

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

Setorização da Praia Grande

O sistema de esgotamento sanitário divide-se em três subsistemas (sub-bacia de esgotamento).

Subsistema	Bairros abrangidos
Subsistema I	Canto do Forte, Boqueirão, Guilhermina, Aviação (parte), Sítio do Campo, Glória, Vila Sônia, Antártica e Xixová
Subsistema II	Aviação (parte), Tupi, Ocian, Mirim (parte), Tupiry, Quietude, Anhanguera, Nova Mirim e Santa Marina
Subsistema III	Mirim (parte), Maracanã, Caiçara, Real, Flórida, Solemar, Andaraguá, Ribeirópolis, Esmeralda, Samambaia, Melvi, Imperador, Princesa e Cidade da Criança

Fonte: SABESP

Os subsistemas existentes coletam e conduzem esgotos a unidades próprias de disposição oceânica (emissários submarinos).

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário compreende:

- 1) coleta, transporte, afastamento de esgotos,
- 2) tratamento de esgotos e disposição final de águas residuárias.

1) Sistema de coleta, transporte e afastamento de esgotos, em 2015:

Rede coletora –	402 Km
Coletor tronco –	17 Km
Interceptor –	10 Km
Estações elevatórias –	39
Emissário terrestre –	20 Km

2) Sistema de tratamento de esgotos e disposição final das águas residuárias

Estações de Pré Condicionamento –	3
Corpo receptor –	mar

Os resíduos sólidos das unidades de Pré Condicionamento são destinados ao aterro sanitário Sítio das Neves, em Santos.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

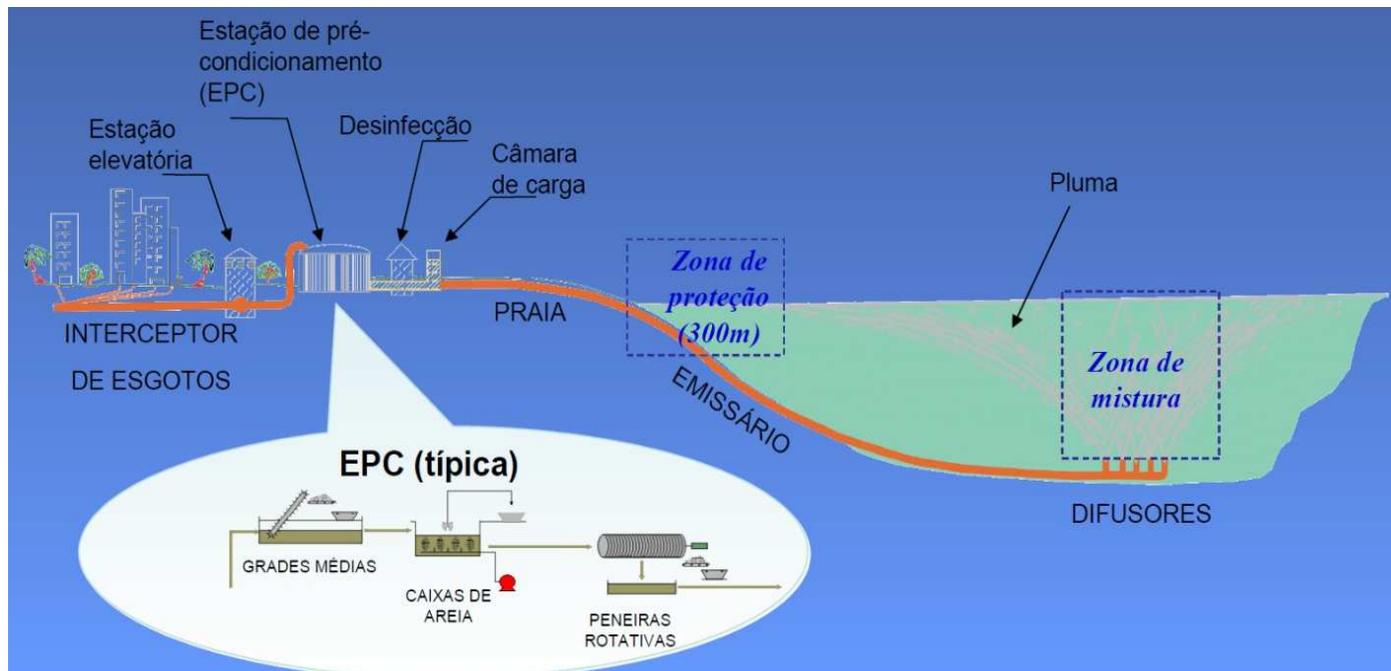


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

2) Sistema de tratamento de esgotos e disposição final das águas residuárias



Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

2) Sistema de tratamento de esgotos e disposição final das águas residuárias

Estações de Pré Condicionamento em Praia Grande

Sub-sistema	Pré Condicionamento	Inauguração
PG 1 – Canto do Forte	Gradeamento, cloração	1996/ 1998
PG 2 – Tupi	Gradeamento, cloração	1996/ 1998
PG 3 – Caiçara	Gradeamento, caixa de areia, peneira, cloração	2010

Fonte: CETESB, SABESP

O tratamento preliminar é responsável pela remoção de sólidos grosseiros e areia presentes no esgoto afluyente, por etapa de gradeamento e de desarenadores ou caixas de areia.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

2) Sistema de tratamento de esgotos e disposição final das águas residuárias

Características dos emissários submarinos de Praia Grande

Sub-sistema	Vazão média da EPC (m ³ /s)	Vazão máxima do emissário (m ³ /s)	Comprimento (m)	Diâmetro (m)	Espessura (mm)	Profundidade (m)	Material	Tubo difusor (m)	Nº de orifícios	Distância saídas (m)	Diâmetro orifícios (cm)
PG 1 – Canto do Forte	0,6	1,0	3.300	1,0	38,5	12,5	PEAD	435	174	2,50	6,5 + 13 (final)
PG 2 – Tupi	0,4	1,0	3.400	1,0	38,5	13,0	PEAD	570	228	2,50	6,5 + 13 (final)
PG 3 – Caiçara	0,2	1,4	4.000	1,0		11,0	PEAD	420	210		

Nota 1: PEAD – polietileno de alta densidade
Fonte: CETESB; SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



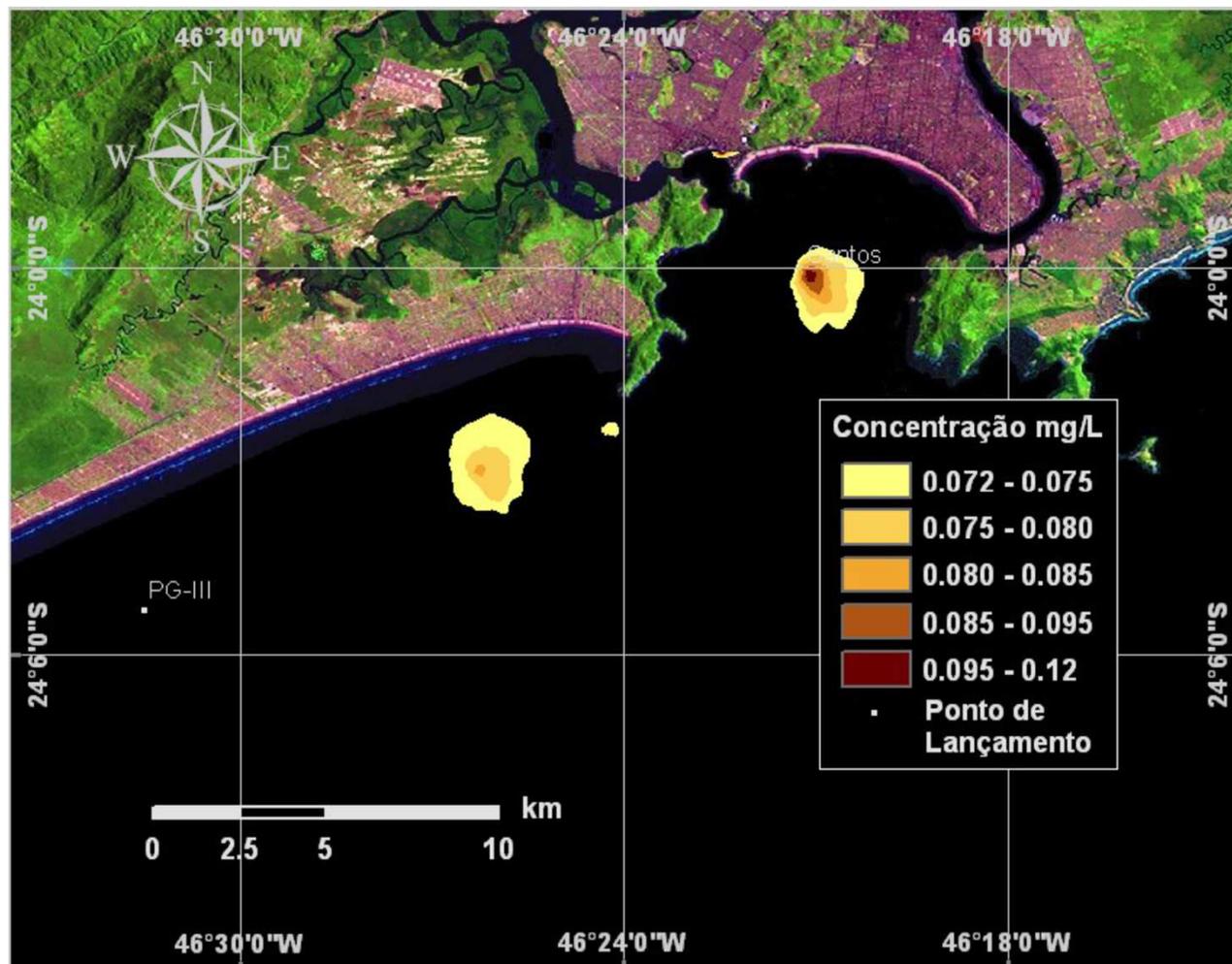
Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

Modelagem de difusão e dispersão das plumas, simulação de verão, em 2006

Fonte: SABESP



ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



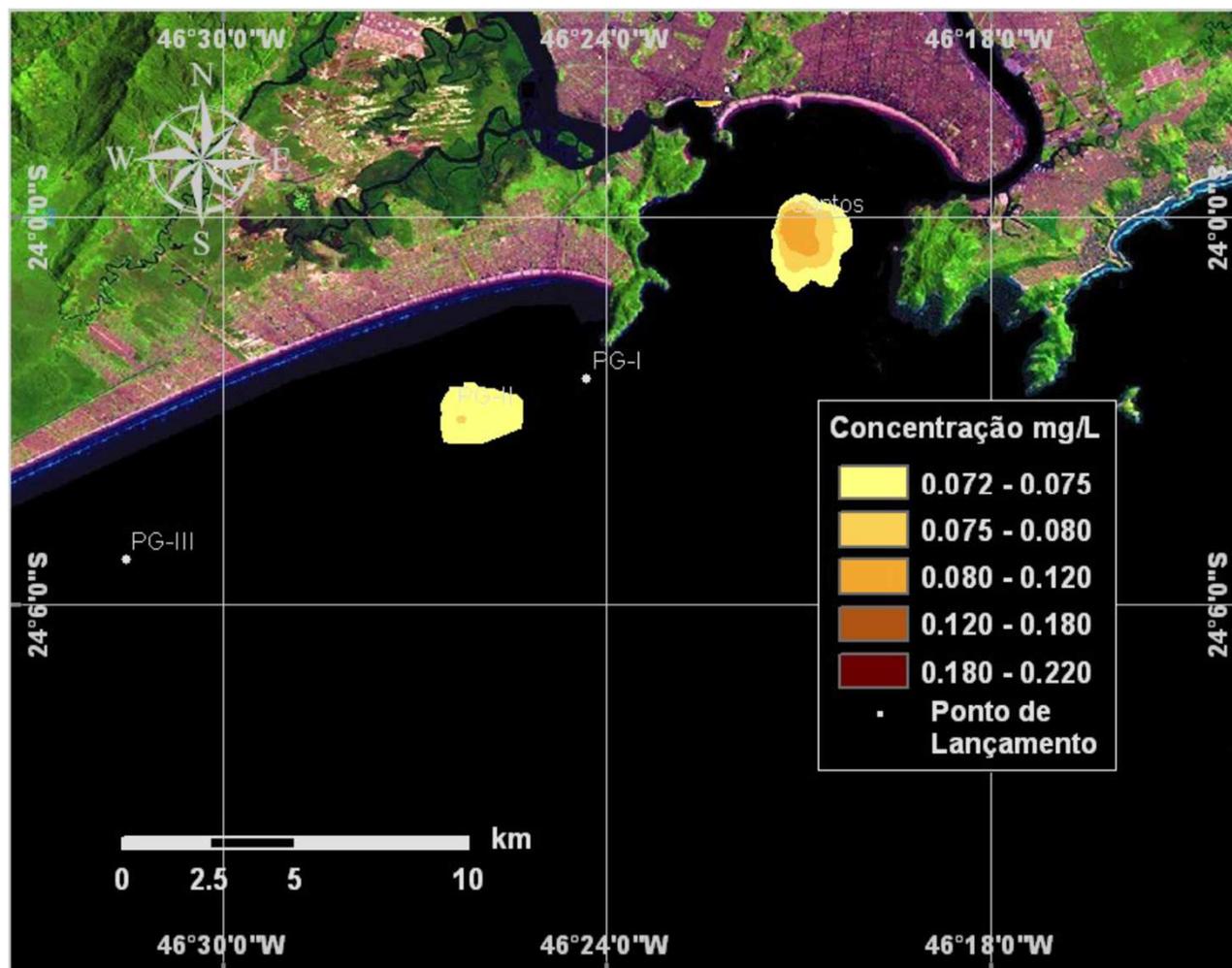
Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Sistema de esgotamento sanitário

Modelagem de difusão e dispersão das plumas, simulação de inverno, em 2006

Fonte: SABESP



ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

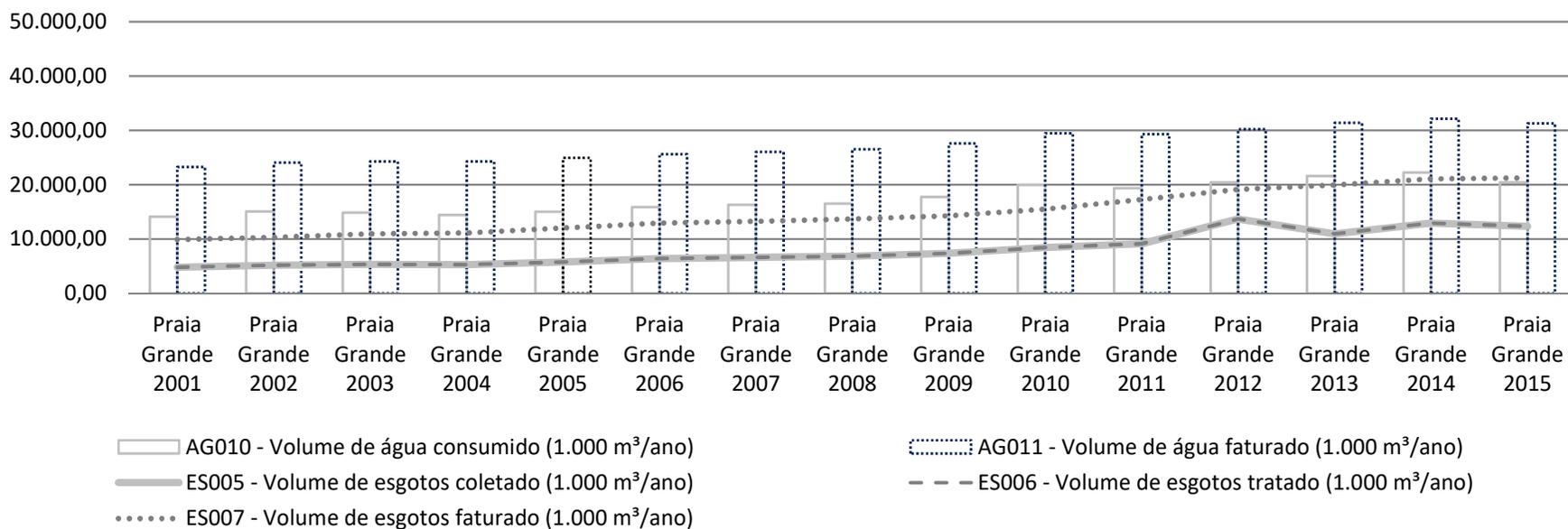


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Capacidade de atendimento dos sistemas de esgotamento sanitário

Volumes de esgotos coletado, tratado e faturado, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

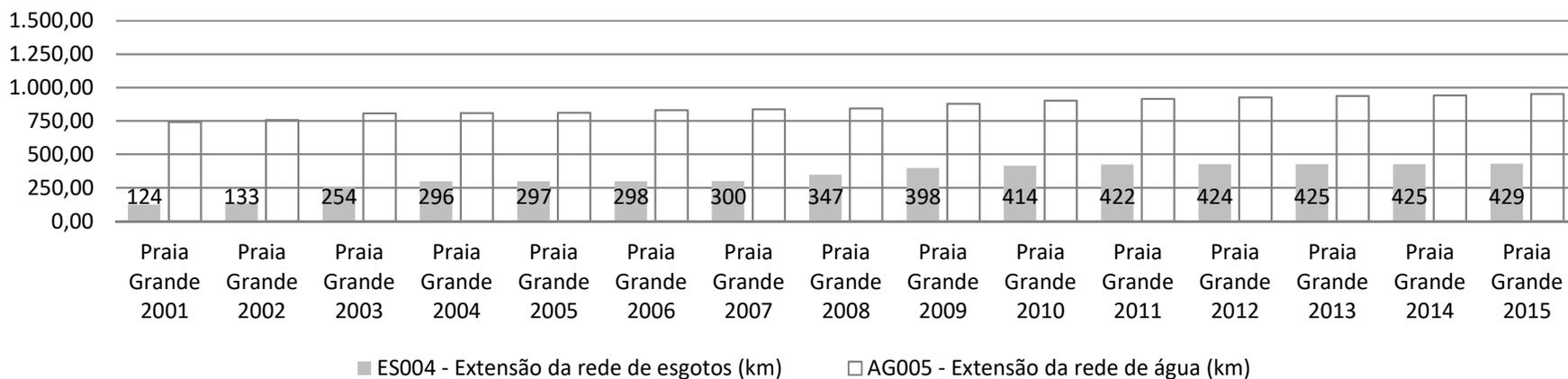


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

Extensão da rede de esgotamento sanitário, de 2001 a 2015



Nota 1: inclui redes coletoras, coletores tronco e interceptores

Nota 2: em 2015, participação da extensão da rede de esgotamento sanitário de **Praia Grande** na extensão da rede da Baixada Santista de aproximadamente 14%

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

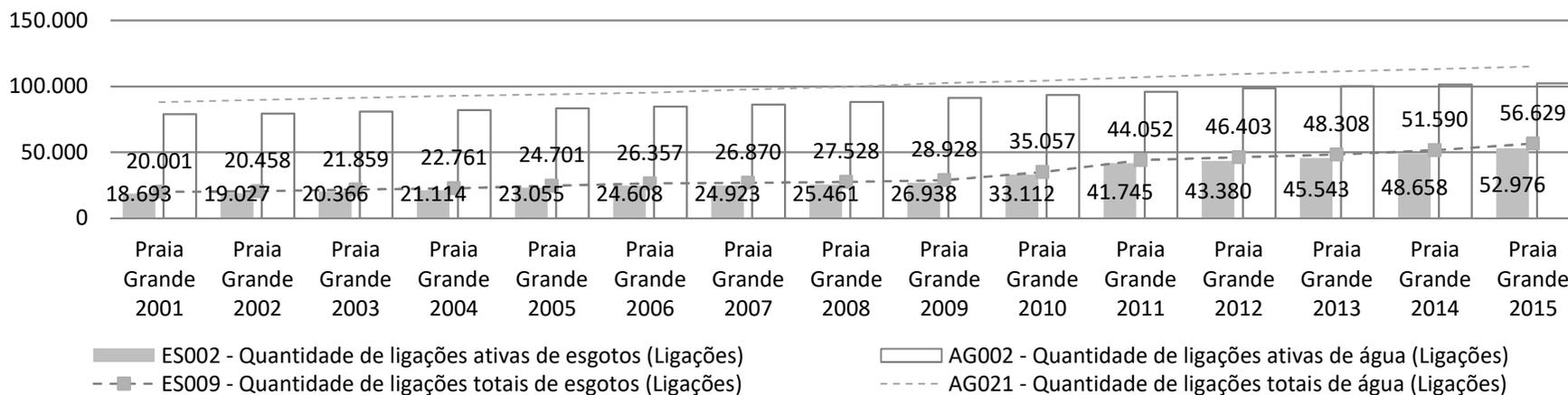


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

Ligações prediais as redes coletoras de esgotos, de 2001 a 2015



Nota 1: ES009 – quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgotos à rede pública

Nota 2: em 2015, participação da quantidade de ligações ativas de esgotos de **Praia Grande** na quantidade de ligações ativas da Baixada Santista de aproximadamente 16%

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

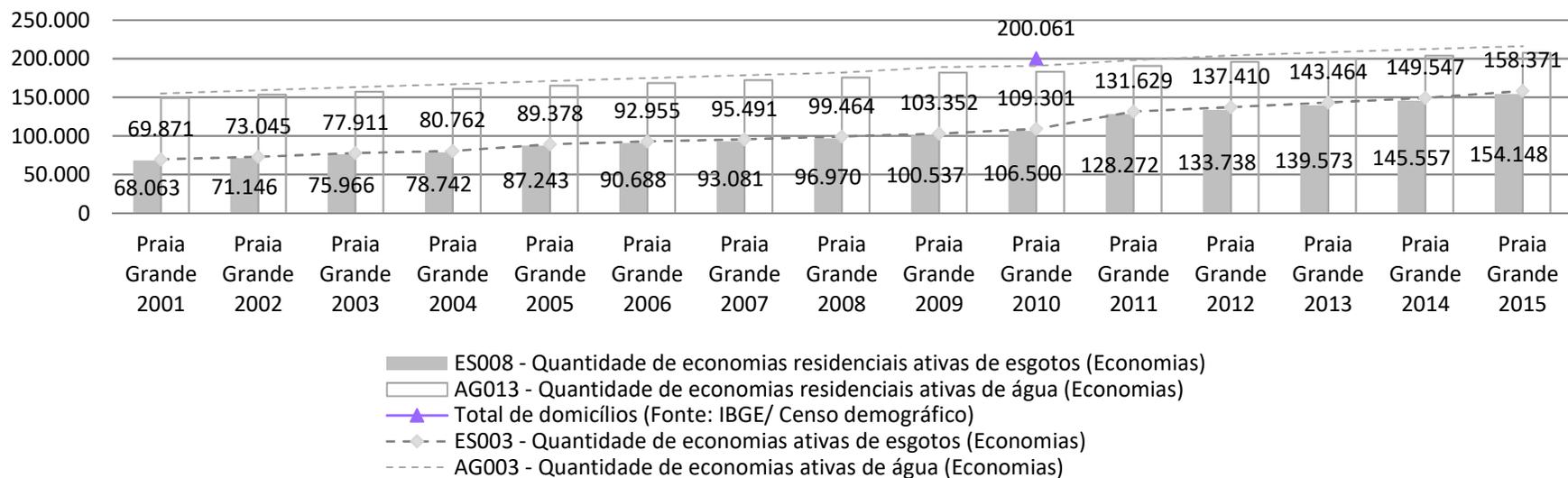


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

Economias de esgoto, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

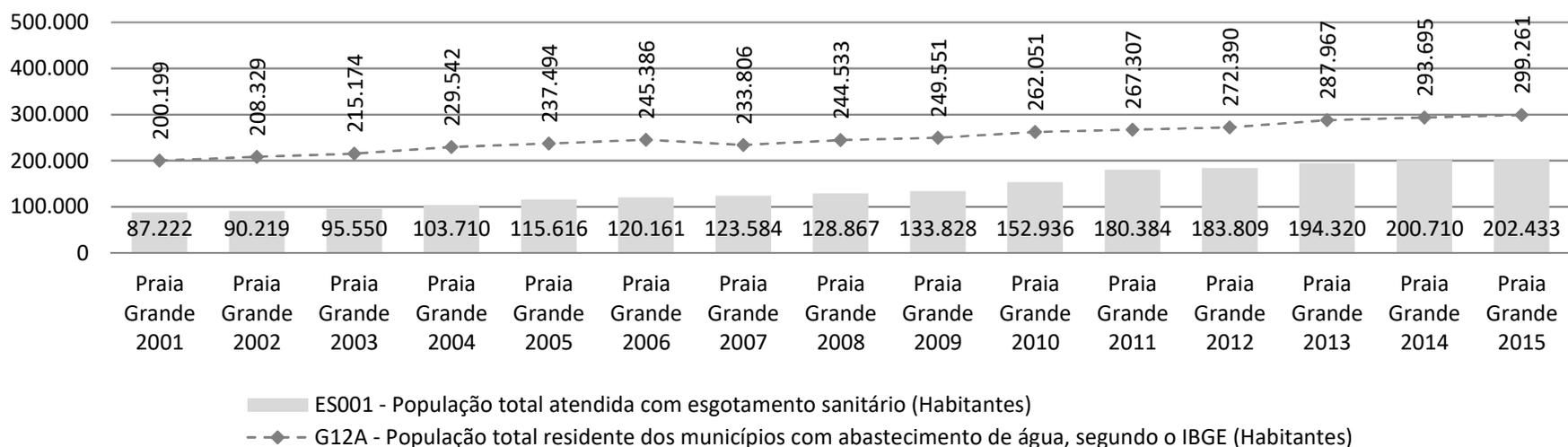


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

População de Praia Grande, de 2001 a 2015



Fonte: IBGE, SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

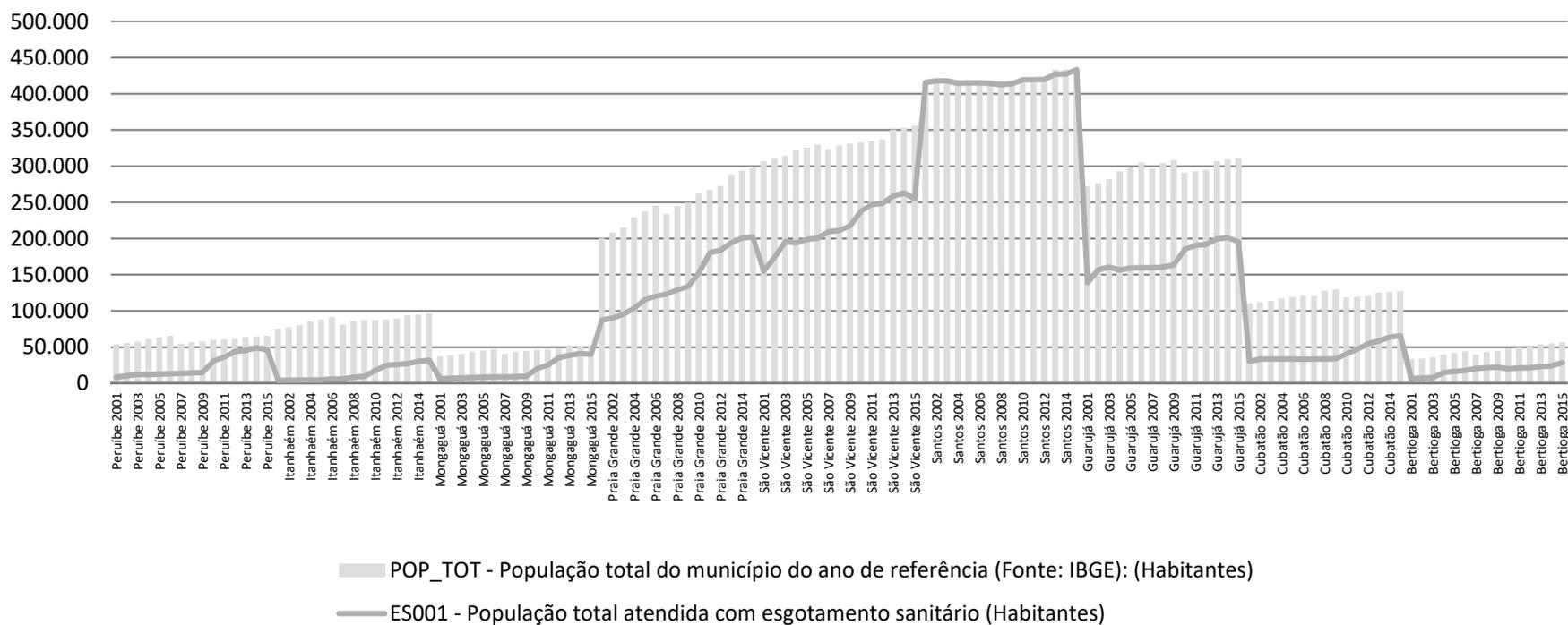


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

População, segundo os municípios da RMBS, de 2001 a 2015



Fonte: IBGE, SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

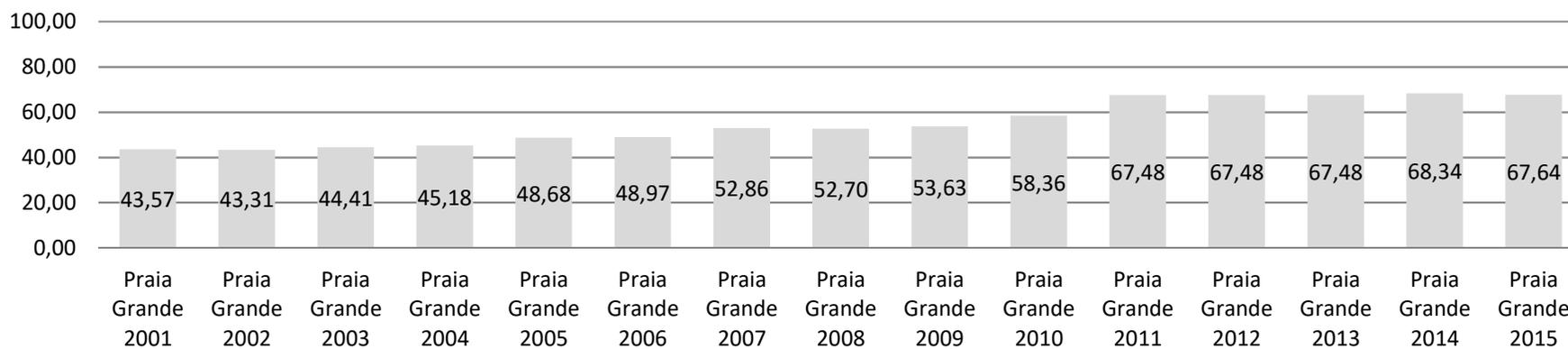


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário

Índice de atendimento dos serviços, de 2001 a 2015



■ IN056_AE - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (percentual)

Nota 1: índice de atendimento = (população atendida / população residente) x 100

Fonte: IBGE, SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

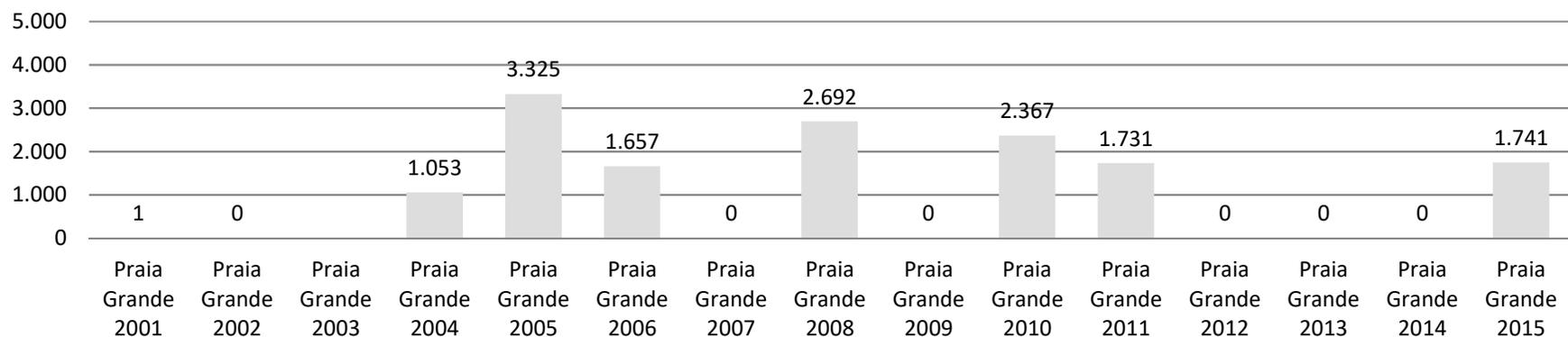


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados



■ QD011 - Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados (Extravasamentos/ano)

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

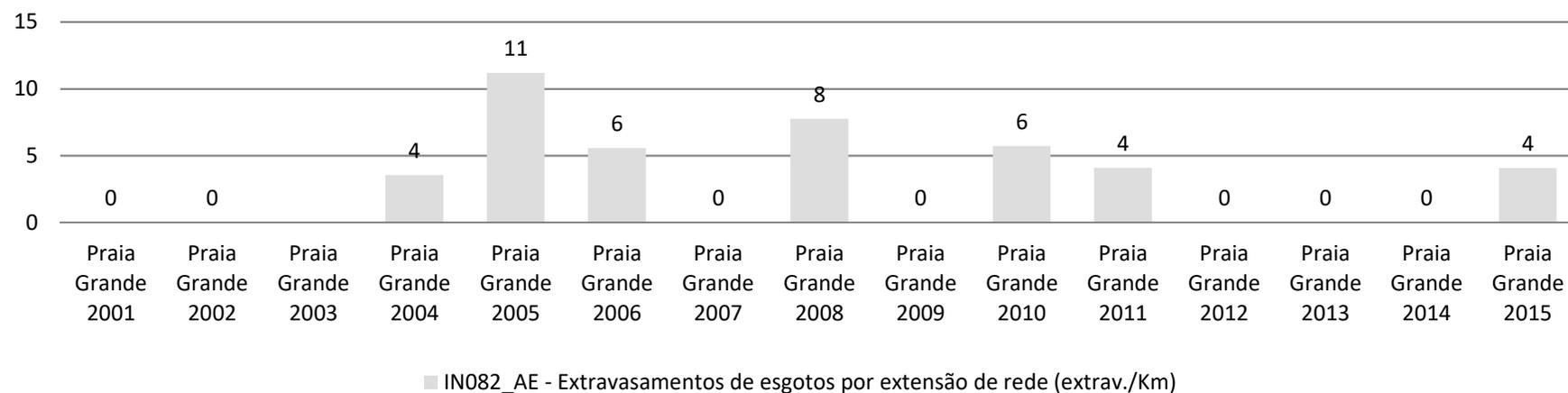


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

Indicador: extravasamentos de esgotos por extensão de rede



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

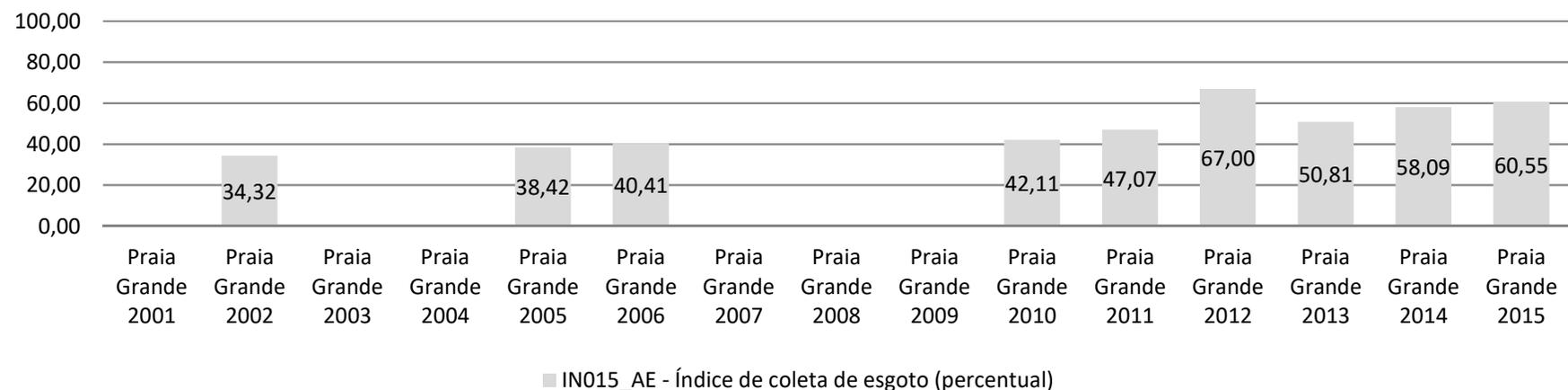


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

Índice de coleta de esgoto



Nota 1: Índice de coleta de esgoto = volume de esgotos coletado/ volume de água consumido

Nota 2: índices de coleta inferiores a 50%, em 2001, na RMBS, exceto em Santos

Nota 3: índices de coleta inferiores a 50%, em 2010: 42,11% Praia Grande, 29,64% Cubatão, 27,97% Peruíbe, 23,39% Mongaguá, 21,35% Bertioga, 13,74% Itanhaém

Nota 4: índices de coleta inferiores a 50%, em 2015: 47,00% Cubatão, 45,78% Bertioga e 40,55% Itanhaém

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios (ICTEM)

1 - o objetivo do ICTEM é obter uma medida entre a efetiva remoção da carga orgânica, em relação àquela gerada pela população urbana (carga potencial), sem deixar de observar a importância de elementos que compõem o sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento), a legislação quanto a eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes;

2 - classificação CETESB: $0,0 < \text{ICTEM} \leq 2,5$ - péssimo; $2,5 < \text{ICTEM} \leq 5,0$ - ruim; $5,0 < \text{ICTEM} \leq 7,5$ - regular; $7,5 < \text{ICTEM} \leq 10$ – bom.

Observação: a CETESB adota, desde 2008, eficiência nula para tratamento dos esgotos em nível preliminar com desinfecção (gradeamento, peneiramento e caixa de areia), com remoção de sólidos grosseiros e areia, anterior a disposição oceânica, via emissário submarino.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios (ICTEM)

Ano	População IBGE		Atendimento (%)		Carga poluidora (kg DBO/dia)			ICTEM	Corpo receptor
	Total	Urbana	Coleta	Tratamento	Potencial	Removida	Remanescente		
2000	191.811	191.811	45%	100%	10.358	3.730	6.628		Mar
2007	247.867	247.867	46%	0%	13.385	0	13.385		Mar
2010	260.769	260.769	49%	0%	14.082	0	14.082	0,90 - péssimo	Mar
2011	267.306	267.306	65%	0%	14.435	0	14.435	1,18 - péssimo	Mar
2012	272.390	272.390	65%	0%	14.709	0	14.709	1,18 - péssimo	Mar
2013	287.967	287.967	65%	0%	15.550	0	15.550	1,18 - péssimo	Mar
2014	293.695	293.695	67%	0%	15.860	0	15.860	1,21 - péssimo	Mar
2015	299.261	299.261	70%	0%	16.160	0	16.160	1,25 - péssimo	Mar
2016	304.705	304.705	70%	0%	16.454	0	16.454	1,25 - péssimo	Mar
UGRHI 7 2016	1.809.173	71%	14%				87.205	2,46 - péssimo	

Fonte: CETESB

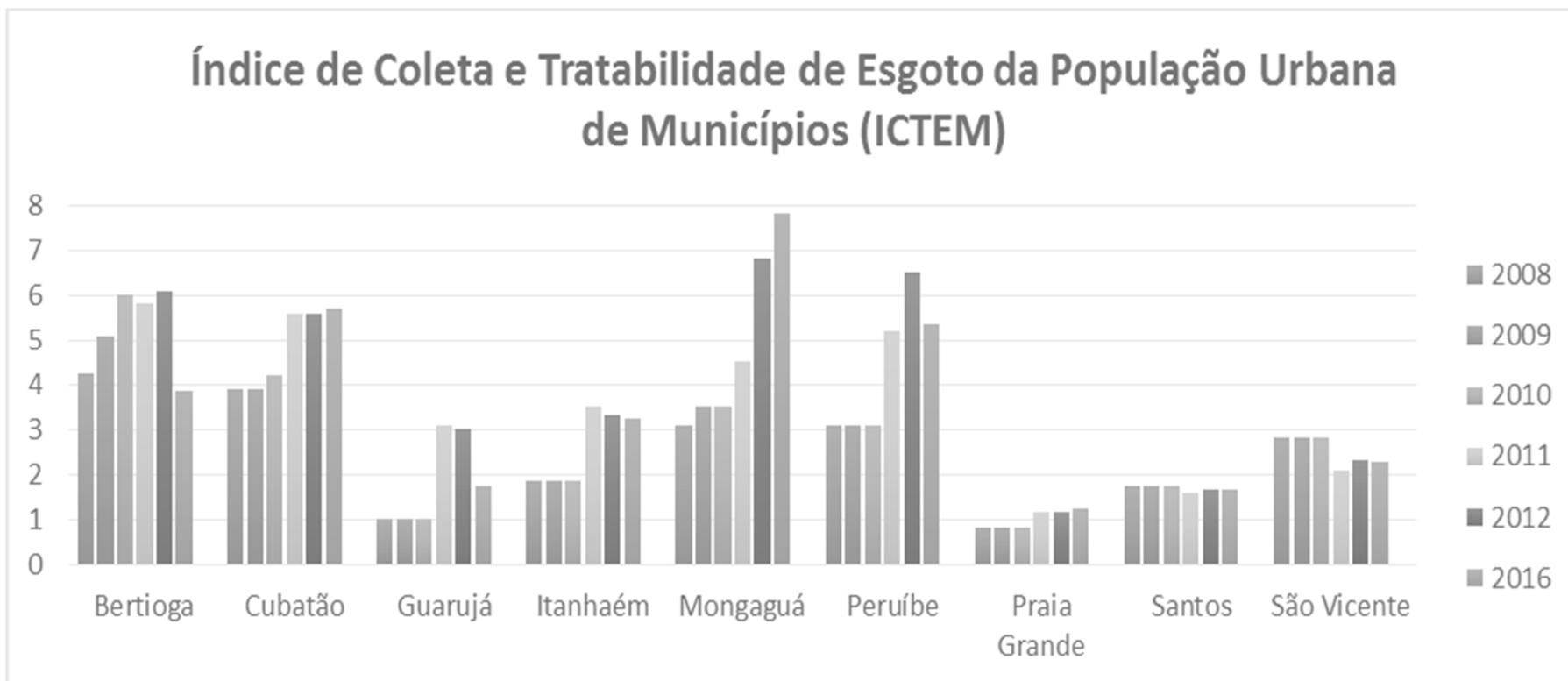
ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário



Fonte: CETESB

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Condições dos corpos receptores

A qualidade das águas costeiras é bastante influenciada pelas condições de saneamento básico existentes nas cidades litorâneas.

Há dois tipos principais de destinação do esgoto sanitário coletado no litoral de São Paulo: as estações de tratamento de esgoto (ETEs), cujo efluente tratado é lançado em corpos d'água na região; e as estações de pré-condicionamento (EPCs), cujo efluente é lançado no mar, por meio de um emissário submarino.

Os municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista que possuem EPCs e emissários submarinos são Guarujá (1), Santos (1) e Praia Grande (3), para o “tratamento” e disposição final dos esgotos sanitários coletados.

Fonte: CETESB



ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Condições dos corpos receptores

Classificação anual das praias do Município, em 2007 e de 2010 a 2016

Ano	Classe				
	Ótima (%)	Boa (%)	Regular (%)	Ruim (%)	Péssima (%)
2007			50%	50%	
2010			25%		75%
2011			17%	25%	58%
2012			34%	33%	33%
2013				25%	75%
2014				75%	25%
2015			9%	83%	8%
2016			67%	33%	

Fonte: CETESB

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Condições dos corpos receptores

Porcentagem de ocorrência em cada categoria e qualificação anual, em 2016

Praia – local de amostragem	Própria			Imprópria	Qualificação anual
	Excelente (%)	Muito boa (%)	Satisfatória (%)		
Canto do Forte	56%	17%	08%	19%	Regular
Boqueirão	37%	23%	31%	10%	Regular
Guilhermina	52%	00%	27%	21%	Regular
Aviação	23%	31%	19%	27%	Ruim
Tupi	40%	19%	25%	15%	Regular
Ocian	33%	40%	13%	13%	Regular
Mirim	38%	17%	23%	21%	Regular
Maracanã	25%	27%	33%	15%	Regular
Caiçara	50%	15%	06%	29%	Ruim
Real	31%	19%	17%	33%	Ruim
Flórida	44%	23%	23%	10%	Regular
Solemar	17%	25%	17%	40%	Ruim

Fonte: CETESB

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

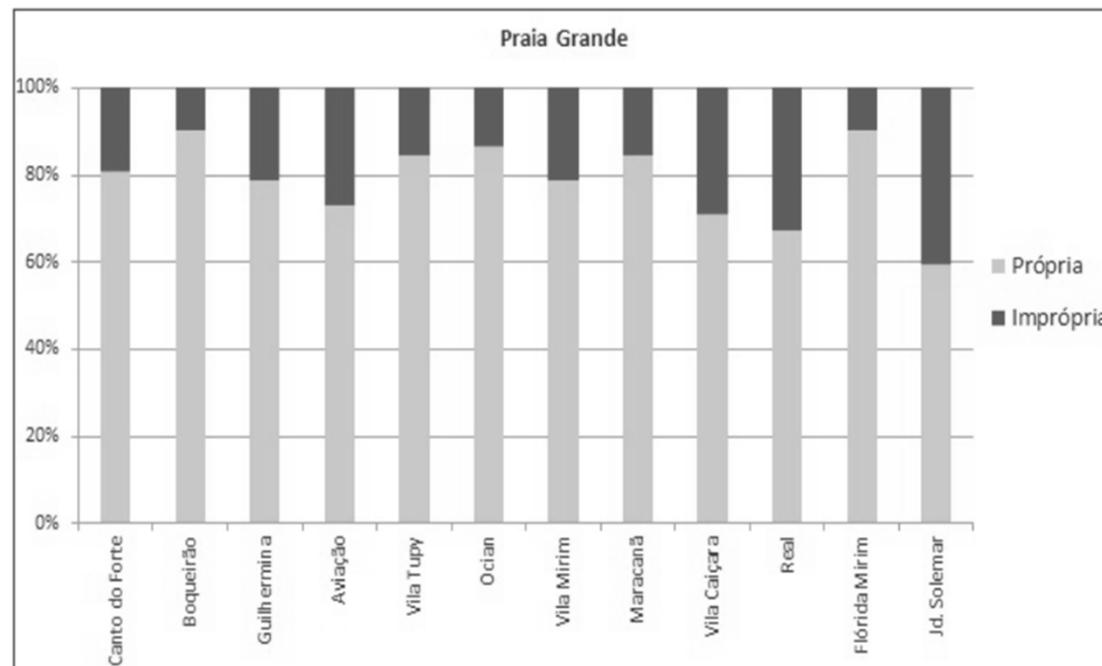


Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Condições dos corpos receptores

Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia do Município, em 2016



Fonte: CETESB

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 4 – Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Ajustes e ações a serem programadas e adotadas

Abrangência dos serviços de esgotamento sanitário

- intensificação de ações/ investimentos para a universalização dos serviços/ sistemas de esgotamento sanitário (cobertura);
- incremento de ligações no mínimo igual ao aumento dos domicílios (crescimento vegetativo), acrescido das ligações desconformes regularizadas;
- efetivas ligações prediais (adesões/ conexões) as redes coletoras disponíveis;
- eliminação/ erradicação de lançamentos de esgotos clandestinos e ou indevidos;
- progresso na coleta, transporte, afastamento, tratamento dos esgotos e disposição final das águas residuárias.

Qualidade dos serviços de esgotamento sanitário

- considerações a legislação competente, normas técnicas, regulamentares e contratuais;
- oferecimento de sistema de esgotamento sanitário integro, em condições operacionais apropriadas (com manutenção, melhoria, modernização, ampliação);
- emprego de nível de eficiência adequado dos sistemas de tratamento de efluentes de esgotos;
- melhoria da balneabilidade das praias.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Demandas por serviços de esgotamento sanitário

Conjunturas importantes no estudo demográfico:

- . distribuição da população/ domicílios no Município considerando situação de ocupação atual, tendências de desenvolvimento urbano e condicionantes legais;
- . cenário de projeção econômica dinâmica na região, por refletir tendência de atratividade populacional devido aumento nos investimentos produtivos;
- . alto crescimento populacional, de 2007 a 2016;
- . sazonalidade de população flutuante (em alguns períodos, flutuante maior do que a fixa);
- . taxa de ocupação domiciliar (domicílios ocupados/ permanentes e domicílios vagos/ fechados/ de uso ocasional).

A premissa é prover atendimento a todos.

Os principais parâmetros na caracterização da projeção de demandas por serviços são:

- . abrangência dos serviços: índice de atendimento, índice de cobertura;
- . geração de esgoto:
 - . retorno de esgoto: volume de esgoto gerado é 80% do volume de água consumido;
 - . infiltração de água do lençol freático na tubulação: de 0,05 L/s.km a 1 L/s.km de rede;
 - . carga orgânica:
 - . Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBOs) é 54 gramas por habitante ao dia;
 - . Sólidos em Suspensão (SS) é 62 gramas habitante ao dia;
- . tratamento do esgoto.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Oferta dos serviços de esgotamento sanitário

Programa de Recuperação Ambiental da Região Metropolitana da Baixada Santista (Programa Onda Limpa)

Na 1ª Etapa da obra, concluída em 2013, o governo do estado de São Paulo, por meio da SABESP, construiu estações de tratamento de esgotos, estações de pré condicionamento de esgotos, emissário submarino, estações elevatórias, redes coletoras, coletores tronco, linhas de recalque, interceptores, que já beneficiam a população da Baixada Santista, com coleta e tratamento de esgotos. A 2ª Etapa está em fase de planejamento.

Obras e serviços (investimentos) de manutenção, melhoria, modernização, adequação e ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário (coleta, transporte, afastamento, tratamento de esgotos e disposição final de águas residuárias), para garantia da universalização do acesso aos serviços de públicos.

Compatibilização entre demandas e oferta dos serviços

Constantes investimentos em coleta, transporte, afastamento, tratamento de esgotos e disposição final das águas residuárias.

Previsão de **ampliação da rede coletora e melhoria do tratamento de esgotos.**

Necessária fiscalização por despejos irregulares e também por obrigatórias ligações/ conexões às redes coletoras disponíveis.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Princípios e diretrizes para a prestação de serviços

- . universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário;
- . disponibilidade dos serviços;
- . regularidade na prestação dos serviços;
- . eficiência e qualidade dos sistemas;
- . segurança operacional dos sistemas;
- . integração e articulação dos serviços de esgotamento sanitário com os demais serviços públicos;
- . conservação dos recursos naturais;
- . fundamento na questão da saúde pública, visando evitar/ minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- . prevenção de doenças desde a origem;
- . critérios sociais, epidemiológicos e ambientais para o estabelecimento de prioridades de intervenção;
- . participação da sociedade na gestão e na operação dos serviços.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo do Plano

O objeto do Plano Municipal de Esgotamento Sanitário é **promover a universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário**, assegurando a saúde pública, a qualidade de vida, o desenvolvimento das forças produtivas e a proteção do meio ambiente, considerando o desenvolvimento sustentável dos serviços de esgotamento sanitário, estabelecendo as condições para a prestação dos serviços, por meio de investimentos estruturantes e não estruturantes, para o horizonte de 30 anos.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário

Investimentos para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário

Obras e serviços para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário		
Ano inicial	Ano final	Descrição
2017	2017	Boqueirão, sub-bacia10 B, 1ª etapa: 850 ligações domiciliares/ prediais, 16.700 m redes coletoras de esgotos (remanejamento), 2.382 m coletores tronco
2017	2017	Vila Sônia, Jardim Aprazível, Quietude, sub-bacias 13, 14, 15, 15 A e 16, 2ª etapa - (sub-sistema I) - ampliação da coleta e afastamento dos esgotos (programa Esgoto do Litoral): 4.972 ligações domiciliares/ prediais, 42,4 km de redes coletoras de esgotos, 1,19 km de linhas de recalque, 1 unidade de estação elevatória de esgotos (EEE) 13
2017	2017	Balneário Maracanã, Balneário Pires, Jardim Aloha, Vila Mirim, Jardim Princesa, Jardim Imperador, Vila Caiçara, Balneário Paquetá, Solemar, Balneário Flórida e Cidade da Criança - ampliação da coleta e afastamento dos esgotos e obras complementares (programa Onda Limpa)

Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário

Investimentos para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário

Obras e serviços para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário		
Ano inicial	Ano final	Descrição
2018	2019	Sítio do Campo, Tupiry, sub-bacias 8 e 10 (remanescente contrato 12.666/10) e 11/: complementação dos coletores tronco e adequação da estação elevatória de esgotos (EEE) 14
2018	2024	Jardim Melvi, Jardim do Trevo: 12.600 ligações domiciliares/ prediais, 147,5 km de redes coletoras de esgotos, 9 estações elevatórias de esgotos (EEE) e adequação da EEE 3, 8,4 km emissários
2018	2024	Boqueirão e Guilhermina, sub-bacias 6 B, 7 B, 10 B, 1 G, 2 G e outras, 2ª e 3ª etapas: 1.867 ligações domiciliares/ prediais, 92 km redes coletoras de esgotos (complementação de remanejamento), 2,3 km de coletores tronco
2019	2022	Quietude, Vila Mirim III, Ocian, Vila Sônia, sub-bacia 13 (remanescente dos contratos 12.666/10 e 46.039/13): 5.000 ligações domiciliares/ prediais, 33 km redes coletoras de esgotos, complementação dos coletores tronco, 2 km linhas de recalque, 10 estações elevatórias de esgotos (EEE)
2018	2024	Jardim Anhanguera, Princesa I, Cidade da Criança, Vila Tupy, Intermares - ampliação da coleta e afastamento dos esgotos (programa Onda Limpa - 2ª etapa): licenciamento e obras

Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário

Investimentos para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário

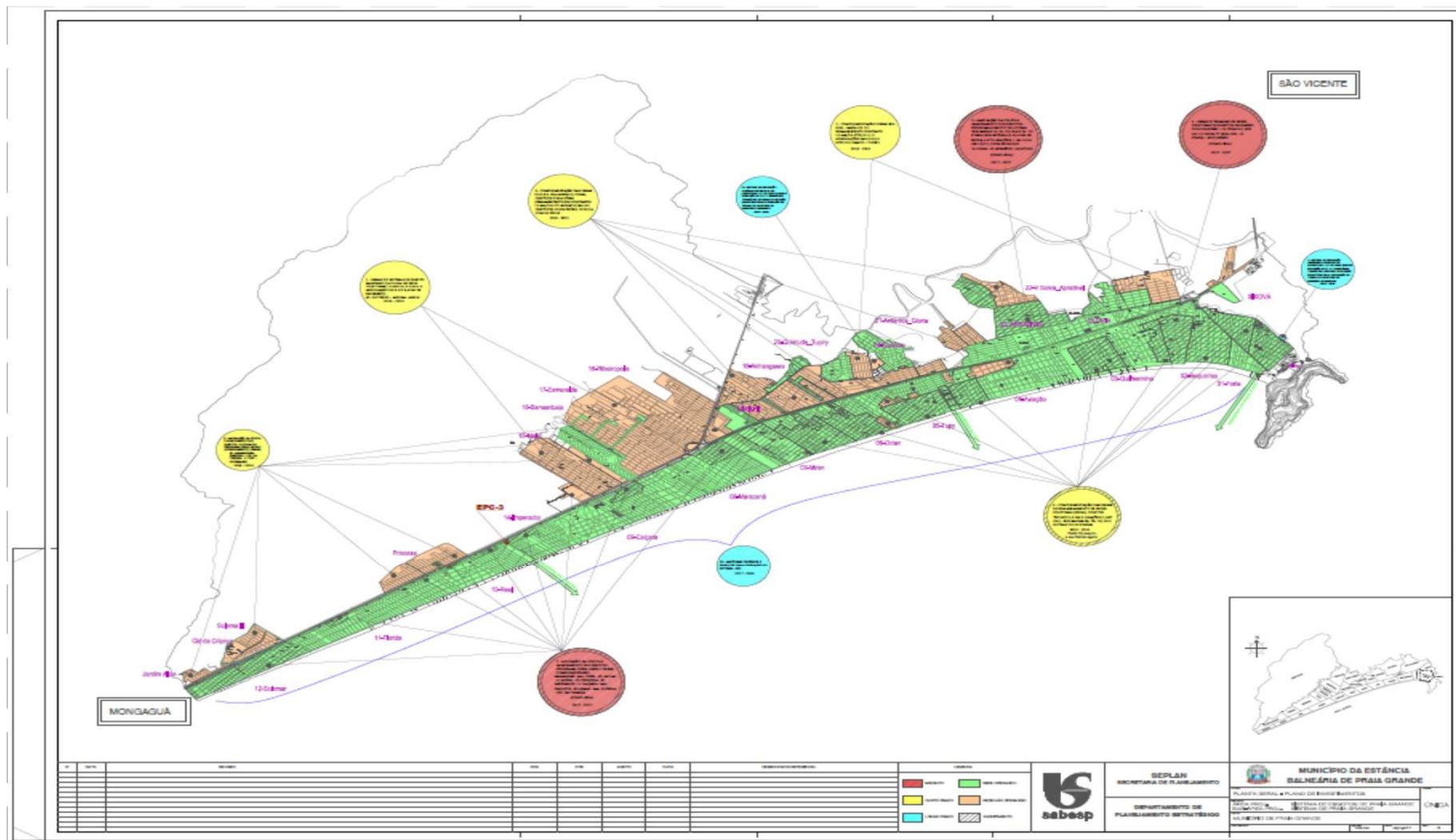
Obras e serviços para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de tratamento de efluentes de esgotos e disposição final das águas residuárias		
Ano inicial	Ano final	Descrição
2024	2029	Sistema de disposição oceânica de esgotos dos subsistemas 1 e 2 de Praia Grande: execução de estação de pré condicionamento (EPC) e emissários terrestres, reforma da estação elevatória final e execução do trecho de difusores do emissário submarino

Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário



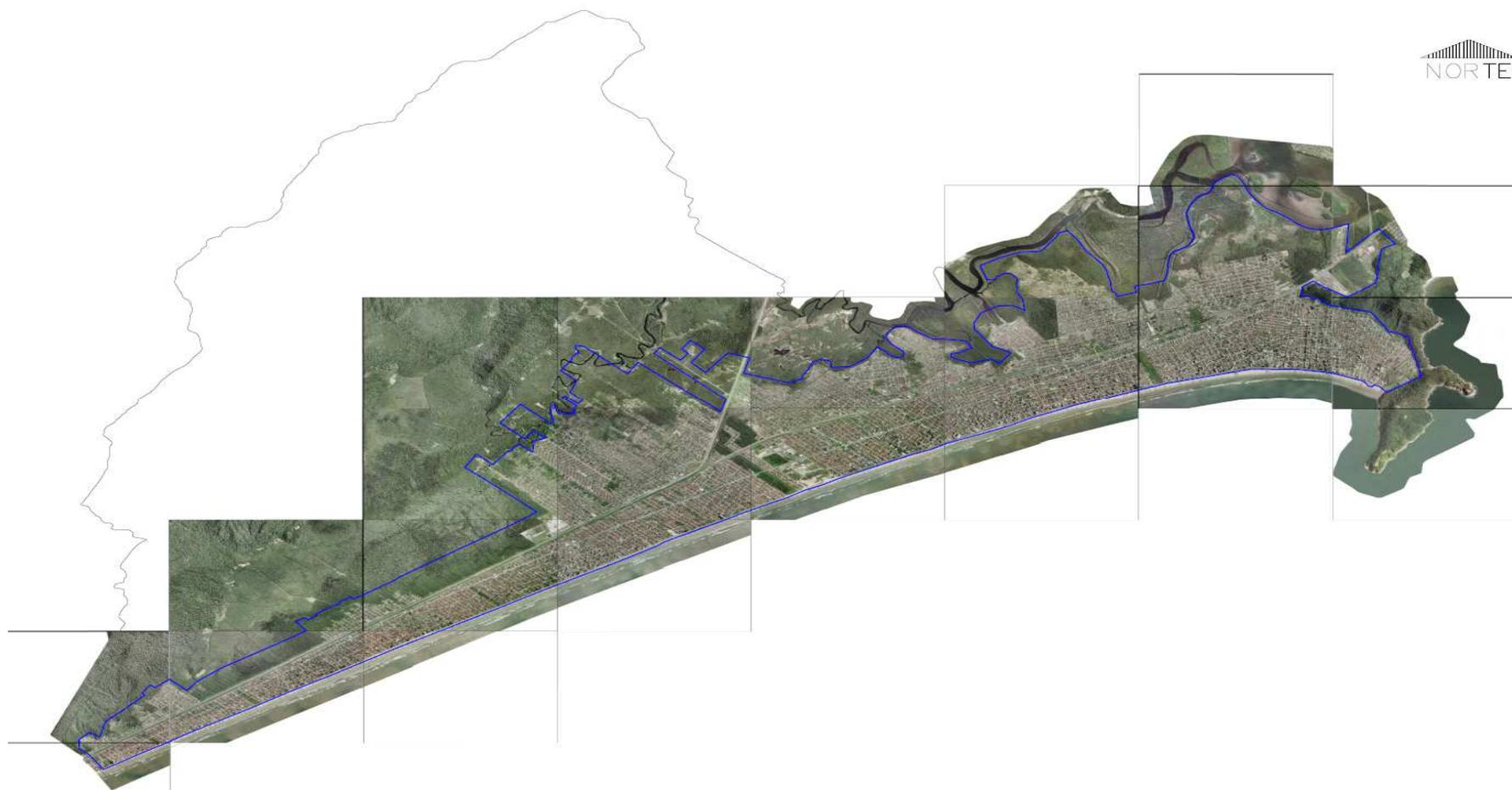
Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário

Área atendível



Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 5 – Plano de esgotamento sanitário