PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

DE SANTANA DE PARNAÍBA

REVISÃO 2019

CADERNO III

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO **4**

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS **5**

3. DESCRIÇÃO E DIAGNÓSTICO **6**

3.1 INDICADORES 6

3.1.1 Indicadores e Dados Gerais dos Serviços Prestados 6

3.1.2 Indicadores Operacionais de Esgoto 8

3.2 SISTEMAS DE COLETA DOS ESGOTOS 8

3.2.1 Sistema de Tratamento de Esgotos Existente 11

3.2.1.1 Sistema de Tratamento ETE Gênesis 12

3.2.1.2 Sistema de Tratamento ETE Aldeia da Serra 13

3.2.1.3 Sistema de Tratamento ETE New Ville 14

3.2.1.4 ETE Barueri 14

3.2.2 Sistemas de Tratamento de Esgoto em Fase de Implantação 16

3.2.2.1 Sistema de Tratamento ETE Fazendinha 16

3.2.3 Sistemas de Tratamento de Esgotos Particulares 18

3.2.3.1 Sistema de Tratamento ETE Provisória Colinas do Anhanguera 18

3.2.3.2 Sistema de Tratamento ETE Tamboré 18

3.2.3.3 Sistema de Tratamento ETE Alpha Life 20

3.2.3.4 Sistema de Tratamento ETE Scenic 20

3.2.3.5 Sistema de Tratamento ETE Alpha Sítio 20

4. PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS **21**

4.1 DEMANDAS PREVISTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 21

4.1.1 Vazões para o Sistema de esgotamento sanitário 21

4.2 ALTERNATIVAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 24

4.2.1 Sistema de Esgotamento ETE Aldeia da Serra 27

4.2.2 Sistema de Esgotamento ETE Fazendinha 28

4.2.3 Sistema de Esgotamento ETE Tamboré 29

4.2.4 Sistema de Esgotamento ETE Polvilho 30

4.2.5 Sistema de Esgotamento ETE Gênesis 31

4.2.6 Sistema de Esgotamento Isolado Pirapora do Bom Jesus 31

4.2.7 Sistema de Esgotamento Integrado ETE Barueri 32

4.2.8 Sistemas de Esgotamento Isolados 34

4.2.8.1 ETE Compacta Cururuquara 35
4.2.8.2 ETE Compacta Chácara das Garças 35
4.3 CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DAS MELHORIAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 36

5. FORMULAÇÃO DE OBJETIVOS E METAS 37

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 43
6.1 AÇÕES IMEDIATAS E PRIORITÁRIAS 44
6.2 PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES 46
6.3 PLANO DE INVESTIMENTOS DAS AÇÕES PROGRAMADAS 46
6.4 FINANCIAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO 48
6.5 DEFINIÇÕES DAS AÇÕES EMERGÊNCIAS 48
6.6 MONITORAMENTO DAS AÇÕES 53
6.6.1 Indicadores de Monitoramento 53
6.6.2 Indicadores de Qualidade dos Serviços 53
6.6.3 Indicadores Técnicos 55
6.6.3.1 Índice de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário - ICE 55
6.6.3.2 Índice de Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário - CBE 56
6.6.3.3 Índice de Tratamento de Esgotos - ITE 57
6.6.3.4 Índice de Tratamento Global de Esgotos - IGE 57
6.6.3.5 Eficiência do Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário 57
6.6.4 Indicadores Gerenciais 58
6.6.4.1 Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário 58
6.6.4.1.1 Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços (IACS) 64
6.6.4.1.2 Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços 67
6.6.5 Indicadores utilizados pela Sabesp no Município 69
6.6.5.1 Índice de Extravasamentos de Esgotos - IEE 69
6.6.5.2 Indicadores Gerenciais 69
6.6.5.2.1 Pesquisa de Satisfação dos Clientes da Sabesp 69
6.6.5.2.2 Pesquisa de Imagem da Sabesp 70

FIGURA

Figura 4 - Vista da ETE Barueri	página 17

TABELA

Tabela 01 - Dados Gerais dos Serviços de Esgotamento Sanitário	página 09
Tabela 02 - Número de Ligações Faturadas de Esgoto por categoria de Consumo	página 09
Tabela 03 - IORC de Santana de Parnaíba	página 10
Tabela 04 - Resumo da situação atual dos sistemas de tratamento de esgoto de Santana de Parnaíba	página 17 ou 18 VER
Tabela 05 - Estimativa do Índice de Rede de Esgoto por Habitante	página 24
Tabela 06 - Evolução das demandas para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana de Parnaíba	página 25
Tabela 07 - Evolução das demandas de esgoto de acordo com a divisão proposta para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana de Parnaíba	página 25 ou 26 VER
Tabela 08 - Evolução das demandas das áreas industriais por Sistema de Esgotamento Sanitário	página 26
Tabela 09 - Resumo dos Investimentos no Sistema de Esgotamento Sanitário	página 39 ou 40 VER
Tabela 10 - Resumo das Metas para o Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários	página 43
Tabela 11 - Diretrizes, Objetivos e Metas para o Sistema de Esgoto Sanitário de Santana de Parnaíba	página 44
Tabela 12 - Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Esgotamento Sanitário	página 47
Tabela 13 - Resumo dos Investimentos nas Ações Propostas 2019	página 50

Tabela 14 - Alternativas para evitar paralisação do tratamento de esgoto	página 53
Tabela 15 - Alternativas para controlar o extravasamento de esgoto em estações elevatórias	página 54
Tabela 16 - Alternativas para controlar o rompimento em pontos do sistema de coleta de esgotos - Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	página 54
Tabela 17 - Alternativas para evitar retorno de esgoto em imóveis	página 54 ou 55 VER
Tabela 18 - Alternativas para reduzir riscos de contaminação por fossas na área urbana e zona rural - Vazamentos e contaminação por fossas (solo, curso hídrico ou lençol freático)	página 55
Tabela 19 - Indicadores de Monitoramento para o Esgotamento Sanitário	página 56
Tabela 20 - Nível de atendimento do sistema de esgotamento sanitário	página 59
Tabela 21 - Prazos para atendimento dos serviços	página 62
Tabela 22 - Índice de eficiência dos prazos de atendimento	página 63
Tabela 23 - Índice de eficiência da programação	página 63
Tabela 24 - Estruturas de atendimento ao público	página 65
Tabela 25 - Adequação das estruturas de atendimento ao público	página 66
Tabela 26 - Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	página 67
Tabela 27 - Índice de micromedição	página 68
Tabela 28 - Valor a ser atribuído à Condição 2	página 69

Tabela 29 - Valor a ser atribuído à Condição 3	página 69 ou 70 VER
Tabela 30 - Valor a ser atribuído à Condição 4	página 70

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho diz respeito à revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Santana de Parnaíba-SP, elaborado em 2013 e aprovado em 2014, o qual foi reestruturado como:

- Caderno I - Diagnóstico Geral de Santana de Parnaíba.
- Caderno II - Abastecimento de água.
- **Caderno III - Esgotamento Sanitário.**
- Caderno IV - Resíduos Sólidos.
- Caderno V - Drenagem Urbana.
- Caderno VI - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Considerando os Macro-Objetivos propostos na Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/07) e Objetivos Gerais definidos na Revisão do PMSB, descritos no Caderno I, apresentamos os objetivos específicos para a universalização da coleta e tratamento do esgotamento sanitário:

- Ampliar o atendimento do sistema de esgoto com a construção de novas redes coletoras.
- Ampliar o tratamento do esgoto coletado com a construção de coletores troncos e Estações de Tratamento de Esgoto - ETE;
- Monitorar e manter a eficiência dos componentes do sistema de esgoto, envolvendo as redes coletoras, Estações Elevatórias (EE) e ETE's;
- Cessar o descarte irregular de esgoto nos córregos e rios;
- Monitorar os sistemas particulares de tratamento de esgoto existentes, e
- Promover a educação ambiental para incentivar a ligação à rede de esgoto existente ou, na ausência, implantar o sistema de tratamento individual, visando a preservação de nascentes, cursos d'água e mananciais.

3. DESCRIÇÃO E DIAGNÓSTICO

Este capítulo refere-se a descrição e o diagnóstico dos sistemas e unidades responsáveis pela coleta e tratamento de esgoto sanitário no Município.

Os dados atualizados foram adquiridos através de documentos oficiais encaminhados pela Sabesp, pelas Secretarias Municipais e sites oficiais como: Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP, Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, além das contribuições dos integrantes da "Comissão de Revisão do Plano e da Política Municipal de Saneamento Básico", com representantes da Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba - PMSP, da Sabesp e da sociedade civil.

Na comparação entre os "Dados Gerais dos Serviços de Esgotamento Sanitário" de 2013 em relação aos dados de 2019, verificamos uma melhora nos índices, conforme detalhado mais adiante.

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Santana de Parnaíba são prestados pela Sabesp, através de contrato de concessão, vigorado por meio da Lei nº 1.191 de 21 de novembro de 1986.

Através do referido contrato ficou estabelecida a concessão para execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e de coleta e destinação final dos esgotos sanitários do Município por um período de 30 anos, o qual se esgotou no final do ano de 2016.

A Prefeitura de Santana de Parnaíba aprovou lei municipal autorizando a renovação do contrato com a Sabesp e a revisão do PMSB incorporou às bases da negociação realizada até o momento como parâmetro para a atualização e adequação das metas e ações.

3.1 INDICADORES

3.1.1 Indicadores e Dados Gerais dos Serviços Prestados

A Tabela 01, na sequência, apresenta os dados gerais relativos ao esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba, com os dados da versão original do plano e os dados referentes à 2018, os quais foram encaminhados pela Sabesp por

meio do Ofício MOI nº 01/19. É possível visualizar na respectiva tabela as evoluções no sistema de esgotamento sanitário que ocorreram nos últimos anos.

Tabela 01 - Dados Gerais dos Serviços de Esgotamento Sanitário.

ITEM	2010*	2018**
Índice de Atendimento de Esgoto - IAE	31,94	39
Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	-	44
Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto - IEC	-	26
Economias ativas com esgoto	10.691	19.187
Ligações ativas de esgoto	9.621	15.415
Ligações suprimidas de esgoto	455	670
Rede de esgoto (extensão)*	187,7	272,8
Valores faturados de esgoto anualizado	9.740.532	19.227.413
Volume faturado de esgoto anualizado	3.004.848	4.008.676
Volume micromedido de esgoto anualizado	2.838.336	3.607.792

Fonte: *Relatório PIR de Santana de Parnaíba. Sabesp MOI, Março, 2011. Dados Ago/2010

Na Tabela 02, a seguir, estão dispostos os números de ligações faturadas de esgoto, referentes a dezembro de 2018, sendo que as ligações de esgoto seguem a segmentação das categorias de consumidores de água:

Tabela 02 - Número de Ligações Faturadas de Esgoto por categoria de Consumo.

Categoria	Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Mista	Total
Comum	14.411	633	21	100	163	15.328
Especial	5	43	44	0	0	92
Total	14.416	676	65	100	163	15.420
%	93,5	4,4	0,4	0,6	1,1	100

Fonte: Sabesp MOI, Março, 2019.* Dados de dez/2018.

3.1.2 Indicadores Operacionais de Esgoto

Este índice é o indicador corporativo que associa as ocorrências de Obstruções de Rede Coletora, a cada 100 Km de extensão no período de 12 meses. Trata-se de indicador com possibilidade de comparativos com outras cidades, inclusive no exterior. A Tabela 03, a seguir, resume os valores do IORC durante o período de 2015 a 2018.

Tabela 03 - IORC de Santana de Parnaíba

ANO	IORC (ocorrência/1.000 ligação X mês)
2015	84
2016	48
2017	76
2018	42

Fonte: Sabesp MOI, Junho, 2019.* Dados de dez/2018.

As obstruções na rede coletora indicam uma descontinuidade do esgotamento, ocasionando a saída do fluxo de esgotos para fora dos condutos (extravasão) ou o refluxo para o interior das residências conectadas à rede coletora, a ser mensurado pelo indicador IORC.

3.2 SISTEMAS DE COLETA DOS ESGOTOS

O Município apresenta 272 km de rede de coleta de esgoto, no PMSB aprovado em 2013 tínhamos 187 km de rede, sendo a maior parte (55%) constituída de Manilha de Barro Vidrado (MBV), enquanto no PMSB 2013/2014 era 83%. Em relação ao número de ligações de esgoto, o Município conta com 15.415 ligações e 19.187 economias ativas com esgoto. A manutenção e operação da rede de coleta dos esgotos é de responsabilidade da Sabesp.

Identificamos uma diminuição de 70% no PMSB 2013/2014 para atuais 56% do Município (cerca de 56%) sem rede coletora de esgotos. De acordo com o PIR (2011) Santana de Parnaíba apresentava no ano de 2010 aproximadamente 45

pontos cadastrados de lançamento de esgotos “in natura” em cursos d’água e fundos de vale. Isso demonstra que os esgotos coletados em algumas regiões do Município não são devidamente transportados até interceptores e ETE’s devido à falta de coletores, provocando a poluição dos corpos hídricos.

Uma das ações que contribuirá para reverter a degradação dos córregos do Município é a implantação do “Programa Córrego Limpo”, sendo que os cursos d’água adotados para iniciar o programa em Santana de Parnaíba, pela Unidade de Negócios Oeste-MOI da Sabesp, foram o Córrego Benoá e o Córrego Garcia, sendo que este faz limite com o município de Barueri, beneficiando os dois Municípios.

Efetivamente o Programa Córrego Limpo não foi implantado no município. Em relação ao Córrego Benoá, as obras para aprimorar o sistema de coleta de esgoto estão sendo concluídas pela Sabesp, ao mesmo tempo em que estamos aumentando a fiscalização para a identificação de lançamentos clandestinos. Em seguida, os moradores receberão orientação da Prefeitura para realização de plantio e recuperação das margens do Córrego Benoá.

Até o início do ano de 2020 a Sabesp prevê, por meio de seu plano de investimentos, a implantação de trechos de redes coletoras e coletores tronco em diversos pontos, com o intuito de diminuir o aporte de esgotos sem tratamento aos córregos do Município. Estes investimentos irão proporcionar a melhoria dos indicadores e redução dos pontos cadastrados de lançamento de esgotos “in natura”.

Em linhas gerais o município de Santana de Parnaíba pode ser dividido em dezesseis bacias de esgotamento sanitário, tendo em vista a conformação do relevo local e os corpos hídricos que drenam o Município, quais sejam (PDE, 2008):

- JU-01: Córrego do Jaguari;
- JU-03: Córrego Paiol Velho;
- TJ-03: Córrego Jurumirim;
- TJ-05: Ribeirão Santo André;
- TJ-06: Cota 749;
- TJ-07: Ribeirão do Itaim;

- TJ-08: Bairro do Tanquinho;
- TO-01: Córrego Pedreira;
- TO-02: Edgard de Souza;
- TO-03: Parque Santana;
- TO-04: Estrada Municipal;
- TO-05: Jardim Isaura;
- TO-06: Córrego do Barreiro;
- TO-08: Ribeirão Garcia;
- TO-11: Rio São João;
- TS-01: Ribeirão Coruguará.

No que tange ao tratamento, a maior parte dos esgotos gerados são lançados "in natura" nos rios e córregos que percorrem o Município. A parcela de esgoto coletado que recebe tratamento diz respeito às ETE's operadas pela Sabesp, e às particulares instaladas em condomínios, que são responsáveis pela operação destas. A ETE Aldeia da Serra, que por ocasião da elaboração do PMSB original (2011/12) estava implantada, porém não operava, iniciou a sua operação em dezembro de 2015 pela Sabesp. Foi também implantada uma ETE compacta na área do Colinas do Anhanguera.

O baixo índice de coleta e tratamento de esgoto se deve em parte ao fato de que os sistemas de esgotamento do Município ainda se encontram em fase de implantação ou aguardando início de operação, como é o caso do sistema da ETE Fazendinha, que aguarda o término da implantação da própria estação e das redes de coleta e transporte dos esgotos, que está prevista para 2020. Já outra parcela significativa do Município, que engloba dentre outras áreas a região do Centro, também aguarda finalização do sistema de afastamento dos esgotos, que serão revertidos para tratamento na ETE Barueri.

De acordo com o planejamento da Sabesp, as previsões para coleta e transporte das bacias de esgotamento são as seguintes: os esgotos coletados nas bacias: TO-01; TO-02; TO-03; TO-04; TO-05, TO-06, TO-08 e ainda os da bacia TJ-07, que diz respeito a região da Sede, farão parte do Sistema Principal de

Esgotos Sanitários da RMSP, previstos para encaminhamento para tratamento na ETE Barueri.

Já os esgotos oriundos da bacia TJ-05 e TO-11 serão encaminhados para a ETE Aldeia da Serra, aqueles gerados na bacia JU-01 serão tratados na ETE Fazendinha, e os da bacia JU-03 e TJ-03 serão encaminhados respectivamente para a ETE Polvilho no município de Cajamar e ETE Pirapora do Bom Jesus. Os esgotos gerados nas demais bacias, tais como a TS-01, TJ-06 e TJ-08, têm previsão de encaminhamento para sistemas individuais.

3.2.1 Sistema de Tratamento de Esgotos Existente

O município de Santana de Parnaíba trata atualmente uma parcela correspondente a 26% do esgoto coletado, com algumas unidades sob responsabilidade da Sabesp operando dentro do seu território: a ETE's Gênesis, New Ville e em breve a ETE Fazendinha, que se encontra em processo de construção com previsão de operação para o 2º semestre de 2020. Fora de seu território existe ainda a ETE Aldeia da Serra, que trata os esgotos dos condomínios da região Aldeia da Serra e ETE Barueri, que atende algumas regiões, como parte de Alphaville e Tamboré.

A ETE Barueri, por integrar o Sistema Principal de esgotos sanitários da RMSP, também está previsto pela Sabesp o direcionamento para ela dos efluentes sanitários das áreas Sede, Parque Santana e Jardim Isaura.

Nesse contexto, para atendimento das regiões Alphaville e Tamboré está em implantação o coletor tronco Garcia (CT - Garcia), nas margens do Córrego Garcia, na divisa com o município de Barueri, cujo primeiro trecho (Instituto Mackenzie para jusante) estava previsto para iniciar operação em 2013, e o segundo trecho (até Parque Imperial) previsto para operar em 2014. Atualmente, o coletor encontra-se em execução no trecho compreendido entre a travessia do Rio Tietê e o Residencial Alphaville Zero, conforme informações do Ofício MOI nº 01/19 (2019). Além do município de Santana de Parnaíba, o coletor Garcia servirá também o município de Barueri, e direcionará os esgotos para tratamento na ETE Barueri.

Ainda conforme o Ofício MOI nº 01/19 (2019), os loteamentos que encaminham os esgotos para a ETE Barueri por meio do CT - Garcia são: Green Valley, Alphaville Zero, Alphaville 1, 18 do Forte Empresarial, 18 do Forte Residencial, Tamboré 11, Tamboré Empresarial e Campos do Conde. Em breve o Mackenzie e o loteamento Solaia também terão condições de encaminhar seus esgotamentos sanitários para essa mesma ETE.

O Coletor Tronco Barreiro (CT - Barreiro), que também enviará os efluentes à ETE Barueri, foi executado no trecho entre as imediações do Tamboré 3 (jusante) até o Tamboré 10 (montante), bem como a sua Estação Elevatória de Esgoto 1 (EEE-I) na Avenida Marcos Penteado Ulhoa Rodrigues. No entanto, o trecho que atenderá do Residencial Alphaville 5 até o Residencial Alphaville 12 está paralisado, visto que os empreendedores desaceleraram os investimentos, de acordo com Ofício MOI nº 01/19 (2019).

Além das ETE's citadas, de responsabilidade da Sabesp, o Município conta com alguns sistemas de tratamento de esgoto particulares localizados dentro de condomínios habitacionais e cuja operação é de responsabilidade do próprio condomínio, como é o caso das ETE's: Alpha Sítio e Scenic, além das ETE's operadas pela empresa Catuí Engenharia, tais como: ETE Alpha Life, que atende ao condomínio Alphalife e Condomínio Parque Tamboré; ETE Tamboré, que trata os esgotos de diversos condomínios residenciais e empreendimentos comerciais; e ETE Colinas do Anhanguera, que atende o loteamento homônimo e o Condomínio Itahyê I. A seguir é feita uma descrição de cada um dos sistemas de tratamento de esgotos existentes no município de Santana de Parnaíba, sendo que tais sistemas são denominados pela Sabesp como Sistemas Isolados, pois não puderam ser integrados ao Sistema Principal de Esgotamento Sanitário da RMSP devido à inviabilidade de reversão. Será apresentada ainda uma breve descrição dos sistemas de tratamento de esgotos particulares, cuja operação não é de responsabilidade da Sabesp.

3.2.1.1 Sistema de Tratamento ETE Gênesis

A referida ETE localiza-se na Av. Gemini, s/n em Alphaville, dentro do Condomínio Gênesis II, e possui capacidade nominal para tratar 3,3 L/s e atualmente é operada pela Sabesp.

Esta ETE é responsável pelo tratamento dos esgotos gerados nos condomínios Gênesis I e II que contam ao todo com cerca de 300 residências. Dentro dos condomínios Gênesis I e II encontram-se seis estações elevatórias que bombeiam o esgoto até a ETE.

O tratamento dos esgotos na ETE Gênesis é feito através de reatores anaeróbios. Em relação ao lodo, este é armazenado em tanques locados na própria estação até o descarte final.

3.2.1.2 Sistema de Tratamento ETE Aldeia da Serra

Situada no bairro Aldeia da Serra, na divisa dos municípios de Santana de Parnaíba e Barueri, a ETE foi projetada para tratar uma vazão de 40 L/s, através de lodos ativados, com previsão de tratamento terciário (nitrificação e desnitrificação) e posterior reúso do efluente. De maneira geral, as unidades que compõem o sistema ETE Aldeia da Serra são as seguintes:

- Estação elevatória de esgotos EEE-1;
- Emissário por recalque da estação elevatória EEE-1;
- Emissário por gravidade E-1;
- Estação elevatória de esgotos EEE-2;
- Emissário por recalque da estação elevatória EEE-2;
- Estação de tratamento de esgotos – ETE Aldeia da Serra.

A área da ETE de Aldeia da Serra (cerca de 2.282,42 m^2), localizada no Lote nº 9 da Quadra nº 14 do loteamento denominado Praça da Aldeia da Serra 2, abrange parte dos municípios de Santana de Parnaíba e Barueri e irá atender os seguintes loteamentos: Morada dos Pássaros, Morada dos Pinheiros, Morada das Estrelas, Morada dos Lagos, Morada das Flores, Praça da Aldeia, Comercial Estrelas, Comercial Lagos e Praça da Aldeia 2.

3.2.1.3 Sistema de Tratamento ETE New Ville

A ETE New Ville localiza-se na Estrada do Suru, na área externa ao condomínio New Ville, e se refere a uma estação compacta, fabricada pela empresa Hidrosul, sendo as unidades semi-enterradas, compostas de tanques de poliéster reforçados com fibra de vidro. Trata-se de sistema aeróbio do tipo lodo ativado. Foi implantada pelo empreendedor do loteamento e já se encontra em operação sob responsabilidade da Sabesp. Atualmente a Sabesp alterou o processo de tratamento inserindo o sistema de biodisco, fabricado pela Paques.

3.2.1.4 ETE Barueri

A ETE Barueri situa-se no município de Barueri, à margem esquerda do Rio Tietê, em terreno limitado por este curso de água e pela estrada de ferro da antiga FEPASA, hoje utilizada como linha de transporte de passageiros pela CPTM.

O Sistema Barueri foi concebido pelo Plano Diretor de Esgotos da RMSP para atender às bacias de drenagem do rio Pinheiros e as bacias do rio Tietê localizadas a jusante da sua confluência com o rio Tamanduateí até os municípios de Itapevi, Jandira, Carapicuíba, Cotia, Osasco, Barueri e parte de Santana de Parnaíba, além das bacias do rio Tamanduateí, localizadas a partir do Moinho Velho até a sua fóz do rio Tietê.

Com a conclusão do Emissário Pinheiros (EM-1) e do Interceptor ITi-2, o esgoto chega à elevatória final da ETE Barueri através do interceptor Tietê ITi-6e do ITi-4.

No projeto original, a ETE Barueri foi prevista para tratar 63 m³/s, com nove módulos de 7 m³/s cada, através da utilização do processo de lodos ativados convencional. Em 1985, com a Revisão do Plano Diretor de Esgoto da RMSP, em substituição ao Plano Diretor SANEGRAN, foram estabelecidas novas metas para interceptação, coleta e tratamento do esgoto, resultando em vazões menores, originadas basicamente pelo desmembramento da área de atendimento em mais dois sistemas – Parque Novo Mundo e São Miguel. Assim, em função da revisão das

demandas, a ETE Barueri teve sua capacidade final reduzida para 28,5 m³/s, a ser obtida através da implantação de três módulos de 9,5 m³/s, sendo que atualmente encontra-se implantado apenas um módulo.

O processo de tratamento da ETE Barueri é do tipo lodos ativados convencional, sendo constituído por duas fases: líquida e sólida.

A ETE Barueri atende a maior parte do município de São Paulo e os municípios de Jandira, Itapevi, Barueri, Carapicuíba, Osasco, Taboão da Serra e partes de Santana de Parnaíba.

Figura 4 – Vista da ETE Barueri
Fonte: Sabesp, Unidade de Negócio Oeste - MO.

A seguir, na Tabela 04, consta um resumo da situação atual do esgotamento sanitário no município de Santana de Parnaíba;

Tabela 04 - Resumo da situação atual dos sistemas de tratamento de esgoto de Santana de Parnaíba

ETE	Resp. Operação	Cap. Sistema	Tipo de Tratamento	Bacia de Esgotamento	Região Atendida	Fase
Aldeia da Serra	Sabesp	40 L/s	Lodo Ativado/ Nitrificação/ Desnitrificação	TJ -05	Aldeia da Serra	Em operação
Alpha Sítio	Cond.	-	-	TO-06	Res. Alpha Sítio	Em operação
Alpha Life	Catuí	-	-	TO-06	Cond. Alpha Life e Pq Tamboré	Em operação
Col. Anhanguera	Catuí	10 L/s	Lodo Ativado	JU-03	Col. Anhanguera	Provisória
Fazendinha	Sabesp	120 L/s	Lodo Ativado com aeração prolongada	JU-01	Núcleos Fazendinha e Cid. São Pedro	Em obra
Gênesis	Sabesp	3,3 L/s	Reatores Anaeróbios	JU-01	Cond. Gênesis I e II	Em operação
Jurumirim	Sabesp	-	Lodo Ativado	TJ-03	Ref. dos Bandeirantes/ Cristal Park	Futura
New Ville	Sabesp	-	Lodo Ativado	TJ-07	Res. New Ville	Em operação
Polvilho	Sabesp	-	-	JU-03	Col. Anhanguera	Futura
Scenic	Cond.	-	Lodo Ativado	JU-01	Res. Scenic	Em operação
Tamboré	Catuí	28 L/s	UASB/ Tanques de aeração	TO-06/TO-08	Tamboré/ Alphaville	Em operação
Sistema Principal-ETE Barueri	Sabesp	28,5 m³/s	Lodo Ativado Convencional	TJ-07/TO-01-02-03-04-05-06-08	Centro/ Pq Santana/ Jd. Isaura/ Alphaville/ Tamboré	Parcialmente em operação

3.2.2 Sistemas de Tratamento de Esgoto em Fase de Implantação

3.2.2.1 Sistema de Tratamento ETE Fazendinha

O sistema de esgotamento Fazendinha encontra-se atualmente em fase de construção, com previsão de operação para o 2º Semestre de 2020, conforme Ofício

MOI nº 09/2019 (2019). Trata-se de um sistema que irá atender uma população de aproximadamente 60.000 habitantes dos Núcleos Fazendinha e Cidade São Pedro.

O sistema de esgotos sanitários a ser implantado no Núcleo Fazendinha será composto de cerca de 33,6 km de rede coletora, 4,3 km de coletores tronco, 4 estações elevatórias com aproximadamente 2,7 km de linhas de recalque, e pela ETE Fazendinha. As regiões atendidas neste núcleo serão as seguintes: Cento e Vinte, Jardins: Alagoas, Amazonas, Celeste, Yolanda, Nova Granada, Sara, Primavera, das Tulipas, das Acácias, das Camélias, da Várzea, Bahia e Ceará, as vilas: Poupança, César, Safári, Kenji e Barone e Várzea de Souza.

Já para o Núcleo Cidade São Pedro as unidades a serem implantadas contemplarão em torno de 18,1 km de rede coletora, cerca de 3 km de coletor tronco e uma estação elevatória, com aproximadamente 4 km de linha de recalque, que encaminhará os esgotos coletados até a rede coletora do Núcleo Fazendinha, seguindo consequentemente, até a ETE Fazendinha.

A ETE Fazendinha terá capacidade para tratar uma vazão nominal de 120 L/s, em sua primeira etapa de operação, através do processo de lodo ativado por batelada com aeração prolongada, sendo composta basicamente de:

- caixa de areia com gradeamento fino e calha Parshall;
- tanque de aeração;
- adensador;
- estação elevatória de excesso de lodo;
- casa de desidratação de lodo;
- estação elevatória de retorno de lodo filtrado;
- poço de homogeneização e sucção de lodo;
- subestação;
- administração, laboratório, almoxarifado, oficina e portaria.

As instalações da ETE Fazendinha localizam-se na rua Lua Crescente, s/n, no Jardim do Luar, em região próxima à margem esquerda do rio Juqueri, o qual será o corpo receptor natural do efluente tratado. O rio Juqueri está enquadrado na classe 3, no trecho que receberá o efluente tratado.

Atualmente está sendo implantada uma ETE compacta situada próxima à ETE Fazendinha para tratamento do esgoto produzido na região, até que a ETE Fazendinha entre em operação (Ofício MOI nº 09/2019).

3.2.3 Sistemas de Tratamento de Esgotos Particulares

3.2.3.1 Sistema de Tratamento ETE Provisória Colinas do Anhanguera

De acordo com o planejamento da Sabesp, os esgotos gerados na região de Colinas do Anhanguera, inserida na bacia JU-03, serão encaminhados para tratamento na ETE Polvilho, a ser implantada no município vizinho de Cajamar. No entanto, a conclusão deste sistema está prevista somente para 2023.

Tendo em vista o interesse do município de Santana de Parnaíba e da Sabesp em antecipar o atendimento desta região pelo sistema de coleta e tratamento de esgoto, foi firmado um contrato entre as partes citadas para que a região de Colinas do Anhanguera seja atendida por um sistema de tratamento provisório, de maneira que, segundo o referido contrato, competirá a Sabesp implantar aproximadamente 11.500 metros de redes coletoras, bem como, fornecer o projeto executivo de 1.400 metros de coletores-tronco, que serão implantados em parceria pela Sabesp e a Prefeitura Municipal.

Quanto ao tratamento dos esgotos, a Prefeitura de Santana de Parnaíba se responsabilizou pela locação, operação e manutenção de uma ETE provisória, com capacidade para tratar em torno de 10 L/s. Ao todo este sistema disponibilizará cerca de 1.659 ligações, atendendo 2.265 economias. Parte do sistema de coleta e afastamento foi implantada, bem como a ETE provisória já se encontra em funcionamento, atendendo o Colinas do Anhanguera e o Condomínio Itahyê I, sendo operada pela empresa Catuí Engenharia.

3.2.3.2 Sistema de Tratamento ETE Tamboré

O sistema de tratamento da ETE Tamboré diz respeito a um sistema particular responsável pelo tratamento dos esgotos oriundos de diversos empreendimentos, tais como: Tamboré 5, 6, 7 e 10, Resort Tamboré, Terraços

Tamboré, Green Tamboré, Jardins de Tamboré, Bosques de Tamboré, Paisagem Tamboré, Quintas de Tamboré, PentHouses Tamboré, Boulevard Tamboré, Premium Tamboré e Trix Tamboré. Além destes residenciais, o sistema também é responsável pela coleta e tratamento dos esgotos sanitários provenientes de algumas empresas e estabelecimentos comerciais instalados na região, tais como: Escola Castanheiras, Pão de Açúcar, Farmacia Drogasil, Lavanderia de Roupas, Novo Centro Comercial (Mall), Escola Anglo, Trix Comercial e Trix Escritórios.

Os esgotos coletados nos condomínios são transportados até a ETE Tamboré através de coletores tronco, denominados coletor 1, 2 e 3, e por um trecho de emissário. Ao todo os coletores totalizam cerca de 2.500 m de extensão. O sistema também é composto por uma estação elevatória, a EE Castanheira, que recalca através de uma linha de recalque de aproximadamente 700 m, uma vazão em torno de 16 L/s, que chega em maior parte via coletor 2. Além desta, existem outras elevatórias de menor porte instaladas dentro de alguns condomínios e que são responsáveis por recalcar o esgoto coletado no interior destes até o sistema de afastamento.

A ETE Tamboré é uma estação modular que utiliza sistemas aeróbio e anaeróbio. Assim que o esgoto chega à estação, o mesmo passa por tratamento preliminar para remoção de areia e sólidos grosseiros, que posteriormente são removidos manualmente das grades. Então, o esgoto segue para reatores anaeróbios do tipo UASB, e destes para tanques de aeração, depois para decantadores secundários de onde o efluente tratado é encaminhado através de canaletas de coleta até tanques de contato, onde é realizada a aplicação de cloro. Após o processo de cloração, o efluente segue para o corpo receptor, que neste caso trata-se de um afluente do Córrego Garcia.

O lodo resultante do processo de tratamento dos esgotos passa por desaguamento através de centrifuga e, posteriormente é encaminhado para disposição final em aterro sanitário.

A ETE Tamboré opera atualmente com quatro módulos tratando uma vazão de 35 L/s, entretanto está prevista ampliação para oito módulos, aumentando a capacidade de tratamento para 56 L/s.

Este sistema de tratamento conta ainda com uma instalação de produção de água de reuso (é feita uma filtração complementar), que atende diretamente um dos empreendimentos próximo à estação; e outros através de caminhão-pipa. O efluente ainda é utilizado na própria ETE.

3.2.3.3 Sistema de Tratamento ETE Alpha Life

O sistema ETE Alpha Life, também operado atualmente pela empresa Catuí Engenharia, localiza-se dentro do condomínio homônimo e recebe os efluentes do mesmo e do Condomínio Parque Tamboré.

O sistema é do tipo anaeróbio-aeróbio, UASB-Lodos Ativados, atende 448 apartamentos e tem capacidade para tratar até 4,2 L/s de vazão média diária de esgoto.

3.2.3.4 Sistema de Tratamento ETE Scenic

O sistema ETE Scenic localiza-se dentro do empreendimento homônimo e recebe os esgotos provenientes de cerca de 180 residências, a operação é de responsabilidade do próprio condomínio. O processo de tratamento ocorre através de gradeamento, para retenção dos sólidos grosseiros, tanque de homogeneização, tanque de aeração e decantador secundário. O lodo oriundo do processo de tratamento é encaminhado para leitos de secagem que se encontram implantados junto à ETE. Após secagem, o resíduo é removido e utilizado no próprio condomínio como adubo em áreas com vegetação.

3.2.3.5 Sistema de Tratamento ETE Alpha Sítio

Trata-se de uma ETE, a título de sistema particular implantado nas dependências do condomínio residencial de mesma denominação, localizado na bacia de esgotamento TO-06.

4. PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS

Segundo o Ministério das Cidades (2011), a formulação dos prognósticos e de alternativas para a universalização dos serviços de saneamento, consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais. Tais alternativas terão por base as carências atuais de serviços públicos de saneamento básico.

Nessa etapa iremos dimensionar os recursos necessários aos investimentos para a realização das melhorias e intervenções propostas para os sistemas e os custos estimados com base nos parâmetros usuais das regiões, nas projeções populacionais e na ampliação dos serviços.

4.1 DEMANDAS PREVISTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A estimativa das demandas para os sistemas de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba foi realizada com base nos resultados obtidos no estudo de crescimento populacional, apresentado de maneira detalhada no Caderno I deste PMSB, e que teve como horizonte de projeto o período compreendido a partir do ano de 2012 até 2042. O estudo de demandas é de extrema importância, pois irá nortear o desenvolvimento das etapas subsequentes.

4.1.1 Vazões para o Sistema de esgotamento sanitário

Para o cálculo das vazões de projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Santana de Parnaíba adotou-se os seguintes parâmetros:

- Coeficiente do dia de maior consumo(K1): 1,2;
- Coeficiente da hora de maior consumo(K2): 1,5;
- Coeficiente de retorno (C): 0,8;
- Taxa de contribuição de infiltração (T_{inf}): 0,2 L/s.km;
- *Per Capita* (q) Alto/Médio Padrão: 250 l/hab.dia;
- *Per Capita* (q) Baixo Padrão: 150 l/hab.dia.

Assim como para o sistema de abastecimento de água, para a determinação das demandas do sistema de esgotamento sanitário, foram utilizados diferentes valores de consumo *per capita*, conforme o padrão habitacional do município.

A extensão de rede prevista ao longo do horizonte de estudo foi definida tendo como base uma extensão unitária avaliada em 5,1 m/habitante. De acordo com o PIR (2011), em agosto de 2010, Santana de Parnaíba contava com cerca de 187 km de redes de esgoto, que atendiam 10.691 un/mês economias ativas com esgoto (dezembro de 2010), considerando que a taxa de ocupação por economia é de 3,44 habitantes (IBGE, 2010), foi possível estipular o referido índice. Como o estudo de vazões foi desenvolvido a partir de 2012, adotou-se um índice de 5,0 m/habitante.

Como o índice de rede atual trata-se de um valor considerado elevado, bem como correspondente a poucas áreas do município que contam com redes de coleta, e em sua maioria áreas habitacionais de alto padrão, optou-se por definir índices de rede por habitante distintos para as áreas habitacionais com diferentes padrões de ocupação, visto que em áreas de baixo/médio padrão o índice tende a ser menor.

A Tabela 05, na sequência, apresenta o índice atual e a estimativa do índice de rede de esgoto sanitário por habitante, até o final do horizonte de estudo, que foi utilizado para o cálculo da extensão de rede:

Tabela 05 - Estimativa do Índice de Rede de Esgoto por Habitante

Índice (m/hab.)	**2012**	**2017**	**2022**	**2027**	**2032**	**2037**	**2042**
Alto Padrão	5	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4
Médio/Baixo padrão	4	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4

A redução, ao longo do período de projeto, do índice de rede por habitante partiu do pressuposto de que o crescimento populacional está atrelado a dois tipos de ocupação distintos, quais sejam: ocupação de novos loteamentos e ocupação de vazios urbanos (lotes) em áreas com infraestrutura existente. A somatória destes dois fatores leva a uma redução ao longo do período de projeto desta relação

rede/habitante. Os valores propostos são uma mera reflexão sobre o assunto, já que não é possível prevê-los de outra forma.

Da mesma maneira adotada para o sistema de abastecimento de água, para o sistema de esgotamento sanitário foram calculadas as demandas totais do município, que posteriormente foram subdivididas por bacias de esgotamento e sistemas de tratamento, sejam eles existentes, projetados ou em fase de implantação, visando facilitar o planejamento das intervenções propostas para o sistema de esgotamento sanitário.

As vazões de projeto para o sistema de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba e sua evolução ao longo do horizonte de estudo são apresentadas na Tabela 06.

Tabela 06 - Evolução das demandas para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana de Parnaíba

ANO	2012	2017	2022	2027	2032	2037	2042
POP. (hab)	114.639	127.702	138.533	147.017	153.034	156.456	157.151
Q med (L/s)*	197,4	223,9	246,4	264,4	277,9	286,7	290,7
Q max diária (L/s)*	236,2	267	293,1	313,8	329,1	338,8	342,8
Q max horária (L/s)*	354,3	402,1	442,1	474,1	498,1	513,7	520,7
Q infiltração (L/s)*	103,5	116,1	126,3	133,7	138,7	141,2	141,4
Q med + Q inf. (L/s)*	300,9	340,1	372,7	398,1	416,6	428	432,1
Q max d + Q inf. (L/s)*	339,7	383,2	419,4	447,5	467,8	480,1	484,2

* Inclui as vazões das áreas industriais.

A seguir, na Tabela 07, estão dispostos os valores da evolução das demandas de esgoto de acordo com os sistemas de esgotamento e tratamento previstos para o município de Santana de Parnaíba.

Tabela 07 - Evolução das demandas de esgoto de acordo com a divisão proposta para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Santana de Parnaíba

SISTEMAS	Q max diária (L/s)

	2012	2017	2022	2027	2032	2037	2042
ETE Aldeia de Serra	14,8	15,6	16,2	16,7	17	17,1	17,1
ETE Barueri	151,8	164,6	175,3	183,8	190	194	193,9
ETE Tamboré	27,6	30,9	33,6	35,6	37	37,8	37,8
SES Pirapora	6,8	9,6	11,8	13,6	14,7	15,3	15,3
ETE Polvilho	26,3	34,6	41,5	46,8	50,5	52,6	52,8
ETE Fazendinha	99,4	109,9	118,8	126,1	131,5	135,3	139
ETE Gênesis	3,2	5,2	6,9	8,2	9,1	9,5	9,6
Isolados	9,8	12,7	15,3	16,8	17,9	18,5	18,7
Total*	339,7	383,2	419,4	447,5	467,8	480,1	484,2

* Inclui as vazões das áreas industriais

A Tabela 08, na sequência, mostra a evolução das demandas de esgoto sanitário, referentes somente à contribuição das áreas industriais por sistema de esgotamento em que se encontram localizadas. A demanda gerada na área atendida por sistemas isolados será direcionada para tratamento na ETE Cururuquara, que trata-se de um sistema compacto proposto, que será descrito com maiores detalhes adiante.

Tabela 08 - Evolução das demandas das áreas industriais por Sistema de Esgotamento Sanitário

Contribuição Industrial por SES	Q max diária (L/s)						
	2012	2017	2022	2027	2032	2037	2042
ETE Barueri	3,5	6	8,4	10,7	12,9	15,1	15,6
ETE Fazendinha	0	2,9	5,7	8,4	11	13,6	17,9
Isolados*	4,5	5,1	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Total	8	14	19,8	24,8	29,6	34,4	39,2

* ETE Cururuquara.

4.2 ALTERNATIVAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A situação do sistema de esgotamento sanitário do município de Santana de Parnaíba ainda é bastante crítica, principalmente quando comparado ao sistema de

abastecimento de água. Atualmente, conforme levantamento do presente PMSB estima-se que o índice de tratamento atinja 10% do total dos esgotos gerados. Entretanto, ainda para o ano de 2019 está previsto pela Sabesp o início da operação da ETE Fazendinha.

Por isso a necessidade de ampliação dos serviços buscando a universalização do acesso para alcançar índice de atendimento de 100%, bem como para atender o incremento da população do Município previsto para os próximos 25 anos. Para tanto, serão exigidos esforços por parte do Município e da Sabesp para atingir os objetivos e metas propostos para este sistema.

Em busca da universalização do esgotamento sanitário no Município, a Prefeitura de Santana de Parnaíba, a Sabesp e o Ministério Público firmaram em setembro de 2012 um TAC (Termo de Acordo em Ação Civil Pública), o qual estabelece metas para ampliação deste sistema. No referido TAC a Sabesp e o Município comprometem-se com a realização de esforços para a ampliação do sistema de esgotamento sanitário da área urbana do Município até o ano de 2017. Para tal, a Sabesp deveria realizar as obras e serviços necessários à ampliação do sistema de esgotamento na área urbana do Município em duas etapas:

- Promover, até o final de 2014, a coleta dos esgotos de 40% da população e tratamento de 60% do total coletado, o que equivale a mais de 12.500 ligações disponibilizadas;
- Promover, até o final de 2016, a coleta dos esgotos de 70% da população e tratamento de 100% do total coletado, o que equivale a mais de 22.000 ligações disponibilizadas.

Estas metas não foram integralmente cumpridas.

O TAC também prevê que o atendimento com o sistema de esgotamento sanitário defina os usuários prioritários para promover a ligação, cabendo a Prefeitura juntamente com a Sabesp definir quem são estes usuários. Durante a execução das obras caberá ao Município promover a remoção das habitações existentes em locais que impeçam a implantação das redes coletoras de esgoto da Sabesp.

Já para o caso de implantação de empreendimentos imobiliários, o TAC determina que o município deverá adequar suas diretrizes de aprovações de novos

empreendimentos, acima de 10 unidades residenciais, como parcelamento do solo urbano e conjuntos habitacionais, e não permitir a implantação destes sem que tenham sistemas isolados de tratamento de esgoto, até que a área onde se situem venha a ser contemplada pelo sistema público de coleta e afastamento.

Pelo fato das soluções para o esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba já terem sido claramente definidas pela Sabesp, este PMSB irá contemplá-las como alternativas para melhoria e adequação do sistema de esgotamento sanitário, tendo em vista que é fundamental a discussão e o desenvolvimento de estudos concomitantemente com a Sabesp, que por sua vez, é a responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município.

Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, uma das diretrizes da política de saneamento básico diz que deve-se garantir meios adequados para atendimento da população onde não há viabilidade técnica e econômica para implantação de rede coletora. Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido a práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o Município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

As soluções propostas para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Santana de Parnaíba foram traçadas a partir de sistemas de tratamento delimitados com base nas ETE's para as quais os esgotos serão destinados, sejam estas estações existentes, em fase de implantação ou projeto. Desta maneira, cada ETE compõe um sistema de esgotamento para o qual foram definidas soluções técnicas no que tange ao atendimento com coleta, afastamento e tratamento.

Na sequência são descritas as propostas de adequações para os sistemas de coleta, afastamento e tratamento dos esgotos de Santana de Parnaíba.

4.2.1 Sistema de Esgotamento ETE Aldeia da Serra

O sistema ETE Aldeia da Serra constitui-se em um sistema de esgotamento sanitário localizado na porção oeste do município de Santana de Parnaíba e que engloba as áreas das bacias de esgotamento TJ-05 e a sub-bacia TO-11, que dizem respeito, respectivamente, à área de preservação do Ribeirão Santo André, principal afluente do Tietê no Município e manancial com potencial para abastecimento, e à bacia do Rio São João, na divisa com o município de Barueri.

De maneira geral, o uso do solo na bacia do Ribeirão Santo André é exclusivamente residencial, apresentando uma ocupação de baixa densidade, que tende a se manter neste padrão até o final do horizonte de projeto deste PMSB (2042). Já na porção noroeste da bacia TJ-05 encontra-se a Serra do Voturuna, uma zona de preservação que compreende cerca de 7% do território municipal. As referidas áreas são legalmente protegidas, através do Projeto de Lei nº 137/2013, aprovado pelo município de Santana de Parnaíba e que criou o território de gestão e proteção ambiental do Voturuna e do manancial Santo André.

A região mais adensada deste sistema de esgotamento está inserida na sub-bacia TO-11 Rio São João, onde localiza-se a Aldeia da Serra, na divisa com Barueri. É próximo desta área que foi implantada a ETE Aldeia da Serra, já dentro do limite do município de Barueri, sendo, portanto, destinada para o atendimento de ambos os Municípios.

A população estimada para a região que compõe o sistema ETE Aldeia da Serra para o ano de 2042 é de 4.747 habitantes, fato que representa uma vazão máxima diária de esgoto de aproximadamente 17,0 L/s, conforme é possível verificar no estudo de demandas apresentado anteriormente. A capacidade de projeto da ETE Aldeia da Serra é para tratar até 40,0 L/s de esgoto, através de sistema de lodos ativados. Embora não se tenha informação da demanda oriunda da área pertencente ao município de Barueri, presume-se que a capacidade da ETE seja suficiente para atender a demanda de ambos os Municípios, pois foi dimensionada para tal.

Por se tratar de uma ETE recém-construída, e de acordo com os dados do estudo populacional para o setor, não serão necessárias ampliações e intervenções

nas unidades que compõem a ETE Aldeia da Serra até o final de plano (2042). Entretanto, em relação aos sistemas de coleta e afastamento, haverá a necessidade de ampliação destes para as áreas mais afastadas, como a região do Ingaí.

4.2.2 Sistema de Esgotamento ETE Fazendinha

O sistema de esgotamento Fazendinha encontra-se localizado na bacia do Córrego Jaguari, denominada JU-01 e contempla praticamente a totalidade da área desta bacia, que diz respeito à região dos núcleos Fazendinha e Cidade São Pedro. Neste sistema os esgotos coletados na bacia JU-01 serão encaminhados para tratamento na ETE Fazendinha, a qual está em fase de finalização das obras de implantação com previsão de entrar em operação em 2020.

O setor de esgotamento Fazendinha corresponde a um dos maiores sistemas de esgotamento de Santana de Parnaíba, pois envolve uma área considerável do Município, sendo uma das mais populosas. A previsão é de que no ano de 2042, a população neste setor passe a ser de aproximadamente 51.588 habitantes, responsáveis por gerar cerca de 139,0 L/s de esgoto. Junto a esta vazão estão contabilizados os esgotos sanitários da área industrial localizada na região Fazendinha, que irá contribuir com uma vazão máxima diária de cerca de 18,0 L/s.
Tendo em vista que a ETE Fazendinha foi projetada para atender uma população em torno de 60 mil habitantes e tratar uma vazão nominal de 200,0 L/s, verifica-se que a mesma terá capacidade para atender a demanda de esgoto deste sistema até o final do horizonte de projeto (2042).

Atualmente a rede coletora de esgoto está parcialmente implantada, sendo que a Sabesp está realizando obras de implantação das redes de coleta e coletores-tronco, principalmente no bairro Fazendinha, cuja estimativa é a finalização até 2019. Já nas áreas adjacentes à Fazendinha, bem como no núcleo Cidade São Pedro, a expectativa da Sabesp é a implantação das redes coletoras até o início de 2019. Quanto aos bairros Jardim Itapuã, Jardim Jaguarí, Chácara Jaguarí e Vale Del Rei, a expansão das redes está prevista a partir de 2019.

Também está prevista a implantação de coletores-tronco ao longo da Av. Jaguari, seguindo até a Av. Gino Borelli, que transportará os esgotos desde o bairro Cidade São Pedro, como também trechos de coletores-tronco em porções da Estrada Tenente Marques e demais trechos nas proximidades da ETE Fazendinha.

Quanto às estações elevatórias, estão previstas pela Sabesp a implantação de pelo menos 5 EEE's (estações elevatórias de esgoto) para atender ao sistema Fazendinha.

4.2.3 Sistema de Esgotamento ETE Tamboré

Este sistema de esgotamento sanitário é composto pela ETE Tamboré, operada pela empresa Catuí Engenharia e que recebe esgoto de diversos condomínios residenciais e de alguns estabelecimentos comerciais localizados dentro dos limites das bacias TO-06 Córrego do Barreiro e TO-08 Córrego dos Garcias.

O sistema de esgotamento ETE Tamboré representa a parcela mais considerável do município de Santana de Parnaíba que recebe tratamento de esgotos atualmente.

O sistema encontra-se operando de maneira adequada, tanto no que diz respeito à rede de coleta, quanto ao sistema de afastamento, que inclui ainda a EEE Castanheiras e algumas EEE's de menor porte instaladas dentro de empreendimentos.

Por se tratar de um sistema de tratamento de esgotos eficiente e em bom estado de conservação de suas unidades físicas, recomenda-se a manutenção deste sistema até o final do horizonte de projeto, para o qual já está prevista a ampliação na capacidade do tratamento para cerca do dobro da capacidade atual, fato que irá garantir o atendimento com folga do setor até 2042, quando está prevista uma população de 10.263 habitantes e vazão de esgotos de aproximadamente 38,0 L/s.

4.2.4 Sistema de Esgotamento ETE Polvilho

Este sistema de esgotamento abrangerá a região do bairro Colinas da Anhanguera, localizado próximo da divisa com o município de Cajamar e dentro dos limites da bacia de esgotamento JU-03 do Córrego Paiol Velho.

Está prevista para a região uma população de aproximadamente 16.988 habitantes para o ano de 2042, que será responsável por uma produção de cerca de 52,8 L/s de esgoto sanitário, que será encaminhado para receber tratamento na ETE a ser implantada no Distrito de Polvilho, no município vizinho de Cajamar.

Na área mais ao sul da região de Colinas da Anhanguera, encontram-se implantados, e em fase de implantação, alguns empreendimentos residenciais de alto padrão, principalmente ao longo da Av. Honório Álvares Penteado e Estrada Pérola Byington. Nesta região, atualmente está em operação a ETE Provisória Colinas do Anhanguera, operada pela empresa Catuí Engenharia e que atende principalmente os esgotos gerados no bairro de mesmo nome e o Residencial Itahyê.

Como melhor alternativa, considera-se a destinação dos esgotos desta região para tratamento na ETE Polvilho. Para isso é proposta a implantação de um coletor-tronco, com diâmetro de 300 mm e extensão aproximada de 3.000 m, que por sua vez, atenderá também a região de Colinas da Anhanguera. Outra proposta é a implantação de outro coletor-tronco, com diâmetro também de 300 mm e extensão de cerca de 2.200 m, ao longo da estrada Ângelo Vicente Bonoto, com intuito de atender não apenas a região de Colinas da Anhanguera, mas também as áreas de ocupação futura ao longo da referida via. Tais obras seriam suficientes para atender a região de Colinas da Anhanguera até o final do horizonte de projeto (2042).

De acordo com a Sabesp, a previsão é de que as obras de implantação da ETE Polvilho sejam concluídas em 2023. No entanto, até que se dê a interligação com esta ETE, a região do Colinas da Anhanguera conta com um sistema de tratamento de esgotos provisório, já implantado através de um convênio entre a Sabesp e Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba.

4.2.5 Sistema de Esgotamento ETE Gênesis

Este sistema de esgotamento sanitário compreende parte da bacia JU-01 pertencente ao Córrego Jaguari na porção centro-leste do município. Trata-se de um sistema existente, onde os esgotos recebem tratamento na ETE Gênesis, operada pela Sabesp.

A região compreendida neste sistema é composta pelos condomínios residenciais Gênesis I e II, que atualmente são dotados de redes de coleta e sistema de afastamento dos esgotos até a ETE Gênesis. Ainda, dentro do condomínio Gênesis I, encontram-se instaladas três EEE's, e outras três no condomínio Gênesis II, todas de responsabilidade da Sabesp.

A capacidade de tratamento da estação é de 3,3 L/s, fato que indica que a situação do esgotamento sanitário deste sistema encontra-se atualmente sanada. Entretanto, para o final de horizonte de projeto (2042), está estimada uma população de 2.623 habitantes, que representará um aumento na geração de esgotos para 9,6 L/s. Desde modo, como alternativa para este setor é proposta a ampliação da capacidade da ETE Gênesis, para atender a nova demanda, tendo em vista o aproveitamento da estrutura existente, que está em bom estado de conservação, bem como a existência de área disponível junto a ETE para promover tal ampliação.

4.2.6 Sistema de Esgotamento Isolado Pirapora do Bom Jesus

Este sistema de esgotamento irá atender os esgotos gerados na sub-bacia TJ-03 Córrego Jurumirim, onde localiza-se o Refúgio dos Bandeirantes e o bairro Cristal Park. Esta região possui atualmente uma baixa densidade populacional, de acordo com o estudo demográfico realizado. Para o ano de 2042 está prevista uma população de cerca de 6.538 habitantes, cuja vazão gerada de esgoto será em torno de 15,3 L/s.

Atualmente estes bairros não contam com redes de coleta, ou qualquer tipo de tratamento para os esgotos gerados. De acordo com a Sabesp, a previsão de cobertura da região por redes de coleta se daria a partir do ano de 2017, sendo que,

a proposta sugerida é a interligação deste sistema ao sistema de esgotamento sanitário do município vizinho de Pirapora do Bom Jesus, onde os esgotos receberão tratamento.

4.2.7 Sistema de Esgotamento Integrado ETE Barueri

Neste sistema os esgotos gerados nas seguintes bacias serão revertidos para receber tratamento na ETE Barueri: TJ-07 Ribeirão do Itaim, esta bacia compreende a região da Sede do município; TO-01 Córrego da Pedreira; TO-03 Parque Santana e TO-05 Jardim Isaura, todas localizadas à margem esquerda do Rio Tietê.

Além destas bacias, outras localizadas na margem direita do Rio Tietê também fazem parte deste sistema de esgotamento, e portanto terão seus esgotos igualmente revertidos para a ETE Barueri, são elas: bacia TO-02 Edgard Souza; TO-04 Estrada Municipal; e ainda a maior parte das bacias TO-06 Córrego do Barreiro; TO-08 Córrego dos Garcias e TJ-08 Bairro do Tanquinho

Para o final do horizonte de projeto (2042) a população estimada é de 60.191 habitantes e a vazão de esgoto de quase 194,0 L/s, valor este que inclui também a vazão oriunda das áreas industriais.

As bacias localizadas na margem direita do Rio Tiête correspondem a áreas ocupadas por empreendimentos residenciais de alto padrão, como o Alphaville e Tamboré. Já na margem esquerda encontram-se áreas de baixo padrão na região do Jardim Isaura e Parque Santana, que também são áreas mais populosas. Além disso, neste setor de esgotamento constam duas áreas consideradas de uso exclusivamente industrial, uma localizada próximo ao Centro e outra junto ao Parque Santana II. Juntas, estas zonas industriais serão responsáveis por gerar no ano de 2042 cerca de 15,6 L/s de esgoto sanitário, conforme pode ser observado no estudo de demandas apresentado anteriormente. Por se encontrarem inseridas na mesma bacia de esgotamento e próximas de áreas residenciais, recomenda-se que os esgotos sanitários das zonas de uso industrial sejam destinados junto com os demais para tratamento na ETE Barueri.

Apenas uma parcela mínima dos esgotos gerados dentro dos limites da área que compreende o sistema de esgotamento ETE Barueri recebe tratamento atualmente. Este tratamento ocorre pelos Coletores Troncos Garcia e Barreiro que se encontram parcialmente executados e em alguns empreendimentos residenciais dotados de sistema de coleta e tratamento em pequenas ETE's, sendo estas: ETE New Ville, implantada junto ao loteamento de mesmo nome, na margem esquerda do Rio Tietê e as ETE's Alpha Sítio e Alpha Life, que também levam o nome dos referidos empreendimentos, estas locadas à margem direita do Rio Tietê.

Tendo em vista o fato de se tratarem de unidades de pequeno porte, recomenda-se que futuramente tais ETE's sejam desativadas e os esgotos revertidos para tratamento na ETE Barueri.

Em relação aos sistemas de coleta e afastamento, diversas obras vêm sendo realizadas para viabilizar a reversão dos esgotos para a ETE Barueri, tais como as obras dos coletores-tronco Garcia, na divisa com Barueri e que beneficiará os dois municípios, como também o coletor Edgar de Souza. Além disso, encontram-se já implantados os coletores-tronco Barreiro e Estrada Municipal, que serão interligados ao coletor Edgar de Souza para encaminhamento dos esgotos gerados na margem direita do Rio Tietê para a ETE Barueri. Já na margem esquerda, a Sabesp pretende implantar coletores-tronco desde a região do Centro até o Jardim Isaura, ao longo da estrada dos Romeiros. Também há previsão da implantação de duas EEE's na região do Parque Santana e outra próxima ao Centro, região esta que conta ainda com quatro EEE's existentes. O mesmo ocorre nos empreendimentos residenciais da margem esquerda do Tietê, que contam com diversas elevatórias implantadas em seu interior.

Além de coletores-tronco, este setor de esgotamento também conta atualmente com algumas áreas já cobertas por redes de coleta, como nas regiões do Centro, Parque Santana e Jardim Isaura, bem como na maioria dos residenciais Alphaville e Tamboré. Nestas mesmas áreas havia a previsão de que até o final de 2030 ocorreria a expansão completa das redes de coleta.

Para este setor de esgotamento sanitário, além das obras em andamento e daquelas em projeto pela Sabesp, já citadas anteriormente, o presente PMSB propõe a implantação, a partir de 2027, de uma estação elevatória, com potência

estimada em 40 cv e vazão de recalque de 15,0 L/s, e de uma linha de recalque com diâmetro de 150 mm e extensão aproximada de 2.500 m, para transportar os esgotos gerados na região próxima à Estrada do Paiol Velho e Av. Honório Álvares Penteado (onde estão instalados os residenciais Tamboré XI, Sítio Tamboré e Campos do Conde). Tal linha de recalque se interligará a um coletor-tronco, também proposto, com diâmetro de 300 mm e extensão aproximada de 2.000 m, que seguirá o traçado da estrada do Paiol Velho, transportando os esgotos da região.

De acordo com informações da Sabesp, a reversão dos esgotos deste setor para a ETE Barueri faz parte do projeto Tietê, financiado pelo BID. A ETE Barueri pertence ao Sistema Principal de esgotos sanitários da RMSP, que em termos de soluções de tratamento abrange cinco grandes sistemas denominados de acordo com as respectivas ETE's que possuem: Barueri, ABC, Parque Novo Mundo, São Miguel e Suzano.

4.2.8 Sistemas de Esgotamento Isolados

Estes sistemas de esgotamento são propostos para duas áreas distintas do município de Santana de Parnaíba, uma composta pela bacia TS-01 Ribeirão Coruguará, que diz respeito à região do bairro Cururuquara,.e outra corresponde a uma área formada pela bacia TJ-06 Cota 749 e parte das bacias TJ-08 Bairro do Tanquinho e JU-01 Córrego Jaguari, nas quais localizam-se a Chácara das Garças e o Vau Novo.

Optou-se por tratar tais regiões como sistemas de esgotamento isolados pelo fato da inviabilidade de reverter os esgotos para outras bacias para tratamento conjunto, visto também que são áreas que atualmente apresentam baixa densidade populacional e que tendem a se manter desta maneira até o final do horizonte de projeto (2042).

Para o tratamento dos esgotos sanitários nestas áreas propõe-se a implantação de sistemas individuais do tipo fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro para o atendimento das propriedades rurais e chácaras de lazer localizadas de forma dispersa, bem como a implantação de sistemas compactos e coletivos, para o atendimento de dois núcleos urbanos, conforme descrito a seguir:

4.2.8.1 ETE Compacta Cururuquara

O sistema de esgotamento isolado ETE Cururuquara será implantado na bacia TS-01. Para o ano de 2042 está prevista, de acordo com o estudo populacional realizado, uma população de 2.008 habitantes, responsáveis por gerar cerca de 7,6 L/s de esgoto. No entanto, nesta região se localiza uma área industrial para a qual foi estimada uma vazão atual de cerca de 4,5 L/s e para o ano de 2042 cerca de 5,7 L/s, o que representa uma vazão total atual para o setor de 8,6 L/s, e para o final do horizonte de projeto 13,3 L/s.

Para o tratamento dos referidos esgotos, sugere-se a implantação da ETE compacta na margem direita da rodovia Castelo Branco em local próximo ao Ribeirão Coruguará, que servirá como corpo receptor do efluente gerado. O local indicado foi selecionado com base na análise de imagens de satélite do Google Earth, através do qual foi possível observar que este local é próximo da concentração urbana mais significativa da região, bem como local adequado para o lançamento dos efluentes no Ribeirão Coruguará, tendo em vista sua boa capacidade de assimilação dos efluentes tratados. A área estimada para implantação do sistema é de aproximadamente 3.500 m^2.

4.2.8.2 ETE Compacta Chácara das Garças

Este sistema isolado compreende a região da bacia TJ-06 Cota 749 e parte das bacias JU-01 Córrego Jaguari e TJ-08 Bairro do Tanquinho. A área pertencente às bacias JU-01, na divisa com Pirapora do Bom Jesus e Cajamar e da bacia TJ-06, são áreas com baixa densidade populacional, e que tendem a permanecer com baixa ocupação até o final do horizonte de projeto (2042). A porção mais ocupada deste sistema de esgotamento diz respeito à parte pertencente à bacia TJ-08, mais especificamente a região da Chácara das Garças, para a qual propõe-se a implantação de uma ETE do tipo compacta.

Para o ano de 2042 estima-se em 2.202 habitantes e vazão de esgotos de 5,4 L/s. Deste modo a implantação da ETE poderá ser realizada apenas para o final do horizonte de projeto (2042).

A melhor localização vislumbrada, conforme citado anteriormente, seria no bairro Chácara das Garças, nas proximidades do rio Tietê, que será o corpo receptor do efluente tratado. A área estimada para implantação do sistema é de aproximadamente 1.500 m^2.

Em ambos os sistemas de tratamento não foi prevista a implantação de etapa de condicionamento do excesso de lodo descartado. Para simplificar a operação, tendo em vista serem estações de pequeno porte, foi previsto apenas o armazenamento do excesso de lodo para seu posterior transporte para uma ETE de maior porte, de forma a ser desaguado em conjunto com outros lodos. Presume-se que o melhor local para seu condicionamento seja a ETE Barueri, tendo em vista sua localização, grande porte e atual vocação para o recebimento de efluentes e lodos gerados de forma dispersa na RMSP e transportados por caminhão.

4.3 CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DAS MELHORIAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

À semelhança do sistema de abastecimento de água, os custos referentes ao sistema de esgotamento sanitário foram baseados na versão original do PMSB, devidamente reajustados e com a eliminação de itens que eventualmente tenham sido implantados.

Cabe observar que os investimentos apresentados neste PMSB incorporam o plano de obras e investimentos elaborado pela Sabesp para o município de Santana de Parnaíba, e que continham os investimentos previstos pela concessionária no sistema de esgotamento sanitário para o período de 2019 a 2042.

A Tabela 09 a seguir, apresenta os investimentos estimados para adequação do sistema de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba ao longo do horizonte de projeto.

Tabela 09 - Resumo dos Investimentos no Sistema de Esgotamento Sanitário

Sistema	Item	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Sistema Principal (ETEs, Interceptores e Coletores)	4.382	4.848	4.602	3.117	2.497	9.014	13.989	14.103	14.222	14.393	14.482	14.070
	Expansão do Sistema de Coleta (redes e ligações)	5.467	5.489	7.115	7.742	7.396	7.090	8.425	24.826	26.318	27.199	10.183	10.456
	Lodo (Secagem)	-	162	168	209	507	-	539	233	-	-	-	568
	Tratamento Terciário	-	-	-	-	-	-	-	447	603	457	585	790
	Renovação de Ativos	119	196	239	254	293	313	327	482	499	515	532	550
	Córrego Limpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Isolado	2.000	2.256	2.000	2.000	1.800	2.000	1.500	4.310	4.310	-	-	-
	TOTAL Esgoto	**11.968**	**12.952**	**14.124**	**13.322**	**12.494**	**18.417**	**24.780**	**44.402**	**45.952**	**42.564**	**25.783**	**26.435**

5. FORMULAÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

De acordo com a Resolução Recomendada nº 75/09 do Ministério das Cidades, os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo de um Plano de Saneamento devem visar à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com integralidade e qualidade, sendo estes serviços prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, devendo para tanto contemplar os seguintes aspectos:

- o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; e
- a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

O Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento, redigido pelo Ministério das Cidades (2006), recomenda que os objetivos gerais devem se nortear na busca pelo estabelecimento de uma política de melhoria da salubridade ambiental, com aproveitamento sustentável dos recursos hídricos. Sendo assim, a formulação de objetivos e metas para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba buscaram levar em consideração principalmente o aspecto da universalização do acesso aos serviços de saneamento, resultando nos seguintes objetivos gerais:

- promover e melhorar a saúde coletiva e as condições de salubridade por meio da universalização do acesso aos serviços de saneamento;
- promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição, tanto no que se refere aos mananciais de abastecimento como por meio do tratamento de 100% do esgoto gerado e coletado, com adequada eficiência e atendendo aos padrões de lançamento definidos nas legislações de controle de poluição ambiental estadual e federal em vigência;
- promover o adequado abastecimento de água à população e as atividades econômicas desenvolvidas no município, garantido água em quantidade suficiente para atendimento das demandas futuras, através, dentre outras medidas, a redução de perdas;
- respeitar o ordenamento territorial proposto e aprovado pelo Plano Diretor Municipal e suas atualizações, principalmente no que se refere às Áreas de Preservação Permanente, com interferência direta no sistema de drenagem das águas pluviais e nos mananciais de abastecimento, e quanto à instalação de novos empreendimentos;
- promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento, com utilização racional dos recursos ambientais e incentivo dos princípios de usuário pagador e poluidor-pagador;
- promover a criação de base de dados por meio do monitoramento dos sistemas de saneamento, principalmente no que se refere à setorização do sistema de abastecimento de água;
- promover a participação da população, com fornecimento de informações e promoção de ações voltadas à educação ambiental para proteção dos recursos naturais.

Cabe salientar que, além destes objetivos, é importante considerar ainda os macro-objetivos propostos pelas Políticas Nacionais relacionados ao tema, descritos a seguir.

De acordo com o Art. 49 da Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/07), tem-se que:

"*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;

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;

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 autossustentação 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, contemplando 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."

Para a proposição dos objetivos e metas foram levados em conta os planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos, como também as políticas públicas para a área de saneamento, recursos hídricos, proteção do meio ambiente e proteção e promoção da saúde.

No entanto, deve ser considerada a possibilidade de que os planos e políticas públicas, nos aspectos de implementação sofram alterações em função de políticas governamentais ou fortes impactos na economia, devendo as ações e metas contempladas serem revisadas e adaptadas às novas condições.

A compatibilização de planos é um processo bilateral, já que quase sempre estes são formulados em momentos diferentes, fato que exigirá complementações de um ou de outro plano. Os planos, por sua própria natureza não são estáticos, devendo sofrer alterações e adaptações sempre que necessário.

As revisões do plano de saneamento são importantes, devendo ocorrer em prazo não superior a 4 anos, conforme recomendado pela Lei nº 11.445 de 2007, período este definido principalmente em função do nível de acerto do crescimento populacional do município, ou de algum fato novo, como por exemplo a implantação de um novo distrito industrial.

No caso da versão original do PMSB, adotou-se cenário de projeto de 30 anos, contemplando o período que compreende os anos de 2012 a 2042. Este período mais longo de planejamento foi utilizado tendo em vista a tendência constatada de redução nas taxas de crescimento populacional. Nesta atualização foi mantido o horizonte de estudo (ano 2042), sendo o novo período considerado de 2018 a 2042. Na próxima revisão, que deverá levar em consideração os resultados do futuro Censo do IBGE (2020), o período de planejamento deverá ser estendido para complementar os 30 anos de abrangência.

Tabela 10 - Resumo das Metas para o Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários

ANO	Rede de Esgoto		
	Novas/ Substituição de ligações (un/ano)	**Ampliação de rede (m/ano)**	**Indice de atendimento (% ano)**
2018	3.138	47.910	45
2019	6.495	100.321	60
2020	4.606	69.892	70

2021	4.717	71.036	80
2022	4.820	72.023	90
2023	4.913	72.852	100
2024	604	5.829	100
2025	574	5.303	100
2026	545	4.779	100
2027	514	4.255	100
2028	484	3.733	100
2029	453	3.213	100
2030	422	2.693	100
2031	391	2.175	100
2032	359	1.659	100
2033	327	1.144	100
2034	294	630	100
2035	262	118	100
2036	229	100	100
2037	195	100	100
2038	162	100	100
2039	128	100	100
2040	62	100	100
2041	59	100	100
2042	54	100	100
TOTAL	34.807	470.265	100

A Tabela 11, a seguir, apresenta as diretrizes, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo, para o sistema de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba, e que, na sequência deste relatório, serão traduzidas em ações que possibilitarão o seu atendimento.

Tabela 11 - Diretrizes, Objetivos e Metas para o Sistema de Esgoto Sanitário de Santana de Parnaíba

Item	**Diretrizes**	**Objetivos Específicos**	**Metas**		
			Curto Prazo 2019 - 2022	**Médio Prazo 2023 - 2027**	**Longo Prazo 2028 - 2042**
Déficit de acesso ao esgotamento	Universalizar o acesso da população ao	Conectar 100% dos domicílios particulares permanentes urbanos ao	Ampliar para 80% o índice de	Ampliar para 100% o índice de	Manter em 100% o índice de

sanitário	sistema de esgotamento sanitário	sistema público de esgotamento sanitário, desde que seja identificada a necessidade de atendimento pela rede pública	coleta e tratamento.	coleta e tratamento.	coleta e tratamento.
Diretrizes para implantação de novos empreendimentos	Assegurar que os novos empreendimentos implantem soluções individuais eficazes de tratamento até que a área onde estejam instalados venha a ser atendida pelo sistema público	Fornecer diretrizes aos novos empreendimentos para implantação de sistemas isolados de tratamento	100%		
Monitoramento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Controlar os sistemas individuais de esgotamento sanitário assegurando a preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos	- Criar programa de assistência à população para construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário; - Garantir que estabelecimentos que gerem efluentes não domésticos implantem soluções individuais eficazes de tratamento; - Monitorar os sistemas individuais de esgotamento existentes.	100%		
Manutenção da qualidade do efluente tratado e proteção de corpos receptores	Preservar a qualidade dos mananciais e assegurar a eficiência do tratamento	Controlar e monitorar a qualidade do efluente tratado e dos corpos receptores atendendo aos padrões da legislação vigente	100%		
Diminuição de impactos de vizinhança ocasionados por ETE	Tratar o esgoto nas ETE's de forma a não causar impactos à vizinhança dos locais onde estão instaladas as estações	Manter o tratamento de esgoto em todas as estações de forma a não gerar odores desagradáveis e ruídos, causando incômodo em áreas vizinhas.	0% de ocorrências ou notificações de emissão de odores desagradáveis e/ou ruídos nas áreas de entorno às ETE's		
Comunicação com a população	Implementar o PMSB com a participação da	- Reforçar a comunicação com a sociedade e chamar a atenção para participação	100%		

	sociedade	da mesma no processo; - Promover a educação ambiental.	

O PMSB (2013/2014) apresentava a previsão de ampliação para 70% do índice de coleta e tratamento do esgoto como uma Meta de Curto Prazo, para conclusão em 2016 e a ampliação para 100% de coleta e tratamento em médio prazo, até 2020, mantendo esse índice até o final da vigência do PMSB.

O Estudo realizado pela FRAL Consultoria em 2017, já apontava uma adequação do cronograma ao cumprimento das metas, colocando para o período de 3018 até 2.021 (curto prazo) a meta de 80% de coleta e tratamento.

Atualmente às metas de curto prazo estabelecem o período de 2019 até 2022, para 80% de coleta e tratamento.

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para consecução dos objetivos e das metas estabelecidos no decorrer do presente caderno, fundamentados nas necessidades apontadas nos sistemas de esgotamento sanitário para atender às demandas previstas no decorrer do horizonte de planejamento e proporcionar a universalização e a execução com qualidade destes serviços no município, são apresentados neste item os Programas, Projetos e Ações que permitirão atingir tais objetivos e metas.

O programa proposto busca sistematizar as atividades de operação, ampliação e modernização da infraestrutura setorial e a gestão integrada político-institucional e financeira do PMSB. Ainda, verifica a legalidade dos sistemas implantados, especialmente em termos de licenciamento ambiental e atendimento à legislação de recursos hídricos, entre outras, de modo a garantir o funcionamento em consonância com a lei.

Foram previstas ações de curto, médio e longo prazo, sendo assim, admitiu-se soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais. Entretanto, tais previsões por si só não asseguram a eficácia do PMSB de Santana

de Parnaíba, pois necessitam de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas preconizadas neste Plano.

No entanto, vale ressalta que no que tange ao desenvolvimento dos projetos e das ações propostas para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba, o presente PMSB não fará indicação sobre a quem caberá a incumbência de executá-las, visto que tais sistemas no município são operados por uma concessionária (Sabesp). Portanto, neste caso o poder público municipal, juntamente com a prestadora de serviços, deverá decidir quem se responsabilizará por cada uma das ações a serem executadas.

6.1 AÇÕES IMEDIATAS E PRIORITÁRIAS

Semelhantemente ao caso do sistema de abastecimento de água, as ações de curto prazo propostas para o sistema de esgotamento sanitário assumem também caráter de ações imediatas e prioritárias. Isso se justifica pelo fato de que tais ações também devem ser tomadas em um curto período de tempo, a fim de evitar falhas no sistema existente e, sobretudo, mitigar as principais deficiências deste serviço no município.

Parte das ações propostas neste PMSB para o sistema de esgotamento sanitário visam cumprir as metas estabelecidas no TAC firmado entre a Prefeitura Municipal, a Sabesp e o Ministério Público (set/2012), as quais previam ampliar, em caráter imediato e de curto prazo (até 2017), o índice de coleta e tratamento dos esgotos gerados pela população urbana do município, sendo esta, portanto, a ação prioritária para o sistema de esgotamento sanitário. Estas metas não foram integralmente atendidas.

A Tabela 12, a seguir, apresenta os programas, bem como, os projetos e as ações de curto, médio e longo prazo, necessários para atingir os objetivos e as metas propostos para o sistema de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba:

Tabela 12 - Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMAS	PROJETOS E AÇÕES		
	Curto Prazo – 2019 - 2022 (Imediata / Prioritária)	**Médio Prazo - 2023 - 2027**	**Longo Prazo - 2028 / 2042**

Universalização do acesso ao sistema de esgotamento sanitário	Definir os usuários prioritários para promover a ligação; O município deverá promover a remoção das habitações existentes em locais que impeçam a execução das obras das redes coletoras de esgoto da Sabesp.	Dar continuidade a universalização ao acesso até atingir índice de 100% de atendimento	Manter a universalização do acesso ao sistema de esgotamento sanitário com índice de atendimento de 100%
	Manter programa de ampliação e substituição de redes e ligações de esgoto		
Emissão de diretrizes para implantação de novos empreendimentos	O município deverá adequar suas diretrizes de aprovações de novos empreendimentos imobiliários, acima de 10 unidades residenciais, como parcelamento do solo urbano e conjuntos habitacionais, e não permitir a implantação destes sem que tenham sistemas isolados de tratamento de esgoto, até que a área onde se situem venha a ser contemplada pelo sistema público de coleta e afastamento		
Monitoramento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Identificar os sistemas particulares de esgotamento sanitário; Fornecer diretrizes técnicas para implantações de sistemas individuais, inclusive para tratamento de efluentes não domésticos; Criar e implantar sistema de assistência para monitorar as soluções individuais, inclusive na área rural.		
Manutenção da qualidade do efluente tratado e proteção de corpos receptores	Realizar análises periódicas do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto na legislação vigente; O município deverá Elaborar o Plano de Gerenciamento Quadrienal de Microbacias para manutenção dos índices de classificação das bacias hidrográficas estabelecidos pela Cetesb; O município deverá efetuar o controle das fontes difusas de poluição, cabendo desenvolver os serviços de vigilância sanitária, especialmente para detectar os lançamentos irregulares de esgotos nas redes de águas pluviais, quer de origem doméstica ou industrial; O serviço de vigilância sanitária a ser exercido pelo município, com a colaboração da Sabesp, deverá identificar e notificar os imóveis em situação irregular de esgotamento para que regularizem a sua situação, cabendo ao município estabelecer sansões aos proprietários que não atenderem a recomendação de regularização e campanhas de educação ambiental para alertar a população sobre a obrigatoriedade de estar conectado a rede.		
Diminuição de impactos de vizinhança ocasionados pelas ETE's	Promover entrevistas semestrais junto aos moradores das vizinhanças das ETE's para identificação de impactos potenciais ocasionados a esta população; Providenciar relatórios operacionais periódicos das ETE's, principalmente com os registros de emissão de odores e ruídos para apresentar à população.		
Comunicação e participação social.	Sensibilizar a população para os problemas da cidade e suas possíveis soluções; Aperfeiçoar canais de comunicação entre a população e a prestadora de serviços; Realizar reuniões com a população para acompanhamento da implantação		

	do PMSB (e de suas revisões) e eventuais necessidades de atualizações; bem como fornecer a oportunidade de manifestação sobre as prioridades eleitas pelo Poder Público; Realizar ao menos uma reunião anual para acompanhamento da implantação do PMSB (e de suas revisões) e necessidades de atualizações e modificações.

6.2 PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES

Uma vez definidas as ações necessárias para atingir os objetivos e as metas propostos para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba, é de fundamental importância realizar a programação destas ações, ou seja, a distribuição das mesmas de forma temporal.

Esta programação deve ser detalhada com a elaboração de cronogramas durante o desenvolvimento das mesmas.

6.3 PLANO DE INVESTIMENTOS DAS AÇÕES PROGRAMADAS

O plano de investimentos das ações previstas para os próximos 23 anos para o sistema de esgotamento sanitário de Santana de Parnaíba foi elaborado tomando por base valores atuais, sem prever possíveis reajustes de preços ou reposição do valor da moeda. Mesmo considerando a distribuição destes dentro de diferentes prazos, são necessários valores elevados, principalmente se mantida grande parte das metas previstas em imediato e curto prazo para o sistema de esgotamento sanitário, que conforme pode ser visualizado nas tabelas a seguir, necessita de pesados investimentos neste período em redes de coleta e ligações, indispensáveis para ampliar os atuais baixos índices de atendimento e possibilitar a universalização deste serviço no município.

O presente plano de investimentos das ações propostas, além de considerar os custos com a ampliação dos sistemas de distribuição de água (ver “Caderno II - Abastecimento de Água”), envolve também o planejamento dos investimentos nas ações de imediato/curto, médio e longo prazos, para promover a universalização do sistema de esgotamento sanitário, que envolve a ampliação de coletores tronco,

linhas de recalque, elevatórias de esgoto, implantação dos sistemas compactos propostos para regiões isoladas e a parcela referente à Santana de Parnaíba para o esgotamento das regiões de Colinas do Anhanguera e Refúgio dos Bandeirantes, visto que os esgotos destas regiões serão encaminhados para sistemas de tratamento em cidades vizinhas.

Sendo assim, a Tabela 13, na sequência, apresenta uma síntese do planejamento dos investimentos ora citados para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O referido resumo incorpora os investimentos em sistema de distribuição de água e coleta de esgotos apresentados anteriormente neste item.

Tabela 13 - Resumo dos Investimentos nas Ações Propostas 2019

SISTEMAS	**PRAZOS**			
	Imediato/Curto 2022	**Médio – 2027**	**Longo - 2042**	**Total Geral**
Abastecimento de Água (x1.000)	21.273,00	8.157,00	31.911,00	61.341,00
Esgotamento Sanitário (x1.000)	96.088,00	90.354,00	142.003,00	328.445,00
Total Geral	117.361,00	98.511,00	173.914,00	389.786,00

Para as demais ações apresentadas neste PMSB para ambos os sistemas, que tratam de ações de cunho operacional e de gestão, tais como: emissão de diretrizes, outorgas, monitoramento da água tratada e dos mananciais de abastecimento, do efluente gerado no tratamento de esgoto e do corpo receptor, bem como programas desenvolvidos para manter a comunicação com a população e demais programas de educação ambiental, não tiveram seus investimentos contemplados, pois tratam-se de ações que em sua maioria já são previstas e praticadas pela Sabesp, e portanto já atendem parte das necessidades elencadas no PMSB, pois mesmo que em alguns casos haja divergência do item a ser executado, a finalidade e o resultado são análogos.

6.4 FINANCIAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO

Em relação à fonte dos recursos necessários para financiamento das ações previstas, sabe-se que até o ano de 2017 a Sabesp era a concessionária responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, cabendo à mesma a responsabilidade de implantar as ações previstas, principalmente no que tange ao esgotamento sanitário, até a data citada. Após este período, caso não ocorra a renovação do contrato de concessão entre a prefeitura e a Sabesp, a fonte dos recursos irá depender da forma de gestão adotada.

No entanto, independentemente de quem seja o responsável pelos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, o financiamento para implantação das obras previstas poderá ser adquirido junto às seguintes fontes: recursos estaduais, recursos federais, como Ministério da Saúde (FUNASA), BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), e recursos internacionais, tais como, BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão) e BIRD (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento).

6.5 DEFINIÇÕES DAS AÇÕES EMERGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados com relação ao controle ou combate a uma ocorrência anormal que possa provocar sérios danos à população, ao meio ambiente e aos bens patrimoniais. Medidas de contingência focam na prevenção e as de emergência objetivam programar as ações no caso de ocorrência de um acidente. Desde modo, as ações para emergência e contingência são abordadas conjuntamente, pois ambas referem-se à uma situação atípica.

De maneira geral, pode-se dizer que emergência trata-se de situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingência trata-se da qualidade do que é contingente, que pode ou não suceder. As ações para atendimento dessas

situações devem ser rápidas e eficientes e serem realizadas por equipes especializadas.

Durante a operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas, por meio do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando minimizar a ocorrência de acidentes e interrupções na prestação dos serviços.

Caso ocorram situações atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle e qualidade e de suporte, como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade destas estruturas permitirá que os sistemas de saneamento não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

No caso do município de Santana de Parnaíba, a Sabesp, como responsável pela operação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, informou por meio do ofício MO/Sabesp nº 241/2013 que a concessionária possui Plano de Contingência específico para atendimento de todos os municípios pertencentes à Diretoria Metropolitana, no qual Santana de Parnaíba se insere. O referido Plano abrange:

- Plano de Contingência da Produção e Adução de Água;
- Plano de Contingência da Distribuição de Água;
- Plano de Contingência da Coleta de Esgoto;
- Plano de Contingência de Tratamento de Esgoto.

Embora o Plano de Contingência abranja o município de Santana de Parnaíba, são apresentadas a seguir algumas considerações específicas a respeito de ações para emergência e contingência para os sistemas de esgotamento sanitário.

O extravasamento de esgoto nas unidades do sistema e anormalidades no funcionamento das estações de tratamento de esgoto podem causar prejuízos à eficiência do sistema e colocar em risco a qualidade ambiental do município,

podendo contaminar recursos hídricos e solo. Interrupções da coleta de esgoto por motivos diversos, como rompimento de coletores, podem ainda ocasionar inúmeros transtornos à população, à saúde pública e a degradação do meio ambiente.

Para estes casos e outros de igual importância, como a carência parcial de redes de coleta e o número elevado de fossas, devem ser previstas medidas de emergência e contingência, conforme detalhado nas tabelas a seguir.

Tabela 14 - Alternativas para evitar paralisação do tratamento de esgoto

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento; Paralisação das ETE's.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	- Comunicar a concessionária de energia elétrica a interrupção de energia; - Notificar a prestadora de serviços; - Acionar gerador alternativo de energia; - Instalar tanques de acumulação de esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos ou estruturas	- Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; - Notificar a prestadora de serviços; - Instalar equipamentos reserva.
	Ações de vandalismo	- Comunicar o ato de vandalismo a Polícia local; - Notificar a prestadora de serviços.
Ineficiência das ETE's	Alterações das características e vazão afluente consideradas nos projetos das ETE's, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	- Reavaliar a capacidade de adequação das ETE's para suportar as novas condições e/ou manter o funcionamento para atender os principais padrões de lançamento; - Notificar a prestadora de serviços.
	Falhas operacionais, ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	- Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento; - Notificar a prestadora de serviços; - Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.

Tabela 15 - Alternativas para controlar o extravasamento de esgoto em estações elevatórias.

Origem	Ações para emergência e contingência
Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	- Comunicar a concessionária de energia elétrica a interrupção de energia; - Acionar gerador alternativo de energia; - Notificar a prestadora de serviços; - Instalar tanques de acumulação de esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	- Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; - Notificar a prestadora de serviços; - Instalar equipamentos reserva.
Ações de vandalismo	- Comunicar o ato de vandalismo a Polícia local; - Notificar a prestadora de serviços; - Executar reparo das instalações danificadas com urgência.

Tabela 16 - Alternativas para controlar o rompimento em pontos do sistema de coleta de esgotos - Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários.

Origem	Ações para emergência e contingência
Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	- Executar reparo da área danificada com urgência; - Notificar a prestadora de serviços; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Erosões de fundo de vale	- Notificar a prestadora de serviços; - Executar reparo da área danificada com urgência.
Rompimento de pontos para travessia de veículos	- Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto; - Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Notificar a prestadora de serviços; - Executar reparo da área danificada com urgência.

Tabela 17 - Alternativas para evitar retorno de esgoto em imóveis

Origem	Ações para emergência e contingência

Obstrução em coletores de esgoto	- Notificar a prestadora de serviços; - Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento; - Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	- Executar trabalhos de limpeza e desobstrução; - Executar reparo das instalações danificadas; - Comunicar a Vigilância Sanitária e a Secretaria Municipal de Obras; - Notificar a prestadora de serviços; - Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, - Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.

Tabela 18 - Alternativas para reduzir riscos de contaminação por fossas na área urbana e zona rural - Vazamentos e contaminação por fossas (solo, curso hídrico ou lençol freático).

Origem	Ações para emergência e contingência
Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	- Notificar a prestadora de serviços; - Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; - Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto; - Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial a rede pública nas áreas onde existe este sistema.
Construção de fossas inadequadas e ineficientes	- Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição as fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
Inexistência ou ineficiência do monitoramento	- Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

6.6 MONITORAMENTO DAS AÇÕES

6.6.1 Indicadores de Monitoramento

O monitoramento da implementação do PMSB poderá ser realizado por intermédio de indicadores que monitoram o atendimento às metas propostas, conforme apresentado a seguir:

Tabela 19 - Indicadores de Monitoramento para o Esgotamento Sanitário

INDICADOR	UNIDADE
Índice de cobertura dos domicílios com rede de abastecimento de água	Percentual (%)
Índice de Perdas totais por ligação na distribuição	L/ ligação x dia

6.6.2 Indicadores de Qualidade dos Serviços

Para que ocorra a prestação de serviço adequado, torna-se necessário indicar quais serão os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

De acordo com a Lei nº 11.445 de 2007, pode-se identificar três grandes objetivos a serem alcançados: (i) a universalização dos serviços, (ii) a qualidade e eficiência da prestação e (iii) a modicidade tarifária.

A referida lei estabelece também o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o “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” (Art. 3º, inciso IV).

Ainda com relação à mesma lei, o inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o plano de saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”.

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo. Vale destacar que os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa.

Para efeito dos requisitos apresentados, define-se a seguir alguns itens a serem considerados e que tem por fundamento a Lei Federal nº 8.987 sobre concessões de serviços públicos:

✔ Regularidade: obediência às regras estabelecidas, sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;

✔ Continuidade: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;

✔ Eficiência: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;

✔ Segurança: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;

✔ Atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;

✔ Generalidade: universalidade do direito ao atendimento;

✔ Cortesia: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;

✔ Modicidade das tarifas: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

Tendo em vista verificar se os serviços prestados atendem aos requisitos listados, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os indicadores visam avaliar a prestação dos serviços municipais de saneamento básico. O prestador do serviço é fundamental na qualidade da prestação do serviço, mas nem tudo depende dele (a política de saneamento do município é da exclusiva responsabilidade da Prefeitura).

A seguir são apresentados alguns indicadores técnicos para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Cabe observar, no entanto, que neste item serão apresentados primeiramente indicadores sugeridos pelo presente PMSB, e na sequência aqueles que já vêm sendo utilizados pela Sabesp no município.

6.6.3 Indicadores Técnicos

6.6.3.1 Índice de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário - ICE

O percentual de atendimento pela rede coletora de esgotos será calculado pela seguinte expressão:

$$ICE = (NIL \times 100) / NTE$$

onde:

ICE = índice de atendimento pela rede coletora de esgotos (%);

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos;

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação.

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas a coletores tronco, interceptores ou outras tubulações que conduzam os esgotos a uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a

legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante o operador.

O nível de atendimento de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme Tabela 20 na sequência:

Tabela 20 - Nível de atendimento do sistema de esgotamento sanitário

Porcentagem de atendimento	Classificação do serviço
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Satisfatório
Maior ou igual a 80%	Bom

Para efeito deste regulamento, é considerado bom o sistema de esgotos sanitários que apresentar índice de atendimento igual ou superior a 80%.

6.6.3.2 Índice de Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário - CBE

Visa a quantificar o percentual de economias com disponibilidade de acesso ao sistema de esgotos sanitários. O período desejável para sua apuração é o anual:

CBE= [(ERE+DDE)*100/DT*(100-PDFE+PDDE)]*100

sendo que:

CBE: índice da cobertura do serviço de esgoto (%);

ERE: economias residenciais ativas (ligadas) no sistema de esgoto (un.);

DDE: domicílios com disponibilidade do sistema, mas não ligados (un.);

DT: domicílios totais na área de atendimento (un.);

PDFE: percentual de domicílios urbanos fora da área de atendimento (%);

PDDE: percentual de domicílios rurais dentro da área de atendimento (%).

Visando atender o princípio da universalização dos serviços de saneamento básico, o índice de cobertura do serviço de esgotamento sanitário deve ser mantido em 100%.

6.6.3.3 Índice de Tratamento de Esgotos - ITE

Este indicador permite quantificar, percentualmente, as economias residenciais ligadas à coleta cujos esgotos recebem tratamento. Seu período de apuração sugerido é anual:

ITE= EaETE*100/Eae

em que:

ITE= índice de tratamento de esgotos (%);

EaETE= economias residenciais ativas à ETE, ou seja, cujos esgotos recebem tratamento (un.);

Eae= economias residenciais ativas à rede de esgotos (un.)

6.6.3.4 Índice de Tratamento Global de Esgotos - IGE

O indicador de tratamento global de esgoto permite tomar conhecimento do percentual de esgotos que efetivamente está sendo tratado do município, pois leva em consideração o percentuais de esgoto coletado e tratado:

IGE= (ICE*ITE)/100

onde:

IGE= índice de tratamento global de esgotos (%);

ICE= índice de atendimento pela rede coletora de esgotos (%);

ITE= índice de tratamento de esgotos (%).

6.6.3.5 Eficiência do Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário

A qualidade dos efluentes tratados deverá atender aos mais restritivos padrões de emissão e qualidade definidos nas Legislações Estaduais ou Federais de Controle de Poluição Ambiental.

A eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos deverá ser definida de acordo com a classificação do corpo hídrico receptor, conforme enquadramento

previsto pelo Decreto Estadual nº 10.755 de novembro de 1977 e a Resolução CONAMA no 357 de 2005. Cabe salientar ainda, que o desempenho do sistema de tratamento deverá ser alterado caso haja reenquadramento do corpo receptor para uma classe mais restritiva.

Observa-se que o município de Santana de Parnaíba conta com diversos sistemas de tratamento composto por ETE's, que têm como corpos receptores diferentes rios ou córregos do município. portanto, cabe respeitar a classe dos referidos corpos hídricos de maneira que os efluentes tratados apresentem qualidade que atenda os limites estabelecidos no Capítulo II - Título II do Decreto Estadual no 8.468 de 1976, e na Seção III do Capítulo II da Resolução CONAMA nº 430 de 2011, que estabelece os padrões para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários.

A Resolução CONAMA nº 430 de 2011 traz propostas complementares à Resolução nº 357 de 2005 sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para a gestão do lançamento de efluentes em corpos d'água receptores. A referida resolução altera a anterior, determinando que efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e seguindo as novas orientações legais. Entretanto, manteve as disposições anteriores no que diz respeito à classificação e enquadramento de corpos d'água.

6.6.4 Indicadores Gerenciais

6.6.4.1 Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pelo operador deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos do desempenho do operador, quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o Ente Regulador deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pelo operador. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo Ente Regulador.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP mensalmente são:

Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão.

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

A Tabela 21, a seguir apresenta o padrão dos prazos de atendimento dos serviços:

Tabela 21 - Prazos para atendimento dos serviços

SERVIÇO	PRAZO PARA ATENDIMENTO DAS SOLICITAÇÕES
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação envolvendo redes de água	5 dias úteis
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

O valor a ser atribuído ao Fator 1 obedecerá aos valores da Tabela 22 a seguir:

Tabela 22 - Índice de eficiência dos prazos de atendimento

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	Valor
Menor que 75%	0
Igual ou maior que 75% e menor que 90%	0,5
Igual ou maior que 90%	1

Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços

Definirá o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço.

O operador deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento anteriormente definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$$I2 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

O valor a ser atribuído ao Fator 2 obedecerá indicados na Tabela 23 a seguir:

Tabela 23 - Índice de eficiência da programação

Índice de eficiência da programação	Valor
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1

No caso de reprogramação de datas prometidas, deverá ser buscado um novo contato com o usuário informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

Fator 3 - Disponibilidade de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- Atendimento em escritório do operador;
- Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano;
- Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em (rede de) computadores do operador;
- Site na internet com informação pertinente acerca dos serviços.

Este quesito será avaliado pela disponibilidade ou não das possibilidades elencadas, e terá os valores da Tabela 24 apresentada em sequência:

Tabela 24 - Estruturas de atendimento ao público

Estruturas de atendimento ao público	Valor
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
As quatro estruturas	1

Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio (s) do operador

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos prédios do operador será avaliada pela oferta ou não das seguintes facilidades:

1. distância inferior a 1.000 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;
2. facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;

3. facilidade de identificação;
4. conservação e limpeza;
5. coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
6. número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
7. período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;
8. período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados e terá os seguintes valores (Tabela 25):

Tabela 25 - Adequação das estruturas de atendimento ao público

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 5 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1

Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento em prédio (s) do operador

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário. Por outro lado, deverá haver uma preocupação permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre o operador e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa “melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito” leva em consideração os seguintes itens:

1. separação dos ambientes de espera e atendimento;

2. disponibilidade de banheiros;
3. disponibilidade de bebedouros de água;
4. iluminação e acústica do local de atendimento;
5. existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
6. preparo dos profissionais de atendimento;
7. disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme Tabela 26 em sequência:

Tabela 26 - Adequação das instalações e logística de atendimento ao público

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1

Com base nas condições definidas, o Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público – IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\mathbf{IESAP = 3xVF1 + 3xVF2 + 2xVF3 + 1xVF4 + 1xVF5}$$

Onde:

Vfi = é o valor do Fator i.

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador será avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, considerando-se:

I- Inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);

II- Adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes gradações:

- regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete);
- satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove);
- ótimo se superior a 9 (nove).

6.6.4.1.1 Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços (IACS)

A comercialização dos serviços é interface de grande importância no relacionamento do operador com os usuários dos serviços. Alguns aspectos do sistema comercial têm grande importância para o usuário, seja para garantir a justiça no relacionamento comercial ou assegurar-lhe o direito de defesa, nos casos em que considere as ações do operador incorretas. Assim, é importante que o sistema comercial implementado, possua as características adequadas para garantir essa condição.

A metodologia de definição desse indicador segue o mesmo princípio utilizado para o anterior, pois, também neste caso, a importância relativa dos fatores apresentados depende da condição, cultura e aspirações dos usuários. Os pesos de cada um dos fatores relacionados são apresentados a seguir, sendo que no caso do índice de micromedição foi atribuída forte ponderação em face da importância do mesmo como fator de justiça do sistema comercial utilizado.

São as seguintes as condições de verificação da adequação do sistema comercial:

Condição 1 - Índice de micromedição: calculado mês a mês, de acordo com a expressão:

$$I1 = \frac{\text{Nº total de lig. com hidrômetro em funcionamento no final do mês}}{\text{Nº total de ligações existentes no final do mês}} \times 100$$

De acordo com a média aritmética dos valores mensais calculados, a ser aferida anualmente, esta condição terá os seguintes valores (Tabela 27):

Tabela 27 - Índice de micromedição.

Índice de micromedição (%)	Valor
Menor que 98%	0
Maior que 98%	1

Condição 2 - O sistema de comercialização adotado pelo operador deverá favorecer a fácil interação com o usuário, evitando ao máximo possível o seu deslocamento até o escritório para informações ou reclamações. Os contatos deverão preferencialmente realizar-se no imóvel do usuário ou através de atendimento

telefônico. A verificação do cumprimento desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de reclamações realizadas diretamente nas agências comerciais, com o número total de ligações:

$$I2 = \frac{\text{Número de atendimentos feitos diretamente no balcão no mês}}{\text{Número total de atendimentos realizados no mês (balcão e telefone)}} \times 100$$

O valor a ser atribuído à Condição 2 obedecerá à Tabela 28 a seguir:

Tabela 28 - Valor a ser atribuído à Condição 2.

Faixa de valor do I2	Valor a ser atribuído à Condição 2
Menor que 20%	1
Entre 20% e 30%	0,5
Maior que 30%	0

Condição 3 - Para as contas não pagas sem registro de débito anterior, o operador deverá manter um sistema de comunicação por escrito com os usuários, informando-os da existência do débito, com definição de data-limite para regularização da situação antes da efetivação do corte, de acordo com a legislação vigente.

O nível atendimento a essa condição pelo operador será efetuado através do indicador:

$$I5 = \frac{\text{Número de comunicações de corte emitidas pelo operador no mês}}{\text{Número de contas sujeitas a corte de fornecimento no mês}} \times 100$$

O valor a ser atribuído à Condição 3 está disposto na Tabela 29 abaixo:

Tabela 29 - Valor a ser atribuído à Condição 3.

Faixa de valor do I5	Valor a ser atribuído à Condição 3
Maior que 98%	1

Entre 95% e 98%	0,5
Menor que 95%	0

Condição 4 - O operador deverá garantir o restabelecimento do fornecimento de água ao usuário em até 24 horas da comunicação, pelo mesmo, da efetivação do pagamento de seus débitos. Feita a comunicação, o usuário não necessitará comprovar o pagamento do débito naquele momento, devendo, no entanto, o contrato de prestação autorizar o operador a cobrar multa quando o pagamento não for confirmado.

O indicador que avaliará tal condição é:

$$I6 = \frac{\text{Nº de restabelecimentos do fornecimento realizados em até 24 horas}}{\text{Nº total de restabelecimentos}} \times 100$$

O valor a ser atribuído à Condição 4 será (Tabela 30):

Tabela 30 - Valor a ser atribuído à Condição 4.

Faixa de valor do I6	Valor a ser atribuído à Condição 4
Maior que 95%	1
Entre 80% e 95%	0,5
Menor que 80%	0

Com base nas condições definidas, o índice de adequação da comercialização dos serviços (IACS) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$IACS = 5 \times VC1 + 1 \times VC2 + 1 \times VC3 + 1 \times VC4$$

Onde:

Vci: é o valor da Condição i.

O sistema comercial do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado:

I - Inadequado se o valor do IACS for igual ou inferior a 5 (cinco);

II - Adequado se superior a este valor, com as seguintes gradações:

- Regular se superior a 4 (quatro) e igual ou inferior a 6 (seis);
- Satisfatório se superior a 6 (seis) e igual ou inferior a 7 (sete);
- Ótimo se superior a 7 (sete).

6.6.4.1.2 Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público, em qualquer área e esfera da organização do operador, deverão contar com treinamento especial de relações humanas e técnicas de comunicação, além de normas e procedimentos que deverão ser adotados nos vários tipos de atendimento (no posto de atendimento, telefônico ou domiciliar), visando a obtenção de um padrão de comportamento e tratamento para todos os usuários indistintamente, de forma a não ocorrer qualquer tipo de diferenciação.

As normas de atendimento deverão fixar, entre outros pontos, a forma como o usuário deverá ser tratado, uniformes para o pessoal de campo e do atendimento, padrão dos crachás de identificação e conteúdo obrigatório do treinamento a ser dado ao pessoal de empresas contratadas que venham a ter contato com o público.

O operador deverá implementar mecanismos de controle e verificação permanente das condições de atendimento aos usuários, procurando identificar e corrigir possíveis desvios.

A aferição dos resultados obtidos pelo operador será feita anualmente, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente e capacitada para a execução do serviço. A empresa será contratada pelo Ente Regulador mediante licitação.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o operador, no

período de três meses que antecederem a realização da pesquisa. Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, serem incluídos no universo da pesquisa os três tipos de contato possíveis:

1. Atendimento via telefone;
2. Atendimento personalizado;
3. Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação aos serviços prestados e ao atendimento realizado. Assim, entre outras questões, o usuário deverá ser questionado se o funcionário que o atendeu foi educado e cortês, e se resolveu satisfatoriamente suas solicitações; se o serviço foi realizado a contento e no prazo compromissado, se após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, inclusive procurando atender condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 níveis de satisfação do usuário:

1. Ótimo
2. Bom
3. Regular
4. Ruim
5. Péssimo

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerado o mesmo valor relativo para cada pergunta, independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo prestador serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 80% (oitenta por cento) ou mais do total.

6.6.5 Indicadores utilizados pela Sabesp no Município

A Sabesp faz uso atualmente de alguns indicadores para estes sistemas. No caso dos indicadores para o sistema de abastecimento de água, de maneira geral estes se assemelham aos sugeridos pelo presente PMSB no item anterior. Já no caso do sistema de esgotamento, a Sabesp faz uso de apenas um indicador no município. Tais indicadores estão descritos na sequência.

6.6.5.1 Índice de Extravasamentos de Esgotos - IEE

Este índice usado pela Sabesp no município é o indicador corporativo que associa as ocorrências de Obstruções de Rede Coletora, Obstruções de Ramal Domiciliar e Vazamentos na Rede Coletora ao número de ligações do município. O resultado é expresso em número de ocorrências por mil ligações por mês.

6.6.5.2 Indicadores Gerenciais

A Sabesp também faz uso atualmente de alguns indicadores gerenciais, conforme descrito a seguir.

6.6.5.2.1 Pesquisa de Satisfação dos Clientes da Sabesp

Esta pesquisa é feita através de contratação pela Sabesp de empresas consultoras, que realizam pesquisa junto aos clientes em todo o estado de São Paulo. O objetivo da pesquisa é medir a satisfação dos clientes com os seguintes produtos: água encanada, coleta de esgoto, atendimento e satisfação geral. O resultado é apresentado na forma de Índice de Satisfação (%).

A mais recente Pesquisa de satisfação realizada nos Municípios Operados pela Unidade de Negócio Oeste – MO, a qual pertence o município de Santana de Parnaíba, foi no ano de 2010.

6.6.5.2.2 Pesquisa de Imagem da Sabesp

A pesquisa de Imagem da Sabesp é realizada a cada quatro anos, sendo a mais recente feita em 2009. Nesta pesquisa são avaliados os atributos de imagem privada, bem como os de imagem pública da Sabesp em termos de Importância e Satisfação. Os atributos avaliados são os seguintes:

Atributos de Imagem Privada

Confiança: ser uma empresa em cujos produtos e serviços se pode confiar;

Proximidade do Cliente: ser uma empresa que entende muito bem as necessidades dos clientes;

Relacionamento: ser uma empresa com a qual você pode se relacionar bem;

Acesso: ser uma empresa acessível aos seus clientes;

Valor pelo dinheiro: ser uma empresa que oferece serviços de qualidade cobrando preços justos;

Especialista: ser a melhor empresa no país no ramo em que ela trabalha;

Inovação: ser uma empresa inovadora e moderna;

One-stop-shopping: ser uma empresa que satisfaz todas as necessidades de consumo no ramo em que ela trabalha;

Conveniência: ser uma empresa que não faz você perder tempo quando tem que solucionar algum problema ou quando necessita de informações sobre seus serviços;

Papel social: ser uma empresa comprometida com o bem estar social.

Atributos de Imagem Pública

Qualidade de vida da população: contribuir para a melhoria de vida da população;

Universalização do serviço: assegurar que toda a população receba seus serviços;

Empresa cidadã: desenvolver atividades sociais, esportivas, culturais para a comunidade;

Educação da população: procurar educar a população visando à utilização responsável dos serviços;

Auto-sustentabilidade: ser uma empresa que funciona com seus próprios recursos financeiros;

Participação da população: ser uma empresa aberta à participação da população;

Empresa destacada: ser uma empresa mais eficiente no fornecimento de serviços essenciais;

Comunicação com os usuários: ser uma empresa que mantém uma boa comunicação com seus clientes;

Ética corporativa: ser uma empresa transparente e honesta;

Investimento na infraestrutura: ser uma empresa que investe muito na infraestrutura para não prejudicar o meio ambiente;

Empresa subsidiária: ter tarifas mais baixas para a população carente;

Transparência tarifária: informar a população sobre os critérios que são utilizados para a cobrança de tarifas.