erosão nas Bacias e Assoreamento nos Corpos d'água;	Até 2016	Não	2020
	Exigir dos condomínios a implantação de dispositivos de dissipação de energia nos pontos de lançamento em corpos d'água;	Até 2016	Sim, para novos loteamentos	-
	Idem para as obras públicas;	Até 2016	Sim	-
	Implantar campanha de esclarecimento à população da importância da retenção e infiltração das águas pluviais no solo;	Até 2016	Não	2020
	Idem, para conscientização de não jogar lixo nos corpos d'água.	Até 2016	Não	2020
3. Minimização dos impactos advindos da urbanização;	Realizar estudos de viabilidade para implantação de medidas para retenção, acumulação e infiltração nas áreas públicas, tais como: bacias de retenção e infiltração, valas e valetas de retenção, trincheiras e poços de infiltração, pavimentos porosos, etc.;	Até 2016	Não	2020

	Implantar de canais desaguadouros, nas estradas da zona rural.	Até 2016	Sim	-
4. Aumentar a parcela das águas pluviais que é retida e infiltrada na bacia;	Implementar medidas para que o escoamento no leito menor dos corpos d'água possa ocorrer sem nenhuma obstrução;	Até 2016	Não	2020
	Da mesma forma, garantir que o leito maior de escoamento tenha ocupação restrita (parques, chácaras, estacionamentos, etc);	Até 2016	Não	2020
5. Minimização dos fatores que são geradores de inundações, assoreamento e erosão nas bacias hidrográficas.	Exigir que os novos empreendimentos implantem sistemas para retenção e infiltração das águas pluviais, minimizando a vazão direcionada para sistema de drenagem municipal;	Até 2016	Não	2020
	MÉDIO E LONGO PRAZO			
	Implantar os planos e as medidas estruturados no programa.	A partir de 2019	Não	2019
Objetivos	Metas	Prazos	A META FOI ATINGIDA?	NOVA META
P4 - CONTROLE E ALERTA DE ENCHETES			JUSTIFICAR	
1. Estabelecimento de Regras Operacionais para as Represas	IMEDIATO			
	Implantar regras operacionais preliminares para as represas de modo a manter nos períodos de chuvas mais intensas (outubro a março), de modo a evitar descarregamentos nestes períodos;	Até 2013	Não	2019
	Manter e aprimorar o plano de ações atual, com a Defesa Civil.	Até 2013	Não	2019
2. Implantação de Sistema de Alerta contra Enchentes e Integração com a Defesa Civil	CURTO PRAZO			
	Contratar estudos para implantação de regras operacionais com base em métodos estatísticos;	Até 2015	Não	2020
	Operacionalizar as novas regras.	Até 2016	Não	2020
	MÉDIO E LONGO PRAZO			
	Contratar estudos para formatação do Sistema de Alerta contra Enchentes e Integração com a Defesa Civil.	Até 2019	Não	2019

Implantar de Sistemas de Alerta contra Enchentes e Integração com a Defesa Civil.	Até 2021	Não	2021
---	----------	-----	------

INVESTIMENTOS

Tendo em vista as metas, ações, prazos previstos no item anterior e os status de cumprimento de cada um, foram atualizados os valores de investimentos necessários para cada setor.

Para as metas finitas (com tempo determinado para acabar) que foram relacionadas como cumpridas, os investimentos foram zerados. Para as metas de realização constante que foram consideradas em andamento, os investimentos de curto prazo (2014-2019) foram considerados 80% realizados e 20% a realizar, já os de médio e longo prazo foram considerados em sua totalidade. As metas que não foram cumpridas tiveram seus investimentos também considerados totais. Para os anos de extensão dessa revisão (2033-2039), foram consideradas que as metas de investimentos constantes para esse período seriam referentes à média proporcional para o período do total de investimentos somados de 2014-2032.

A atualização de valores se deu considerando a mediana de três índices financeiros: IGP-M, IPCA e IPCA-15, considerando seus índices acumulados desde 2013, ano da primeira versão do plano, até a atualidade, conforme expresso a seguir:

Tabela 40: Índices econômicos acumulados desde 2013 (Fonte: Do Autor).

Índice Acumulado (%)	40,00%	39,63%	39,92%
Indicador	IGP-M	IPCA	IPCA-15

Dessa forma, o índice mediano foi o IPCA-15 que será, portanto, utilizado nessa revisão, tendo um acréscimo total de 139,92% ao valor constante em 2013 para investimentos.

INVESTIMENTOS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela 41: Resumo de investimentos para o setor de abastecimento de água (Fonte: Do Autor).

PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
		2015-2019	2020-2027	2028-2032	2033-2039	
Programa de gerenciamento do setor de abastecimento de água						
Elaboração de cadastro técnico do SAA						
Procedimento para manutenção e atualização de cadastro técnico do SAA e mapeamento georreferenciado, disponibilizando todas as informações por meio de Sistema de informações, possibilitando a realização dos serviços em tempo reduzido e com maior segurança.	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	-	-
Controle e vigilância da qualidade da água						-
Controle da qualidade da água, por meio da disponibilização de resultados de análises físico-químicas, atividade de incumbência da operadora;	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	-	
Monitoramento e inspeção, por meio da alimentação do sistema de informações do Setor de Abastecimento de Água, com resultados das análises físico-químicas pelo setor de saúde;	SIM	50371,40	251857,02	503714,03	402971,23	1208913,68
Atuação das entidades responsáveis pelo SAA para correção de situações de risco identificadas.	SIM	83952,34	419761,69	839523,39	671618,71	2014856,13
Adequação do sistema de abastecimento de água (SAA)						
Exigir a avaliação do sistema de abastecimento quanto a sua regularização, capacidade técnica e operacional.	SIM	10633,96	6996,03	6996,03	12313,01	36939,03
Gestão compartilhada dos recursos hídricos disponíveis para abastecimento de água do município						
Implantar Articulação junto aos outros municípios que utilizam o manancial do Rio Doce pertencente à Sub-bacia Rio Tambaú/Rio Verde da URGHI 04 – Rio Pardo e a concessionária visando apoiar o Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Pardo nas ações de proteção e controle do manancial.	EM ANDAMENTO	83952,34	0,00	0,00		83952,34

Outorga e licenciamento ambiental						
Exigir participação no sentido de instituir um sistema de outorga pelo uso de recursos hídricos para o Município de Itobi, com vistas a garantir o efetivo gerenciamento dos recursos hídricos e consequentemente a disponibilidade hídrica, minimizando as chances de colapso do abastecimento por falta de planejamento;	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	0,00	0,00
Obtenção das licenças ambientais de operação das unidades de captação e tratamento do SAA com vistas a sua regularização.	SIM	41976,17	209880,85	209880,85	230868,93	692606,79
Identificação da demanda real dos SAA						
Elaboração de estudo com objetivo de definir a demanda real dos sistemas de abastecimento de água e avaliar o consumo per capita e os índices de perdas;	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	0,00	
Elaboração de estudo para identificação e uso de novos mananciais.	EM ANDAMENTO	1679046,77	0,00	0,00		1679046,77
Estudo de concepção geral do SAA						
Elaboração de estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água, incluindo as seguintes variáveis: capacidade técnico-operacional, avaliação da atual concepção, integração, macro-distribuição e planejamento;	EM ANDAMENTO	4197616,94	0,00	0,00		-
Implantação das ações propostas no estudo de concepção geral do SAA.	EM ANDAMENTO	1259285,08	1259285,08	0,00	1259285,08	3777855,24
Total		7406835,01	2147780,67	1560114,29	2577056,96	13691786,93
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de ampliação, manutenção e modernização do SAA		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Atendimento de 100% da demanda populacional do município ao longo do plano						
Ampliar a captação do Rio Doce para aumento da vazão de água bruta para atendimento da demanda;	EM ANDAMENTO	0,00	18968709,12	0,00	-	18968709,12
Elevação da barragem de nível da captação do Rio Doce para atendimento da demanda;	EM ANDAMENTO	349801,41	0,00	0,00	-	349801,41
Ampliação da adução, reserva e distribuição do SAA para o atendimento da demanda;	SIM	1679046,77	8395233,87	8395233,87	9234757,26	27704271,79
Instalar o inversor de frequência na captação da ETA;	EM ANDAMENTO	20988,08	0,00	0,00	-	20988,08
Reformar as chicanas do floculador de câmaras executadas em madeira e dos decantadores modulares (módulos tubulares) da ETA;	EM ANDAMENTO	27984,11	0,00	0,00	-	27984,11
Realizar reforma e pintura das instalações da ETA e reservatórios;	EM ANDAMENTO	34980,14	0,00	0,00	-	34980,14
Substituir os leitos filtrantes rápidos de fluxo descendente da ETA;	EM ANDAMENTO	3917,78	0,00	0,00	-	3917,78

Realizar manutenção e/ou substituição das bombas e motores das unidades do SAA;	SIM	1007,43	5037,14	5037,14	5540,85	16622,56
Realizar reforma (teste de infiltração) e pintura do reservatório do SAA;	SIM	89549,16	447745,81	447745,81	492520,39	1477561,16
Realizar remanejamento de rede de água fibrocimento para rede dupla PVC no passeio;	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	0,00	
Realizar remanejamento de adutora de água tratada de fibrocimento para DeFoFo;	EM ANDAMENTO	335809,35	0,00	0,00	-	335809,35
Construir reservatórios para atendimento da demanda	SIM	83952,34	419761,69	0,00	-	503714,03
Total		2627036,58	28236487,64	8848016,82	9732818,50	49444359,55
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de identificação, proteção e controle dos mananciais superficiais		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Proteção e controle dos mananciais						
Realização de estudos sobre os sistemas aquíferos, detalhando os estudos já realizados pela Concessionária, com objetivo de identificar, com maior precisão, as áreas de recarga, as zonas de vulnerabilidade, as direções de fluxo e a potencialidade hídrica interanual dos sistemas já conhecidos e de outros existentes;	EM ANDAMENTO	223872,90	0,00	0,00	-	223872,90
Criação de um banco de dados dos usuários de água do município, que irá identificar e cadastrar todos os tipos de usuários (público e independente) na área de influência do referido manancial, com objetivo de regularizar a vazão de captação;	EM ANDAMENTO	6996028,23	0,00	0,00	-	6996028,23
Articulação com o Plano Diretor Participativo para criação de áreas de proteção de mananciais nas zonas de recarga do manancial, estabelecendo regras para uso e ocupação do solo;	EM ANDAMENTO	489721,98	0,00	0,00	-	489721,98
Implantação de um sistema permanente de monitoramento e fiscalização do uso da água apto a coibir a utilização de vazões acima dos limites estabelecidos para o manancial.	EM ANDAMENTO	209880,85	293833,19	587666,37	545690,20	1637070,61
Total		7919503,95	293833,19	587666,37	545690,20	9346693,71
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de controle de perdas e uso racional da água		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Atendimento de 100% da demanda populacional do município ao longo do plano						

Implantar estrutura especializada para realização de vistoria da rede de distribuição de água do SAA, identificando perdas físicas por meio de vazamentos visíveis, invisíveis e inerentes, ao longo de todo o sistema;	SIM	33580,94	167904,68	167904,68	184695,15	554085,44
Exigir correção imediata dos vazamentos visíveis e invisíveis identificados;	SIM	50371,40	251857,02	251857,02	277042,72	831128,15
Implantação de programa de vistoria e fiscalização na rede de distribuição do SAA para combate de ligações clandestinas;	SIM	1399,21	6996,03	6996,03	7695,63	23086,89
Realização de vistoria de hidrômetros para combate a fraudes e substituição dos equipamentos irregulares;	SIM	58766,64	167904,68	167904,68	197288,00	591863,99
Criar instrumentos de incentivo do uso de componentes e equipamentos de baixo consumo (bacias sanitárias de volume reduzidos de descarga, chuveiros e lavatórios com volume fixo de descarga, torneiras dotadas de arejadores, torneiras com válvula automática de fechamento) e medição individualizada do volume de água consumido nos projetos de novas edificações comerciais;	SIM	8395,23	20988,08	13992,06	21687,69	65063,06
Regulamentação de critérios de construção para reutilização de águas pluviais e cinzas, que são provenientes de chuveiro, banheira, lavatório e máquina de lavar roupas, para uso menos nobres, tais como: irrigação dos jardins; lavagem dos pisos e dos veículos automotivos; na descarga dos vasos sanitários; na manutenção paisagística dos lagos e canais com água	SIM	33580,94	167904,68	335809,35	268647,48	805942,45
Redução das perdas físicas para 15% ao longo do plano						
Modernização dos sistemas de macromedição, com implantação de medidores em todos os pontos de produção, adução e distribuição;	SIM	223872,90	139920,56	139920,56	251857,02	755571,05
Modernização dos sistemas de micromedição, com a substituição de hidrômetros com mau funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido;	SIM	83952,34	559682,26	419761,69	531698,15	1595094,44
Eliminação dos vazamentos detectados nas atividades de manutenção e reparo continuados de toda a rede de distribuição.	SIM	0,00	489721,98	489721,98	489721,98	1469165,93
Total		493919,59	1972879,96	1993868,05	2230333,80	6691001,40
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de monitoramento da qualidade e dos padrões de potabilidade da água		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Vigilância da qualidade da água para consumo humano						
Orientação aos usuários sobre os cuidados necessários em situação de risco à saúde;	SIM	27984,11	139920,56	279841,13	223872,90	671618,71

Criação e manutenção de canal para recebimento de queixas sobre as características de água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizada para acesso e consulta pública;	SIM	33580,94	167904,68	335809,35	268647,48	805942,45
Adequação e renovação da estrutura laboratorial e de pessoal da concessionária para realização do monitoramento da qualidade da água segundo os padrões da Portaria nº 518/2004 e segundo as definições aprovadas no Plano de Monitoramento da Vigilância da Qualidade da Água;	EM ANDAMENTO	2098808,47	0,00	0,00	-	2098808,47
Realizar aquisição de aparelhos de bancada para laboratório de análises (Cor, Flúor PH e Turbidez)	EM ANDAMENTO	8395,23	0,00	0,00	-	8395,23
Total		2168768,75	307825,24	615650,48	492520,39	3584764,86
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		Investimentos (R\$)				
		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Custos (R\$)		20616063,89	32958806,69	13605316,02	15578419,85	82758606,45

INVESTIMENTOS EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 42: Resumo de investimentos para o setor de esgotamento sanitário. (Fonte: Do Autor).

PLANEJAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Programa de gerenciamento do setor de esgotamento sanitário		2015-2019	2020-2027	2028-2032	2033-2039	
Elaboração de cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário (SES)						
Procedimento para manutenção e atualização de cadastro técnico dos SES e mapeamento georreferenciado, disponibilizando todas as informações por meio de Sistema de Informações, possibilitando a realização dos serviços em tempo reduzido e com maior segurança.	SIM	REALIZADO	0,00	0,00	-	-
Identificação da demanda real do SES						
Coleta de informações sobre a produção de esgotos (produção per capita e de consumidores especiais).	EM ANDAMENTO	1679046,77	0,00	0,00	-	1679046,77
Estudo de concepção geral do SES						
Elaboração de estudo de concepção de integração do sistema de esgoto, com alternativas técnicas e operacionais, modernização, automação.	EM ANDAMENTO	2098808,47	0,00	0,00	-	2098808,47
Licenciamento ambiental e outorga de lançamento do SES						
Licenciamento e atendimento das condições de validade das licenças ambientais.	EM ANDAMENTO	349801,41	0,00	0,00	-	349801,41
Obtenção de outorga de lançamento do SES.	EM ANDAMENTO	349801,41	0,00	0,00	-	349801,41
Regularização dos serviços de limpa fossa						
Cadastramento das empresas que atuam no ramo de limpa fossa no município.	EM ANDAMENTO	20988,08	0,00	0,00	-	20988,08
Estruturação de um sistema de regularização, com a definição de procedimentos e normas relativas ao disciplinamento das respectivas atividades.	EM ANDAMENTO	111936,45	0,00	0,00	-	111936,45
Fiscalização e monitoramento da atividade de limpa fossa.	SIM	20148,56	41976,17	41976,17	52050,45	156151,35
Assistência técnica para soluções individuais de esgotamento sanitário						
Assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora, consoante com a disciplina da Lei Federal nº 11.888/2008.	EM ANDAMENTO	335809,35	0,00	0,00	-	335809,35
Regularização das ligações prediais em rede pública de esgoto						

Efetivação de ações de fiscalização que visem à regularização das ligações prediais em rede pública de esgoto.	SIM	243461,78	139920,56	139920,56	261651,46	784954,37
Supervisão das obras dos sistemas de esgotamento sanitário						
Supervisão das obras do sistema de esgotamento sanitário da concessionária.	SIM	839523,39	2798411,29	1399205,65	2518570,16	7555710,49
Total		6049325,69	2980308,03	1581102,38	2832272,07	13443008,16
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de projetos e obras para SES		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Elaboração de critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário						
Estabelecer critérios para elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final), respeitando as limitações ambientais, normativas e técnicas que envolvem estes projetos e obras, considerando também o contexto global das bacias de contribuição.	EM ANDAMENTO	349801,41	0,00	0,00	-	349801,41
Destinação adequada dos efluentes líquidos e lodos gerados na ETE						
Realizar estudos de definição de alternativa técnica para destinação final dos efluentes e lodos da ETE com os devidos licenciamentos ambientais.	EM ANDAMENTO	1679046,77	0,00	0,00	-	1679046,77
Manutenção corretiva e preventiva do SES						
Elaboração do plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário.	EM ANDAMENTO	62964,25	0,00	0,00	-	62964,25
Implantação de estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de esgotamento sanitário.	EM ANDAMENTO	167904,68	0,00	0,00	-	167904,68
Soluções alternativas de esgotamento sanitário para regiões isoladas						
Estudo e elaboração de projetos de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em regiões isoladas, que por razões técnicas não haja viabilidade de integração à rede pública de coleta e tratamento ou de utilização de sistema individual.	EM ANDAMENTO	559682,26	0,00	0,00	-	559682,26
Total		2819399,38	0,00	0,00	-	2819399,38
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO	FOI REALIZADO?	Investimentos (R\$)				
Programa de monitoramento e controle dos efluentes das estações de tratamento de esgotos		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Monitoramento de lançamento de efluente						

Proposição, junto ao órgão ambiental e de recursos hídricos, de metas progressivas de padrões de lançamento a serem aplicadas nas unidades de tratamento que demonstrem desconformidade com a legislação ambiental.	EM ANDAMENTO	335809,35	0,00	0,00	-	335809,35
Adequação da ETE que estiver em desacordo com os padrões de lançamento.	EM ANDAMENTO	18469514,52	0,00	0,00	-	18469514,52
Aperfeiçoamento da ETE						
Elaboração de projetos de melhoria operacional das ETEs, visando ao atendimento dos padrões de lançamento estabelecidos na Resolução do CONAMA Nº 430/2011, na Lei Estadual Nº 14.675/2009 e critérios estabelecidos pelo município.	EM ANDAMENTO	699602,82	0,00	0,00	-	699602,82
Eliminação dos maus odores						
Manutenção da limpeza da rede coletora e das elevatórias para eliminação dos depósitos e obstruções existentes.	EM ANDAMENTO	1119364,52	0,00	0,00	-	1119364,52
Elaboração de estudo de redução de maus odores e desenvolvimento de tecnologias para desodorização da ETE.	EM ANDAMENTO	874503,53	0,00	0,00	-	874503,53
Implementação das ações decorrentes do estudo de redução de odores da ETE.	EM ANDAMENTO	279841,13	0,00	0,00	-	279841,13
Plano de prevenção contra panes para unidades do SES						
Estabelecimento de um plano de prevenção contra panes.	EM ANDAMENTO	209880,85	0,00	0,00	-	209880,85
Aquisição e instalação de equipamentos de prevenção de panes em consonância com as normas (geradores de energia elétrica e bombas reserva).	EM ANDAMENTO	5596822,58	0,00	0,00	-	5596822,58
Automação dos SES						
Automatização dos SES.	EM ANDAMENTO	0,00	0,00	9094836,70	-	9094836,70
Instalação de controle operacional eletrônico centralizado dos sistemas automatizados.	EM ANDAMENTO	0,00	0,00	5596822,58	-	5596822,58
Total		27585339,31	0,00	14691659,28	-	42276998,59
PLANEJAMENTO DO SETOR DE ESGOTAMENTO		Investimentos (R\$)				
Programa de erradicação de ligações clandestinas	FOI REALIZADO?	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Erradicação de ligações clandestinas						
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares.	SIM	16790,47	83952,34	83952,34	92347,57	277042,72
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre as ligações irregulares de esgoto na rede pluvial.	SIM	13992,06	69960,28	69960,28	76956,31	230868,93
Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas.	SIM	8395,23	41976,17	41976,17	-	92347,57

Elaboração de plano de erradicação de ligações clandestinas.	EM ANDAMENTO	1224304,94	0,00	0,00	-	1224304,94
Estruturação dos órgãos competentes para realizar vistoria permanente da rede de esgotamento sanitário e pluvial, visando à identificação de irregularidades.	EM ANDAMENTO	1119364,52	0,00	0,00	-	1119364,52
Fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas de esgotos nas redes de águas pluviais.	SIM	13992,06	69960,28	69960,28	76956,31	230868,93
Identificação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras de esgotos.	EM ANDAMENTO	209880,85	0,00	0,00		209880,85
Eliminação dos lançamentos diretos de ligações clandestinas em córregos/galerias pluviais onde não existam interceptores.	SIM	27984,11	139920,56	139920,56	153912,62	461737,86
Total		2634704,23	405769,64	405769,64	400172,81	3846416,32
PLANEJAMENTO DO SETOR DO SETOR DE ESGOTAMENTO		Investimentos (R\$)				
		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Extensão do plano	TOTAL
Custos (R\$)		39088768,60	3386077,66	16678531,30	3232444,88	62385822,44

Em se tratando de água e esgoto, o total de investimentos previstos pelo Plano anterior e revistos por esse podem ser resumidos de acordo com o que é apresentado a seguir.

Tabela 43: Resumo de investimentos previstos para água e esgoto até o ano de 2039. (Fonte: do autor).

PERÍODO	INVESTIMENTO ESTIMADO (R\$)	INVESTIMENTO ESTIMADO (R\$)	TOTAL
2019	20.616.063,89	39.088.768,60	59.704.832,49
2020-2027	32.958.806,69	3.386.077,66	36.344.884,35
2028-2032	13.605.316,02	16.678.531,30	30.283.847,31
2033-2039	15.578.419,85	3.232.444,88	18.810.864,73
TOTAL	82.758.606,45	62.385.822,44	145.144.428,89

Dessa forma, observa-se que até o final do horizonte desse plano, prevê-se a necessidade de investir R\$ 145.144.428,89 para cumprir todas as metas previstas. Os investimentos iniciais representam a maior parcela do total por ser composto pelas atividades ainda “em andamento”, conforme verificado no item anterior.

Segundo a SABESP, a receita líquida no ano de 2017 (último relatório gerencial disponível), foi de R\$ 2.323.590,00. Mesmo prevendo o crescimento de receita ao longo dos anos, é previsível que as mesmas sejam ainda muito aquém do necessário para o cumprimento de todas as metas, conforme também já era previsto na versão anterior desse Plano. Para tanto, sugere-se a busca por alternativas na obtenção de verbas, repasses, priorizações e soluções alternativas de baixo custo.

INVESTIMENTOS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 44: Resumo de investimentos previstos para aterro sanitário, galpão de triagem e usina de compostagem até 2039. (Fonte: do autor).

Ano	Aterro Sanitário				Galpão de Triagem			Usina de Compostagem			Custo Final		
	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Encerramento (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)
2.019	16581,66	40558,10	97081,35	154221,12	684992,68	939,90	685932,58	0,00	18230,33	18230,33	701574,35	59728,34	858384,04
2.020	409628,41	38448,45	97081,35	545158,21	0,00	4760,06	4760,06	0,00	21056,93	21056,93	409628,41	64265,43	570975,19
2.021	397192,16	36282,05	97081,35	530555,55	0,00	9640,54	9640,54	0,00	34196,75	34196,75	397192,16	80119,34	574392,85
2.022	0,00	34059,37	97081,35	131140,72	0,00	14640,50	14640,50	86598,07	38389,05	124987,12	86598,07	87088,92	270768,34
2.023	0,00	31780,84	97081,35	128862,19	0,00	19758,94	19758,94	0,00	43950,22	43950,22	0,00	95490,01	192571,36
2.024	0,00	28561,16	97081,35	125642,51	0,00	24994,89	24994,89	0,00	49612,91	49612,91	0,00	103168,96	200250,31
2.025	0,00	25268,79	97081,35	122350,14	0,00	30347,40	30347,40	0,00	55376,32	55376,32	0,00	110992,51	208073,86
2.026	0,00	21904,27	0,00	21904,27	0,00	35815,54	35815,54	0,00	61239,62	61239,62	0,00	118959,43	118959,43
2.027	0,00	18468,21	0,00	18468,21	0,00	41398,35	41398,35	86598,07	67202,04	153800,11	86598,07	127068,61	213666,68
2.028	0,00	14961,16	0,00	14961,16	0,00	47094,93	47094,93	0,00	60481,84	60481,84	0,00	122537,92	122537,92
2.029	0,00	14213,10	0,00	14213,10	0,00	52904,32	52904,32	0,00	54433,65	54433,65	0,00	121551,07	121551,07
2.030	0,00	13502,45	0,00	13502,45	0,00	53477,85	53477,85	0,00	48990,29	48990,29	0,00	115970,59	115970,59
2.031	0,00	12827,32	0,00	12827,32	0,00	54048,32	54048,32	0,00	44091,26	44091,26	0,00	110966,90	110966,90
2.032	0,00	12185,96	0,00	12185,96	0,00	54615,74	54615,74	0,00	39682,13	39682,13	0,00	106483,83	106483,83
2.033	0,00	11576,66	0,00	11576,66	0,00	55180,12	55180,12	0,00	35713,92	35713,92	0,00	102470,70	102470,70
2.034	0,00	10997,83	0,00	10997,83	0,00	55741,51	55741,51	0,00	32142,53	32142,53	0,00	98881,87	98881,87
2.035	0,00	10447,94	0,00	10447,94	0,00	56299,92	56299,92	0,00	28928,28	28928,28	0,00	95676,13	95676,13
2.036	0,00	9925,54	0,00	9925,54	0,00	56855,35	56855,35	0,00	26035,45	26035,45	0,00	92816,34	92816,34
2.037	0,00	9429,26	0,00	9429,26	0,00	57407,85	57407,85	0,00	23431,90	23431,90	0,00	90269,02	90269,02
2.038	0,00	8957,80	0,00	8957,80	0,00	57957,43	57957,43	0,00	21088,71	21088,71	0,00	88003,95	88003,95
2.039	0,00	8509,91	0,00	8509,91	0,00	57377,86	57377,86	0,00	18979,84	18979,84	0,00	84867,61	84867,61
Total	823402,23	412866,17	679569,46	1915837,85	684992,68	841257,33	1526250,01	173196,14	823253,99	996450,13	1681591,05	2077377,48	4438537,99

Tabela 45: Resumo de investimentos previstos para manejo de resíduos da construção civil. (Fonte: do autor).

Ano	PEV Central Simplificada			Aterro de RCC			Usina de Reciclagem de RCC			Custo Final		
	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)	Implantação (R\$)	Operação (R\$)	Total (R\$)
2.019	44.025,00	143.138,00	187.163,00	14.090,07	15.894,02	29.984,09	0,00	0,00	0,00	58.115,07	159.032,02	217.147,09
2.020	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	16.084,64	16.084,64	0,00	0,00	0,00	0,00	159.222,64	159.222,64
2.021	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	16.274,23	16.274,23	0,00	0,00	0,00	0,00	159.412,23	159.412,23
2.022	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	16.462,80	16.462,80	0,00	0,00	0,00	0,00	159.600,80	159.600,80
2.023	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	16.650,35	16.650,35	0,00	0,00	0,00	0,00	159.788,35	159.788,35
2.024	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	16.836,88	16.836,88	0,00	0,00	0,00	0,00	159.974,88	159.974,88
2.025	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	17.022,42	17.022,42	0,00	0,00	0,00	0,00	160.160,42	160.160,42
2.026	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	17.206,96	17.206,96	0,00	0,00	0,00	0,00	160.344,96	160.344,96
2.027	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	17.390,51	17.390,51	43.249,21	17.280,64	60.529,85	43.249,21	177.809,15	221.058,36
2.028	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	17.573,08	17.573,08	0,00	17.456,45	17.456,45	0,00	178.167,53	178.167,53
2.029	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.355,14	8.355,14	0,00	17.631,32	17.631,32	0,00	169.124,46	169.124,46
2.030	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.440,15	8.440,15	0,00	17.805,27	17.805,27	0,00	169.383,42	169.383,42
2.031	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.524,70	8.524,70	0,00	17.978,30	17.978,30	0,00	169.641,00	169.641,00
2.032	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.608,80	8.608,80	0,00	18.150,41	18.150,41	0,00	169.897,21	169.897,21
2.033	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.692,46	8.692,46	0,00	18.331,91	18.331,91	0,00	170.162,37	170.162,37
2.034	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.775,67	8.775,67	0,00	18.515,23	18.515,23	0,00	170.428,90	170.428,90
2.035	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.863,43	8.863,43	0,00	18.700,39	18.700,39	0,00	170.701,81	170.701,81
2.036	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	8.952,06	8.952,06	0,00	18.887,39	18.887,39	0,00	170.977,45	170.977,45
2.037	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	9.041,58	9.041,58	0,00	19.076,26	19.076,26	0,00	171.255,84	171.255,84
2.038	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	9.132,00	9.132,00	0,00	19.267,03	19.267,03	0,00	171.537,02	171.537,02
2.039	0,00	143.138,00	143.138,00	0,00	9.223,32	9.223,32	0,00	19.459,70	19.459,70	0,00	171.821,01	171.821,01
Total	44.025,00	3.005.898,00	3.049.923,00	14.090,07	264.005,19	278.095,26	43.249,21	238.540,30	281.789,51	101.364,28	3.508.443,49	3.609.807,77

Considerando os investimentos previstos anteriormente para que as metas propostas sejam alcançadas, obtém-se o resumo a seguir apresentados ano a ano:

Tabela 46: Resumo de investimentos previstos para as metas de resíduos sólidos. (Fonte: do autor).

Ano	Total (R\$)
2.019	1.075.531,13
2.020	730.197,83
2.021	733.805,08
2.022	430.369,14
2.023	352.359,71
2.024	360.225,19
2.025	368.234,28
2.026	279.304,39
2.027	434.725,04
2.028	300.705,45
2.029	290.675,53
2.030	285.354,01
2.031	280.607,90
2.032	276.381,04
2.033	272.633,07
2.034	269.310,77
2.035	266.377,94
2.036	263.793,79
2.037	261.524,86
2.038	259.540,97
2.039	256.688,62
Total	8.048.345,76

Além desses custos, devem ser considerados os serviços diários de manejo de resíduos sólidos compreendidos pela coleta porta-a-porta e pela varrição. Na versão anterior desse Plano foram utilizados valores de referência unitários, atualizados financeiramente para aplicação nessa revisão, conforme pode ser verificado na tabela a seguir. Além disso, foi considerada a taxa adotada no Plano anterior de 0,0841 kg/hab.ano de geração de resíduos de saúde. O incremento da varrição foi adotado como sendo de 1% ao ano.

Tabela 47: Parâmetros atualizados para custos com coleta de resíduos e varrição. (Fonte: do autor).

Parâmetro	Unidade	Valor (R\$)
Coleta de RCD e RCP	R\$/ton.	76,49
Coleta de RSS	R\$/ton.	3.771,50
Varrição	R\$/km	53,21

Tabela 48: Parâmetros atualizados para custos com coleta de resíduos e varrição. (Fonte: do autor).

Ano	Resíduos domésticos		Resíduos de saúde (geração per capita de 0,0841 kg/hab.ano)			Despesas com varrição (R\$)	Total (R\$)
	Geração anual de resíduos sólidos (t)	Valor (R\$)	População	Geração anual de resíduos de saúde (ton)	Valor (R\$)		
2.019	2.035,28	155.688,05	8.161	0,69	2.588,45	349,23	158.625,74
2.020	2.058,09	157.432,71	8.252	0,69	2.617,46	353,27	160.403,44
2.021	2.080,90	159.177,36	8.344	0,70	2.646,47	357,30	162.181,13
2.022	2.103,70	160.922,01	8.435	0,71	2.675,47	361,30	163.958,79
2.023	2.126,51	162.666,66	8.527	0,72	2.704,48	365,28	165.736,42
2.024	2.149,32	164.411,32	8.618	0,72	2.733,49	369,24	167.514,04
2.025	2.172,13	166.155,97	8.709	0,73	2.762,49	373,18	169.291,64
2.026	2.194,94	167.900,62	8.801	0,74	2.791,50	377,10	171.069,22
2.027	2.217,74	169.645,27	8.892	0,75	2.820,51	380,99	172.846,77
2.028	2.240,55	171.389,93	8.984	0,76	2.849,51	384,87	174.624,30
2.029	2.263,36	173.134,58	9.075	0,76	2.878,52	388,73	176.401,82
2.030	2.286,17	174.879,23	9.167	0,77	2.907,52	392,56	178.179,32
2.031	2.308,97	176.623,88	9.258	0,78	2.936,53	396,38	179.956,80
2.032	2.331,78	178.368,54	9.350	0,79	2.965,54	400,17	181.734,25
2.033	2.354,59	180.113,19	9.441	0,79	2.994,54	404,17	183.511,91
2.034	2.377,40	181.857,84	9.533	0,80	3.023,55	408,22	185.289,61
2.035	2.400,20	183.602,49	9.624	0,81	3.052,56	412,30	187.067,35
2.036	2.423,01	185.347,15	9.715	0,82	3.081,56	416,42	188.845,13
2.037	2.445,82	187.091,80	9.807	0,82	3.110,57	420,59	190.622,95
2.038	2.468,63	188.836,45	9.898	0,83	3.139,58	424,79	192.400,82
2.039	2.491,43	190.581,10	9.990	0,84	3.168,58	429,04	194.178,73
Total	47.530,51	3.635.826,14		16,03	60.448,89	8.165,12	3.704.440,16

Sendo assim, os custos totais foram aferidos e sumarizados na tabela a seguir:

Tabela 49: Custos totais com manejo de resíduos sólidos até 2039. (Fonte: do autor).

Ano	Metas (R\$)	Operacional (R\$)	Total (R\$)
2.019	1.075.531,13	158.625,74	1.234.156,87
2.020	730.197,83	160.403,44	890.601,27
2.021	733.805,08	162.181,13	895.986,21
2.022	430.369,14	163.958,79	594.327,93
2.023	352.359,71	165.736,42	518.096,13
2.024	360.225,19	167.514,04	527.739,23
2.025	368.234,28	169.291,64	537.525,92
2.026	279.304,39	171.069,22	450.373,61
2.027	434.725,04	172.846,77	607.571,81
2.028	300.705,45	174.624,30	475.329,75
2.029	290.675,53	176.401,82	467.077,35
2.030	285.354,01	178.179,32	463.533,33
2.031	280.607,90	179.956,80	460.564,70
2.032	276.381,04	181.734,25	458.115,29
2.033	272.633,07	183.511,91	456.144,98
2.034	269.310,77	185.289,61	454.600,38
2.035	266.377,94	187.067,35	453.445,29
2.036	263.793,79	188.845,13	452.638,92
2.037	261.524,86	190.622,95	452.147,81
2.038	259.540,97	192.400,82	451.941,79
2.039	256.688,62	194.178,73	450.867,35
Total	8.048.345,76	3.704.440,16	11.752.785,92

Segundo aferido na primeira versão desse plano, as potenciais receitas do setor (usinas de compostagem, reciclagem e manejo de resíduos de construção civil, por exemplo), seriam capazes de cobrir 47,4% dos custos totais. Ainda assim, pouco mais da metade desses custos estariam descobertos, o que demonstra a necessidade da busca por fontes alternativas de receita, a saber:

- Cobrança por serviços de manejo de resíduos sólidos, conforme previsto na Lei nº 11.445/2007;
- Avaliação das vantagens e desvantagens de consórcios;
- Buscas por tecnologias de baixo custo;
- Campanhas de redução e não geração de resíduos sólidos (educação ambiental) e
- Participação em editais de financiamento (como a FEHIDRO).

INVESTIMENTOS EM DRENAGEM URBANA

Tabela 50: Custos totais com drenagem urbana até 2039. (Fonte: do autor).

Ano	Despesas (R\$)	Custo das Ações Estruturais (R\$)			Custo das Ações Não Estruturais (R\$)			Resultado Final (R\$)
	Manutenção	Microdrenagem	Macro drenagem	Subtotal	Implantação	Gestão e Operação	Subtotal	Custo Total
2019	166.107,92	180.370,98	75.667,52	256.038,50	0,00	0,00	0,00	422.146,42
2020	168.851,69	143.016,59	75.667,52	218.684,10	1.049.404,23	0,00	1.049.404,23	1.436.940,03
2021	171.564,75	141.416,65	0,00	141.416,65	559.682,26	629.642,54	1.189.324,80	1.502.306,20
2022	174.245,74	139.744,54	0,00	139.744,54	1.259.285,08	696.804,41	1.956.089,49	2.270.079,77
2023	176.893,29	138.001,01	0,00	138.001,01	349.801,41	797.547,22	1.147.348,63	1.462.242,92
2024	179.506,02	136.186,83	151.335,03	287.521,86	0,00	839.523,39	839.523,39	1.306.551,27
2025	182.082,62	134.302,74	151.335,03	285.637,77	0,00	839.523,39	839.523,39	1.307.243,78
2026	184.621,73	132.349,50	151.335,03	283.684,54	0,00	839.523,39	839.523,39	1.307.829,65
2027	187.122,07	130.327,85	151.335,03	281.662,88	0,00	839.523,39	839.523,39	1.308.308,34
2028	189.025,78	99.229,99	0,00	99.229,99	0,00	839.523,39	839.523,39	1.127.779,16
2029	190.919,39	98.702,62	151.335,03	250.037,66	1.399.205,65	839.523,39	2.238.729,03	2.679.686,08
2030	192.802,95	98.179,03	151.335,03	249.514,06	0,00	839.523,39	839.523,39	1.281.840,40
2031	194.676,53	97.659,18	151.335,03	248.994,21	0,00	839.523,39	839.523,39	1.283.194,13
2032	196.540,22	97.143,04	151.335,03	248.478,07	0,00	839.523,39	839.523,39	1.284.541,68
2033	198.505,62	96.171,61	151.335,03	247.506,64	0,00	839.523,39	839.523,39	1.285.535,65
2034	200.490,68	95.209,90	0,00	95.209,90	0,00	839.523,39	839.523,39	1.135.223,96
2035	202.495,58	94.257,80	0,00	94.257,80	0,00	839.523,39	839.523,39	1.136.276,77
2036	204.520,54	93.315,22	0,00	93.315,22	0,00	1.007.428,06	1.007.428,06	1.305.263,82
2037	206.565,74	92.382,07	0,00	92.382,07	0,00	1.007.428,06	1.007.428,06	1.306.375,88
2038	208.631,40	91.458,25	0,00	91.458,25	0,00	1.007.428,06	1.007.428,06	1.307.517,71
2039	210.717,72	90.543,66	0,00	90.543,66	0,00	1.007.428,06	1.007.428,06	1.308.689,44
Total	3.986.887,97	2.419.969,05	1.513.350,32	3.933.319,38	4.617.378,63	16.227.987,08	20.845.365,71	28.765.573,06

Conforme verificado na seção de metas de prazos, a grande parte das medidas previstas para drenagem urbana não foram ainda realizadas. Por isso, os investimentos foram atualizados e realocados no tempo conforme nova previsão de metas.

Além disso, conforme já era abordada na versão de 2013 desse plano, o município não conta com receita específica para serviços de águas pluviais, sendo que todos os investimentos devem ser originados do orçamento global do município.

A fim de cobrir as despesas e buscar a viabilidade econômico financeira, o município deve buscar alternativas previstas na Lei n 11.445/2007 e seus instrumentos, que preveem desde a diminuição da vazão da fonte (obrigatoriedade de áreas permeáveis e medidas compensatórias para impermeabilização) até medidas últimas como taxação e tarifação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização dessa revisão, é possível definir o cenário dos serviços de saneamento básico em Itobi, SP, e definir ações prioritárias para otimização dos mesmos.

O serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário são operados pela SABESP no município. Em se tratando do primeiro tópico, abastecimento de água, através do questionário foram definidas algumas ações locais salientadas pelos moradores. Contudo, de maneira geral, indica-se a necessidade de estudos mais aprofundados de demanda per capita, visando o melhor dimensionamento do sistema. Além disso, fica evidenciada a importância de ações de educação ambiental buscando o consumo consciente dos recursos hídricos da região.

Quanto ao esgotamento sanitário, também foram verificadas ações necessárias locais, haja visto o tópico pertinente ao questionário da mobilização social. Em relação aos demais itens, sugere-se um estudo contínuo em relação às vazões e às horas de maior consumo, buscando definir um coeficiente de retorno e coeficientes de consumo personalizados para o município. Dessa forma, o planejamento estrutural de ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto se torna mais preciso.

Os resíduos sólidos do município demandam especial atenção no que tange à coleta seletiva, que necessita ser estruturada e operacionalizada. Para que isso aconteça, pode-se incluir dentro das atividades previstas para triagem de resíduos e ferramentas gerenciais de educação ambiental, projetos de fortalecimento dos catadores, cooperativismo e integração com outros setores, incentivando a população na separação de resíduos orgânicos e recicláveis. Além disso, a notada falta de pesagem dos caminhões que descarregam no aterro incorre na imprecisão de dados sobre a geração de resíduos. Incluir uma balança e operacionalizar essa pesagem deve ser considerado pelo gestor desse setor a fim de obter melhores dados gerenciais sobre essa área.

Em relação à drenagem pluvial, destaca-se como prioridade a execução das obras para as quais já há projetos e a atualização de ferramentas e planos gerenciais. Além disso, a falta de dados específicos de alturas pluviométricas para o município é algo de fácil solução e baixo custo através da instalação de pluviômetros, que já representaria o início de uma série hídrica em Itobi, SP.

De maneira geral, desde a versão do Plano de 2013, já ficou representada a necessidade de obtenção de receitas suficientes para a realização de todos os planejamentos necessários. Para tanto, recomenda-se a participação efetiva do município com projetos para pleiteio de recursos estaduais e federais sempre que possível. A criação de um banco de projetos representaria para o município um ganho e um diferencial, tendo sempre propostas a serem apresentadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Disponível em: <http://www.ana.gov.br/>. Acesso em novembro/2018.

B&B ENGENHARIA. Plano Municipal de Saneamento Básico. Itobi, SP. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARDO. Plano de Bacia Hidrográfica 2018 – 2027. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhpartado/documentos>. Acesso em outubro/2018.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM). Orientações Técnicas para atendimento da Deliberação Normativa 118/2008 do Conselho Estadual de Política Ambiental. Fundação Estadual de Meio Ambiente. 48p. Belo Horizonte. 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em setembro/2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADEDES. Guia para elaboração de planos municipais de saneamento básico. 180p. Brasília, DF. 2011.

PORTO, R.M. Hidráulica básica. 4ed. EESC-USP. 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITOBI, SP. Disponível em: <http://www.itobi.sp.gov.br/>. Acesso em dezembro/18.

SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). Disponível em: <http://www.seade.gov.br/>. Acesso em setembro/18.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SigRH). Comitê da bacia hidrográfica do Rio Pardo. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhpartado>. Acesso em outubro/2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO (SNIS). Série Histórica. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/aplicacao-web-serie-historica>. Acesso em novembro/2018.

TSUTIYA, M.T. Abastecimento de Água. 3ed. Escola Politécnica da USP. 2006.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. 2ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais. 1996.

ANEXO 1

LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. (TEXTO INTEGRAL)

~~Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.~~

Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

~~Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:~~

~~Art. 2º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se: — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

— universalização do acesso;

~~— saneamento básico conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

I - universalização do acesso;

~~a) abastecimento de água potável, constituído pelas atividades, pela disponibilização, pela manutenção, pela infraestrutura e pelas instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações~~

prediais e os seus instrumentos de medição; ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

b) ~~esgotamento sanitário, constituído pelas atividades, pela 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;~~ ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ Vigência encerrada)

c) ~~limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbanas; e~~ ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

d) ~~drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas 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;~~ ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

II ~~integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;~~

II ~~gestão associada — associação voluntária entre entes federativos, por meio de convênio de cooperação ou de consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição;~~ ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III ~~abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;~~

III ~~universalização — ampliação progressiva do acesso ao saneamento básico para os domicílios ocupados do País;~~ ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV ~~disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;~~

IV ~~disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;~~ ~~(Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016)~~

IV ~~controle social — conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico;~~ ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; (Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016)

V ~~adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;~~

V ~~prestação regionalizada — prestação de serviço de saneamento básico em que único prestador atende a dois ou mais titulares;~~ (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI ~~articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;~~

~~VI – subsídios – instrumentos econômicos de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

~~VII – eficiência e sustentabilidade econômica;~~

~~VII – áreas rurais – áreas não urbanizadas de cidade ou vila, áreas urbana isolada, aglomerados rurais de extensão urbana, aglomerados rurais isolados (povoado), aglomerados rurais isolados (núcleo), aglomerados rurais isolados (lugarinho), aldeias e zonas rurais, assim definidas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

~~VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;~~

~~VIII – pequenas comunidades – comunidades com população residente em áreas rurais ou urbanas de Municípios com até cinquenta mil habitantes; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

~~IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;~~

~~IX – localidades de pequeno porte – vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarinhos e aldeias, assim definidos pelo IBGE; e — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

~~X – controle social;~~

~~X – núcleo urbano informal consolidado – aquele de difícil reversão, considerados o tempo da 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. — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

X - controle social;

~~XI – segurança, qualidade e regularidade; — (Revogado pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

~~XII – integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos. — (Revogado pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

~~XIII – adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água. — (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013) — (Revogado pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)

~~Parágrafo único. A definição do disposto no inciso VIII do caput especifica as áreas a que se refere o inciso VI do caput do art. 3º da Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

Art. 3º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais. — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

I — saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de: — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; — (Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016)

I — universalização do acesso; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; (Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016)

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; (Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016)

II — gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

II — integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, que propicia à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximiza a eficácia das ações e dos resultados; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)

II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

~~III - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;~~
~~III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

III - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

~~IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;~~

~~IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

~~V - (VETADO);~~

~~V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

~~V - (VETADO);~~

~~VI - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;~~

~~VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

VI - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

~~VII - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;~~

~~VII - eficiência e sustentabilidade econômica; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

VII - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

~~VIII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.~~

~~VIII - estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas, consideradas a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e a melhoria da qualidade com ganhos de eficiência e redução dos custos para os usuários; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

VIII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

~~IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

~~X - controle social; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

~~XI – segurança, qualidade e regularidade; — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

~~XII – integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos; e — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~XIII – combate às perdas de água e estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º (VETADO).~~

~~§ 2º (VETADO).~~

~~§ 3º (VETADO).~~

§ 1º (VETADO).

§ 2º (VETADO).

§ 3º (VETADO).

Art. 4º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e das legislações estaduais.

Art. 5º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

~~I – de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;~~

~~I – de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 2º; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

~~II – de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;~~

~~II – de triagem, para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 2º; e — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

CAPÍTULO II

DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE

Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº11.107, de 6 de abril de 2005.

~~Art. 8º A. Os Municípios e o Distrito Federal são os titulares dos serviços públicos de saneamento básico. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico pelos Municípios e pelo Distrito Federal fica restrito às suas respectivas áreas geográficas. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º Na hipótese de interesse comum, o exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico será realizado por meio: — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~I — de colegiado interfederativo formado a partir da instituição de região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião; ou — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~II — de instrumentos de gestão associada, por meio de consórcios públicos ou de convênios de cooperação, nos termos estabelecidos no art. 241 da Constituição. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 3º Na hipótese prevista no inciso I do § 2º, o exercício da titularidade dos serviços públicos de saneamento básico observará o disposto na Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 4º O exercício da titularidade na forma prevista no § 2º poderá ter como objeto a prestação conjunta de uma ou mais atividades previstas no inciso I do **caput** do art. 2º. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 5º Os serviços públicos de saneamento básico nas regiões metropolitanas, nas aglomerações urbanas e nas microrregiões serão fiscalizados e regulados por entidade reguladora estadual, distrital, regional ou intermunicipal, que observará os princípios estabelecidos no art. 21. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~Art. 8º B. Excetua-se da hipótese prevista no § 6º do art. 13 da Lei nº 11.107, de 2005, os casos de alienação do controle acionário de companhia estatal prestadora de serviços públicos de saneamento básico. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º Anteriormente à alienação de controle acionário a que se refere o **caput**, a ser realizada por meio de licitação na forma prevista na Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e na Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, o controlador comunicará formalmente a sua decisão aos titulares dos serviços de saneamento atendidos pela companhia. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º A comunicação formal a que se refere o § 1º deverá: — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~I — contemplar os estudos de viabilidade e a minuta do edital de licitação e os seus anexos, os quais poderão estabelecer novas obrigações, escopo, prazos e metas de atendimento para a prestação dos serviços de saneamento, a serem observados pela companhia após a alienação do seu controle acionário; e — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~

~~II — dispor sobre as condições e o prazo para a anuência, pelos titulares dos serviços de saneamento, a respeito da continuidade dos contratos de programa vigentes. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 3º A anuência prevista no inciso II do § 2º será formalizada por meio de manifestação do Poder Executivo, que precederá à alienação de controle da companhia. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 4º A anuência quanto à continuidade dos contratos implicará a adesão automática às novas obrigações, ao escopo, aos prazos e às metas de atendimento para a prestação dos serviços de saneamento, se estabelecidas, as quais prevalecerão sobre aquelas constantes dos contratos de programa vigentes. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 5º Os instrumentos de gestão associada poderão ser oportunamente adequados, no que couber, às novas obrigações, ao escopo, aos prazos e às metas de atendimento para a prestação de serviços de saneamento, a serem observadas pela companhia posteriormente à alienação de seu controle. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 6º Os Municípios que decidirem pela não continuidade dos contratos de programa assumirão a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e procederão ao pagamento de indenizações devidas em razão de investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados, na forma prevista na Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 7º O disposto neste artigo aplica-se, no que couber, às hipóteses de delegação ou de subdelegação de serviços à iniciativa privada. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;

~~II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;~~

~~II - prestar diretamente ou delegar a prestação dos serviços; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

~~III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;~~

~~III - definir a entidade responsável pela regulação e pela fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico e os procedimentos para a sua atuação, observado o disposto no § 5º do art. 8º A; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

~~IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;~~

~~IV - definir os parâmetros a serem adotados para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

~~V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;~~

~~V - estabelecer os direitos e os deveres dos usuários; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;

~~VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;~~

~~VI - estabelecer os mecanismos e os procedimentos de controle social, observado o disposto no inciso IV do caput do art. 2º; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

~~VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.~~

~~VII - implementar sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - Sinisa, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério das Cidades; e — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

~~VIII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nas hipóteses e nas condições previstas na legislação e nos contratos. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 1º Excetuam-se do disposto no caput deste artigo:

I - os serviços públicos de saneamento básico cuja prestação o poder público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limitem a:

a) determinado condomínio;

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários;

II - os convênios e outros atos de delegação celebrados até o dia 6 de abril de 2005.

§ 2º A autorização prevista no inciso I do § 1º deste artigo deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

~~Art. 10 A. (Vide pela Medida Provisória nº 844, de 2018) Vigência (Vigência encerrada)~~

~~Art. 10 B. Sem prejuízo do disposto nesta Lei e na Lei nº 11.107, de 2005, as cláusulas essenciais do contrato de concessão, estabelecidas nos art. 23 e art. 23 A da Lei nº 8.987, de 1995, serão reproduzidas nos contratos de programa para prestação de serviços de saneamento básico, exceto na hipótese de absoluta incompatibilidade devidamente motivada pelo titular do serviço público. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência de plano de saneamento básico;

~~II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;~~

~~II - a existência de estudo que comprove a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, nos termos estabelecidos no respectivo plano de saneamento básico; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

§ 1º Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.

§ 2º Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do caput deste artigo deverão prever:

I - a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - a inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios;

V - mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

VI - as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 3º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados.

§ 4º Na prestação regionalizada, o disposto nos incisos I a IV do caput e nos §§ 1º e 2º deste artigo poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

~~§ 5º Na hipótese de não existência de plano de saneamento básico aprovado nos termos estabelecidos no § 1º do art. 19, as condições de validade previstas nos incisos I e II do caput poderão ser supridas pela aprovação pelo titular de estudo que fundamente a contratação, com o diagnóstico e a comprovação da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, observado o disposto no § 2º. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018). (Vigência encerrada)~~

~~Art. 11 A. Na hipótese de prestação dos serviços públicos de saneamento básico por meio de contrato de programa, o prestador de serviços poderá, desde que haja autorização expressa do titular dos serviços, por meio de ato do Poder Executivo, subdelegar o objeto contratado total ou parcialmente. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018). (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º A subdelegação fica condicionada à comprovação técnica, por parte do prestador de serviços, do benefício em termos de qualidade dos serviços públicos de saneamento básico. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018). (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º Os contratos de subdelegação disporão sobre os limites da sub-rogação de direitos e obrigações do prestador de serviços pelo subdelegatário e observarão, no que couber, o disposto no § 2º do art. 11 e serão precedidos de procedimento licitatório na forma prevista na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 8.987, de 1995, e na Lei nº 11.079, de 2004. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018). (Vigência encerrada)~~

~~§ 3º O contrato de subdelegação poderá ter por objeto serviços públicos de saneamento básico que sejam objeto de um ou mais contratos. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018). (Vigência encerrada)~~

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização.

§ 1º A entidade de regulação definirá, pelo menos:

I - as normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II - as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV - os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V - o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

§ 2º O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o caput deste artigo deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I - as atividades ou insumos contratados;

II - as condições e garantias recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou insumos;

III - o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;

IV - os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V - as regras para a fixação, o reajuste e a revisão das taxas, tarifas e outros preços públicos aplicáveis ao contrato;

VI - as condições e garantias de pagamento;

VII - os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VIII - as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão administrativas unilaterais;

IX - as penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento;

X - a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

§ 3º Inclui-se entre as garantias previstas no inciso VI do § 2º deste artigo a obrigação do contratante de destacar, nos documentos de cobrança aos usuários, o valor da remuneração dos serviços prestados pelo contratado e de realizar a respectiva arrecadação e entrega dos valores arrecadados.

§ 4º No caso de execução mediante concessão de atividades interdependentes a que se refere o caput deste artigo, deverão constar do correspondente edital de licitação as regras e os valores das tarifas e outros preços públicos a serem pagos aos demais prestadores, bem como a obrigação e a forma de pagamento.

Art. 13. Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

~~Parágrafo único. Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico. (Revogado pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Parágrafo único. Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

~~§ 1º Os recursos dos fundos a que se refere o caput poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º Na hipótese de delegação onerosa de serviços de saneamento básico pelo titular, os recursos decorrentes da outorga pagos ao titular poderão ser destinados aos fundos previstos no caput e utilizados para fins de universalização dos serviços de saneamento nas áreas de responsabilidade do titular. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

CAPÍTULO III

DA PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:

- I - um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguos ou não;
- II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- III - compatibilidade de planejamento.

Art. 15. Na prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

I - por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;

II - por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

Parágrafo único. No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o caput deste artigo, o titular poderá receber cooperação técnica do respectivo Estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

- I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;
- II - empresa a que se tenham concedido os serviços.

Art. 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.

~~§ 1º O plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios poderá contemplar um ou mais elementos do saneamento básico, com vistas à otimização do planejamento e da prestação dos serviços. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º As disposições constantes do plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios prevalecerão sobre aquelas constantes dos planos municipais de saneamento, quando existirem. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 3º A existência de plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atenderá ao requisito estabelecido no inciso I do caput do art. 11 e dispensará a necessidade de elaboração e publicação de planos de saneamento pelos Municípios contemplados pelo plano regional. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 4º O plano de saneamento básico para o conjunto de Municípios poderá ser elaborado com suporte de órgãos e entidades da administração pública federal e estadual e será convalidado em cada um dos Municípios por ele abrangidos, por meio da publicação de ato do Poder Executivo. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 5º Na hipótese de os Municípios integrarem região metropolitana, o plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios será convalidado pelo colegiado de que trata o art. 8º da Lei nº 13.089, de 2015, naquilo que concernir ao interesse comum, dispensada a convalidação prevista no § 4º. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 18. Os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal.

Parágrafo único. A entidade de regulação deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas nesta Lei.

CAPÍTULO IV

DO PLANEJAMENTO

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

~~§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.~~

~~§ 1º Os planos de saneamento básico serão aprovados por ato do Poder Executivo dos titulares e poderão ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

~~§ 9º Os Municípios com população inferior a vinte mil habitantes poderão apresentar planos simplificados com menor nível de detalhamento dos aspectos previstos nos incisos I a V do caput, conforme regulamentação do Ministério das Cidades. — (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

Art. 20. (VETADO).

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

CAPÍTULO V

DA REGULAÇÃO

Art. 21. O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 22. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

~~III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;~~

~~III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; e — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

~~IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.~~

~~IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que induzam a eficiência e a eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

~~VI - monitoramento dos custos;~~

~~VI - monitoramento dos custos, quando aplicável; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

~~XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;~~

~~XI - medidas de segurança, de contingência e de emergência, inclusive quanto a racionamento; e (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

XII – (VETADO).

~~XIII - diretrizes para a redução progressiva da perda de água. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.~~

~~§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora e o ato de delegação explicitará a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

§ 2º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 3º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

~~§ 4º No estabelecimento de metas, indicadores e métodos de monitoramento, poderá ser utilizada a comparação do desempenho de diferentes prestadores de serviços. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

Art. 24. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

Art. 25. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

~~Art. 25 A. A Agência Nacional de Águas — ANA instituirá normas de referência nacionais para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, observada a legislação federal pertinente. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 1º O acesso aos recursos públicos federais ou à contratação de financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico, será condicionado ao cumprimento das normas de referência nacionais para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico estabelecidas pela ANA, observado o disposto no art. 50 desta Lei e no art. 4º B da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 2º A restrição ao acesso de recursos públicos federais e de financiamento prevista no § 1º somente produzirá efeitos após o estabelecimento, pela ANA, das normas de referência nacionais, respeitadas as regras dos contratos assinados anteriormente à vigência das normas da ANA. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 3º O disposto no caput não se aplica: (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~I — às ações de saneamento básico em: (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~a) áreas rurais; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~b) comunidades tradicionais; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~c) áreas indígenas; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~II — às soluções individuais que não constituem serviço público em áreas rurais ou urbanas. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 26. Deverá ser assegurado publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores - internet.

Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;

II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

III - acesso a manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;

IV - acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

Art. 28. (VETADO).

CAPÍTULO VI

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

~~Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:~~

~~Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, na forma estabelecida a seguir, e, quando necessário, por outras formas adicionais como subsídios ou subvenções: — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

~~I — de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;~~

~~I — abastecimento de água e esgotamento sanitário — na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente; — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

~~II — de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;~~

~~II — limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, exceto o serviço a que se refere o art. 7º, caput, inciso III — na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

~~III — de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.~~

~~III — drenagem e manejo de águas pluviais urbanas — na forma de tributos, inclusive taxas, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades. — (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

~~Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:~~

~~Art. 30. Observado o disposto no art. 29, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará os seguintes fatores: (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 32. (VETADO).

Art. 33. (VETADO).

Art. 34. (VETADO).

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos considerarão: ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

~~I - o nível de renda da população da área atendida;~~

~~I - a destinação adequada dos resíduos coletados; ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

I - o nível de renda da população da área atendida;

~~II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;~~

~~II - o nível de renda da população da área atendida; ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

~~III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.~~

III - as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas; ou ~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

~~IV - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio. ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

~~§ 1º Na hipótese de prestação sob regime de delegação, as taxas e as tarifas relativas às atividades previstas nos incisos I e II do caput do art. 7º poderão ser arrecadadas pelo delegatário diretamente do usuário. ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

~~§ 2º Na atividade prevista no inciso III do caput do art. 7º, não será aplicada a cobrança de taxa ou tarifa. ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

~~§ 3º A cobrança de taxa ou tarifa a que se refere o § 1º poderá ser realizada na fatura dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. ~~(Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ ~~(Vigência encerrada)~~~~

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Art. 37. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 38. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

§ 4º A entidade de regulação poderá autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

Art. 39. As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões serem tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer a modelo estabelecido pela entidade reguladora, que definirá os itens e custos que deverão estar explicitados.

Art. 40. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

~~II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;~~

~~II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, respeitados os padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela regulação do serviço; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)~~ (Vigência encerrada)

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 41. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 42. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

§ 4º (VETADO).

CAPÍTULO VII

DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 43. A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único. A União definirá parâmetros mínimos para a potabilidade da água.

Art. 44. O licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água considerará etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em função da capacidade de pagamento dos usuários.

§ 1º A autoridade ambiental competente estabelecerá procedimentos simplificados de licenciamento para as atividades a que se refere o caput deste artigo, em função do porte das unidades e dos impactos ambientais esperados.

§ 2º A autoridade ambiental competente estabelecerá metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de tratamento e considerando a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos.

~~Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.~~

~~Art. 45. As edificações permanentes urbanas serão conectadas às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeitas 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 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

~~§ 3º Quando não viabilizada a conexão da edificação à rede de esgoto existente, o usuário não ficará isento dos pagamentos previstos no caput, exceto nas hipóteses de disposição e de tratamento dos esgotos sanitários por métodos alternativos, conforme as normas estabelecidas pela entidade reguladora e a legislação sobre o meio ambiente. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 4º O pagamento de taxa ou de tarifa, na forma prevista no § 3º, não isenta o usuário da obrigação de conectar-se à rede pública de esgotamento sanitário, hipótese em que este fica sujeito ao pagamento de multa e às demais sanções previstas na legislação. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 5º A entidade reguladora ou o titular dos serviços públicos de saneamento básico poderá estabelecer prazos e incentivos para a ligação das edificações à rede de esgotamento sanitário. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 6º O serviço de conexão de edificação ocupada por família de baixa renda à rede de esgotamento sanitário poderá gozar de gratuidade, ainda que o serviço público de saneamento básico seja prestado de forma indireta, observado, quando couber, o equilíbrio econômico financeiro dos contratos. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~§ 7º Para fins de concessão da gratuidade prevista no § 6º, caberá ao titular regulamentar os critérios para enquadramento das famílias de baixa renda, consideradas as peculiaridades locais e regionais. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

~~Parágrafo único. Sem prejuízo da adoção dos mecanismos referidos no caput, a ANA poderá recomendar, independentemente da dominialidade dos corpos hídricos que formem determinada bacia hidrográfica, a restrição ou a interrupção do uso de recursos hídricos e a prioridade do uso para o consumo humano e para a dessedentação de animais. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

CAPÍTULO VIII

DA PARTICIPAÇÃO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS NO CONTROLE SOCIAL

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

§ 2º No caso da União, a participação a que se refere o caput deste artigo será exercida nos termos da Medida Provisória nº 2.220, de 4 de setembro de 2001, alterada pela Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003.

CAPÍTULO IX

DA POLÍTICA FEDERAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;

II - aplicação dos recursos financeiros por ela administrados de modo a promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência e a eficácia;

~~III - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;~~

~~III - uniformização da regulação do setor e divulgação de melhores práticas, conforme o disposto na Lei nº 9.984, de 2000; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

III - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

IV - utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico;

V - melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública;

VI - colaboração para o desenvolvimento urbano e regional;

~~VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;~~

~~VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, inclusive por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

VIII - fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, à adoção de tecnologias apropriadas e à difusão dos conhecimentos gerados;

~~IX - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;~~

~~IX - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, considerados fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, porte populacional municipal, áreas rurais e comunidades tradicionais e indígenas, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

IX - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

X - adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;

XI - estímulo à implementação de infra-estruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados.

~~XII - estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores de água. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)~~

~~XII - combate à perda de água e racionalização de seu consumo pelos usuários; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) — (Vigência encerrada)~~

XII - estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores de água. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)

~~XIII – estímulo ao desenvolvimento e ao aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores de água; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~XIV – promoção da segurança jurídica e da redução dos riscos regulatórios, com vistas a estimular investimentos públicos e privados no setor; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~XV – estímulo à integração das bases de dados do setor. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Parágrafo único. As políticas e ações da União de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate e erradicação da pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida devem considerar a necessária articulação, inclusive no que se refere ao financiamento, com o saneamento básico.

Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

~~I – contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;~~

~~I – contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda, a inclusão social e a promoção da saúde pública; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

~~II – priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;~~

~~II – priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e das ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, incluídos os núcleos urbanos informais consolidados, quando não se encontrarem em situação de risco; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

~~IV – proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;~~

~~IV – proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e às pequenas comunidades; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;

VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

~~XI - incentivar a adoção de equipamentos sanitários que contribuam para a redução do consumo de água; (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013) (Vigência encerrada)~~

~~XII - promover educação ambiental voltada para a economia de água pelos usuários. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)~~

~~XII - promover a educação ambiental destinada à economia de água pelos usuários; e (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

XII - promover educação ambiental voltada para a economia de água pelos usuários. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)

~~XIII - promover a capacitação técnica do setor. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 50. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:

I - ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;

~~a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços; e (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

~~b) eficiência e eficácia na prestação dos serviços de saneamento básico; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

~~II - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput deste artigo.~~

~~II - à operação adequada e à manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com os recursos mencionados no caput; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

II - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput deste artigo.

~~III - à observância às normas de referência nacionais para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico expedidas pela ANA; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~IV - ao cumprimento de índice de perda de água na distribuição, conforme definido em ato do Ministro de Estado das Cidades; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~V - ao fornecimento de informações atualizadas para o Sinisa, conforme os critérios, os métodos e a periodicidade estabelecidos pelo Ministério das Cidades. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade às ações e empreendimentos que visem ao atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a auto-

sustentação econômico financeira dos serviços, vedada sua aplicação a empreendimentos contratados de forma onerosa.

~~§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade aos serviços prestados por gestão associada ou que visem ao atendimento dos Municípios com maiores déficits de atendimento e cuja população não tenha capacidade de pagamento compatível com a viabilidade econômico financeira dos serviços, vedada a aplicação em empreendimentos contratados de forma onerosa. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dado prioridade às ações e empreendimentos que visem ao atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a auto-sustentação econômico-financeira dos serviços, vedada sua aplicação a empreendimentos contratados de forma onerosa.

§ 2º A União poderá instituir e orientar a execução de programas de incentivo à execução de projetos de interesse social na área de saneamento básico com participação de investidores privados, mediante operações estruturadas de financiamentos realizados com recursos de fundos privados de investimento, de capitalização ou de previdência complementar, em condições compatíveis com a natureza essencial dos serviços públicos de saneamento básico.

§ 3º É vedada a aplicação de recursos orçamentários da União na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade federal, salvo por prazo determinado em situações de eminente risco à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 4º Os recursos não onerosos da União, para subvenção de ações de saneamento básico promovidas pelos demais entes da Federação, serão sempre transferidos para Municípios, o Distrito Federal ou Estados.

§ 5º No fomento à melhoria de operadores públicos de serviços de saneamento básico, a União poderá conceder benefícios ou incentivos orçamentários, fiscais ou creditícios como contrapartida ao alcance de metas de desempenho operacional previamente estabelecidas.

§ 6º A exigência prevista na alínea a do inciso I do caput deste artigo não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

§ 7º (VETADO).

~~§ 8º A manutenção das condições e do acesso aos recursos referidos no caput dependerá da continuidade da observância aos atos normativos e à conformidade dos órgãos e das entidades reguladoras ao disposto no inciso III do caput. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei.

Parágrafo único. A divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da internet e por audiência pública.

Art. 52. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério das Cidades:

~~I - o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB que conterá:~~

~~I - o Plano Nacional de Saneamento Básico, que conterá: (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

I - o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB que conterá:

a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;

b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;

~~c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento;~~

~~e) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da política federal de saneamento básico, com identificação das fontes de financiamento, de forma a ampliar os investimentos públicos e privados no setor; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento;

d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;

e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas;

II - planos regionais de saneamento básico, elaborados e executados em articulação com os Estados, Distrito Federal e Municípios envolvidos para as regiões integradas de desenvolvimento econômico ou nas que haja a participação de órgão ou entidade federal na prestação de serviço público de saneamento básico.

~~§ 1º O PNSB deve:~~

~~§ 1º O Plano Nacional de Saneamento Básico deverá: (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

§ 1º O PNSB deve:

~~I - abranger o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais e outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para populações de baixa renda;~~

~~I - abranger o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais, com limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes de drenagem, além de outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para populações de baixa renda; (Redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016) (Vigência encerrada)~~

I - abranger o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais e outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para populações de baixa renda;

~~II - tratar especificamente das ações da União relativas ao saneamento básico nas áreas indígenas, nas reservas extrativistas da União e nas comunidades quilombolas.~~

~~II - tratar especificamente das ações da União relativas ao saneamento básico nas áreas indígenas, nas reservas extrativistas da União e nas comunidades quilombolas; (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

II - tratar especificamente das ações da União relativas ao saneamento básico nas áreas indígenas, nas reservas extrativistas da União e nas comunidades quilombolas.

~~III - contemplar programa específico para ações de saneamento básico em áreas rurais; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~IV – contemplar ações específicas de segurança hídrica; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

~~V – contemplar ações de saneamento básico em núcleos urbanos informais ocupados por populações de baixa renda, quando estes forem consolidados e não se encontrarem em situação de risco. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

§ 2º Os planos de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo devem ser elaborados com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliados anualmente e revisados a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais.

Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei.

~~§ 3º Compete ao Ministério das Cidades a organização, a implementação e a gestão do Sinisa, além de estabelecer os critérios, os métodos e a periodicidade para o preenchimento das informações pelos titulares, pelas entidades reguladoras e pelos prestadores dos serviços e para a auditoria do Sinisa. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~§ 4º A ANA e o Ministério das Cidades promoverão a interoperabilidade do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos com o Sinisa. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~§ 5º O Ministério das Cidades dará ampla transparência e publicidade aos sistemas de informações por ele geridos e considerará as demandas dos órgãos e das entidades envolvidos na política federal de saneamento básico, para fornecer os dados necessários ao desenvolvimento, à implementação e à avaliação das políticas públicas do setor. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~§ 6º O Ministério das Cidades estabelecerá mecanismo sistemático de auditoria das informações inseridas no Sinisa. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~§ 7º Os titulares, os prestadores de serviços de saneamento básico e as entidades reguladoras fornecerão as informações a serem inseridas no Sinisa. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~Art. 53-A. Fica criado o Comitê Interministerial de Saneamento Básico – Cisp, colegiado que, sob a presidência do Ministério das Cidades, tem a finalidade de assegurar a implementação da política federal de saneamento básico e de articular a atuação dos órgãos e das entidades federais na alocação de recursos financeiros em ações de saneamento básico. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~Parágrafo único. A composição do Cisp será definida em ato do Poder Executivo federal. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~Art. 53-B. Compete ao Cisp: (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~I – coordenar, integrar, articular e avaliar a gestão, em âmbito federal, do Plano Nacional de Saneamento Básico; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~II – acompanhar o processo de articulação e as medidas que visem à destinação dos recursos para o saneamento básico, no âmbito do Poder Executivo federal; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~III – garantir a racionalidade da aplicação dos recursos federais no setor de saneamento básico com vistas à universalização dos serviços e à ampliação dos investimentos públicos e privados no setor; (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~IV – elaborar estudos técnicos para subsidiar a tomada de decisões sobre a alocação de recursos federais no âmbito da política federal de saneamento básico; e (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~V – avaliar e aprovar orientações para a aplicação dos recursos federais em saneamento básico. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) – (Vigência encerrada)~~

~~Art. 53-C. Regimento interno disporá sobre a organização e o funcionamento do Cisb. (Incluído pela Medida Provisória nº 844, de 2018) (Vigência encerrada)~~

CAPÍTULO X

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 54. (VETADO).

Art. 54-A. Fica instituído o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico - REISB, com o objetivo de estimular a pessoa jurídica prestadora de serviços públicos de saneamento básico a aumentar seu volume de investimentos por meio da concessão de créditos tributários. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

Parágrafo único. A vigência do Reisb se estenderá até o ano de 2026. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

Art. 54-B. É beneficiária do Reisb a pessoa jurídica que realize investimentos voltados para a sustentabilidade e para a eficiência dos sistemas de saneamento básico e em acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

§ 1º Para efeitos do disposto no **caput**, ficam definidos como investimentos em sustentabilidade e em eficiência dos sistemas de saneamento básico aqueles que atendam: (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

I - ao alcance das metas de universalização do abastecimento de água para consumo humano e da coleta e tratamento de esgoto; (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

II - à preservação de áreas de mananciais e de unidades de conservação necessárias à proteção das condições naturais e de produção de água; (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

III - à redução de perdas de água e à ampliação da eficiência dos sistemas de abastecimento de água para consumo humano e dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto; (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

IV - à inovação tecnológica. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

§ 2º Somente serão beneficiados pelo Reisb projetos cujo enquadramento às condições definidas no **caput** seja atestado pela Administração da pessoa jurídica beneficiária nas demonstrações financeiras dos períodos em que se apurarem ou se utilizarem os créditos. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

§ 3º Não se poderão beneficiar do Reisb as pessoas jurídicas optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte - Simples Nacional, de que trata a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e as pessoas jurídicas de que tratam o inciso II do art. 8º da Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e o inciso II do art. 10 da Lei nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

§ 4º A adesão ao Reisb é condicionada à regularidade fiscal da pessoa jurídica em relação aos impostos e às contribuições administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil. (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

Art. 54-C. (VETADO). (Incluído pela Lei nº 13.329, de 2016) (Produção de efeito)

Art. 55. O § 5º do art. 2º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, passa a vigorar com a seguinte redação: (Vigência)

“Art. 2º

§ 5º A infra-estrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação.

..... ” (NR)

Art. 56. (VETADO)

Art. 57. O inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar com a seguinte redação: (Vigência)

“Art. 24.

XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

..... ” (NR)

Art. 58. O art. 42 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, passa a vigorar com a seguinte redação: (Vigência)

“Art. 42.

§ 1º Vencido o prazo mencionado no contrato ou ato de outorga, o serviço poderá ser prestado por órgão ou entidade do poder concedente, ou delegado a terceiros, mediante novo contrato.

§ 3º As concessões a que se refere o § 2º deste artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições:

I - levantamento mais amplo e retroativo possível dos elementos físicos constituintes da infra-estrutura de bens reversíveis e dos dados financeiros, contábeis e comerciais relativos à prestação dos serviços, em dimensão necessária e suficiente para a realização do cálculo de eventual indenização relativa aos investimentos ainda não amortizados pelas receitas emergentes da concessão, observadas as disposições legais e contratuais que regulavam a prestação do serviço ou a ela aplicáveis nos 20 (vinte) anos anteriores ao da publicação desta Lei;

II - celebração de acordo entre o poder concedente e o concessionário sobre os critérios e a forma de indenização de eventuais créditos remanescentes de investimentos ainda não amortizados ou depreciados, apurados a partir dos levantamentos referidos no inciso I deste parágrafo e auditados por instituição especializada escolhida de comum acordo pelas partes; e

III - publicação na imprensa oficial de ato formal de autoridade do poder concedente, autorizando a prestação precária dos serviços por prazo de até 6 (seis) meses, renovável até 31 de dezembro de 2008, mediante comprovação do cumprimento do disposto nos incisos I e II deste parágrafo.

§ 4º Não ocorrendo o acordo previsto no inciso II do § 3º deste artigo, o cálculo da indenização de investimentos será feito com base nos critérios previstos no instrumento de concessão antes celebrado ou, na omissão deste, por avaliação de seu valor econômico ou reavaliação patrimonial, depreciação e amortização de ativos imobilizados definidos pelas legislações fiscal e das sociedades por ações, efetuada por empresa de auditoria independente escolhida de comum acordo pelas partes.

§ 5º No caso do § 4º deste artigo, o pagamento de eventual indenização será realizado, mediante garantia real, por meio de 4 (quatro) parcelas anuais, iguais e sucessivas, da parte ainda não amortizada de investimentos e de outras indenizações relacionadas à prestação dos serviços, realizados com capital próprio do concessionário ou de seu controlador, ou originários de operações de financiamento, ou obtidos mediante emissão de ações, debêntures e outros títulos mobiliários, com a primeira parcela paga até o último dia útil do exercício financeiro em que ocorrer a reversão.

§ 6º Ocorrendo acordo, poderá a indenização de que trata o § 5º deste artigo ser paga mediante receitas de novo contrato que venha a disciplinar a prestação do serviço.” (NR)

Art. 59. (VETADO).

Art. 60. Revoga-se a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.

Brasília, 5 de janeiro de 2007; 186º da Independência e 119º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Márcio Fortes de Almeida

Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto

Bernard Appy

Paulo Sérgio Oliveira Passos

Luiz Marinho

José Agenor Álvares da Silva

Fernando Rodrigues Lopes de Oliveira

Marina Silva