

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



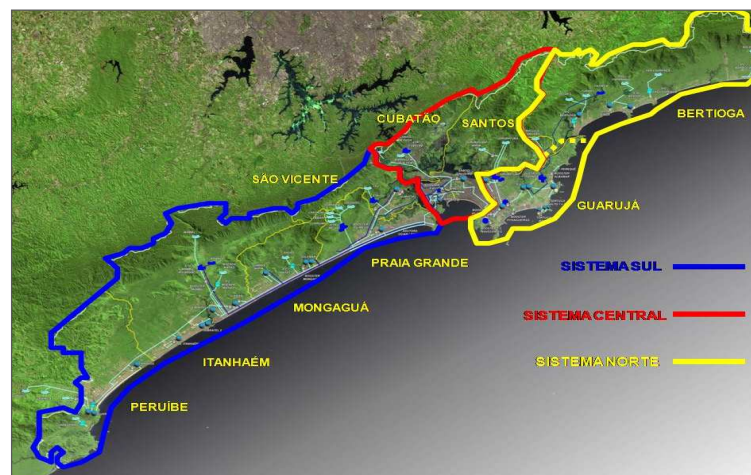
Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

O sistema de abastecimento de água compreende: captação, adução, reservação e tratamento de água bruta, adução, reservação e distribuição mediante ligação predial de água tratada.

A RMBS é subdividida em 3 regiões de atendimento (Norte, Centro, Sul), com 4 sistemas de abastecimento (Norte – Bertioga, Norte – Guarujá, Centro, Sul).



Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



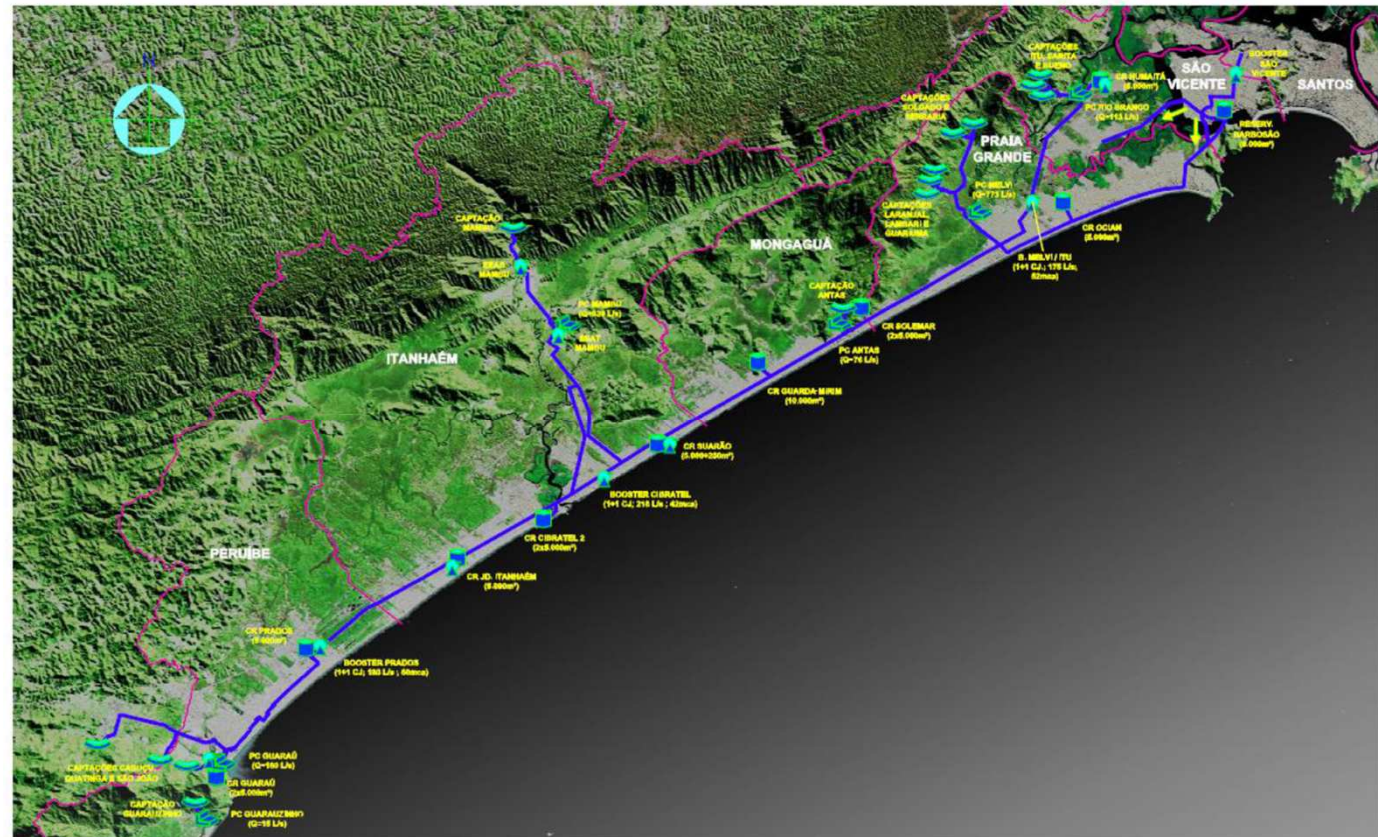
Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

Esquema do sistema de abastecimento, região Sul, em 2011

Fonte: SABESP



ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



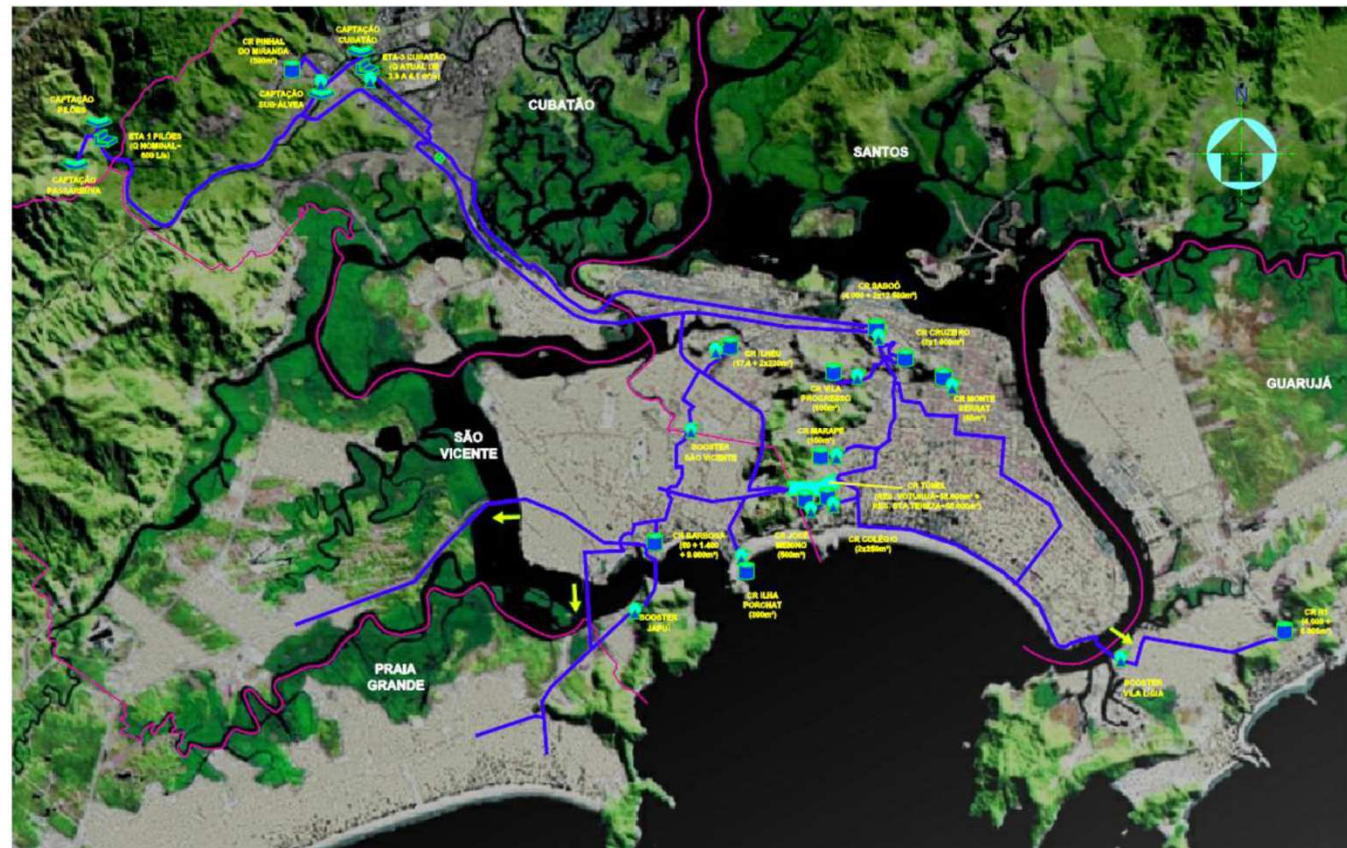
Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

Esquema do sistema de abastecimento, região Centro, em 2011

Fonte: SABESP



ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

Sistemas produtores de água, compreendem: captação, adução, elevação, através de bombas, tratamento e reservação.

A RMBS possui: 16 sistemas produtores, com 3 Postos de Cloração (PCs) e 13 Estações de Tratamento de Água (ETAs). Excetuando-se Bertioga, a RMBS apresenta sistemas integrados.

Praia Grande é abastecida pelos sistemas produtores Melvi (isolado), em Praia Grande, Mambu Branco (integrado), em Itanhaém, e, eventualmente, Pilões Cubatão (integrado), em São Bernardo do Campo e Cubatão.

O processo de tratamento no **PC Melvi**

constituí etapa de separação de sólidos grosseiros (gradeamento, peneiramento, caixa de areia), desinfecção, fluoretação e correção de pH, com capacidade para 1,00 m³/s.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

O processo de tratamento do **sistema produtor Mambu Branco**

constituí: gradeamento, peneiramento, caixa de areia, pré-desinfecção, coagulação, floculação, flotação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH, com capacidade de 1,6 m³/s.

O sistema produtor Mambu Branco abastece São Vicente continental, **Praia Grande**, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

O processo de tratamento do **sistema produtor Pilões Cubatão** - ETA 1 Pilões e ETA 3 Cubatão –

constituí: gradeamento, caixa de areia, pré-cloração, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH, com capacidade de 0,60 m³/s na ETA 1 Pilões e 4,2 m³/s na ETA 3 Cubatão.

O sistema produtor Pilões Cubatão abastece Santos (continental e insular), Cubatão, São Vicente insular e complementa o abastecimento de **Praia Grande**, São Vicente continental e Guarujá.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

Setorização da Praia Grande

Sistema produtor de água	Setor de atendimento de abastecimento de água	Bairros abrangidos
Melvi, Mambú Branco e Cubatão	Praia Grande	Todos, exceto Quietude
Melvi e Mambú Branco	Quietude	Quietude
	Canto do Forte, Boqueirão	Canto do Forte, Boqueirão
	Sítio do Campo	Sítio do Campo
	Antártica	Antártica, Vila Sônia, Glória
	Imperador	Imperador
	Cidade da Criança	Cidade da Criança

Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Sistemas de abastecimento de água na Região Metropolitana da Baixada Santista

O sistema de reservação de água tratada de Praia Grande, em 2015:

Centro de Reservação Ocian, com 5.000 m³;
Centro de Reservação Melvi, com 45.000 m³.

O sistema distribuidor de Praia Grande compreende, em 2015:

Rede adutora de água tratada -	115 Km;
Rede distribuidora de água -	936 km;
Rede de abastecimento de água -	951 km.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

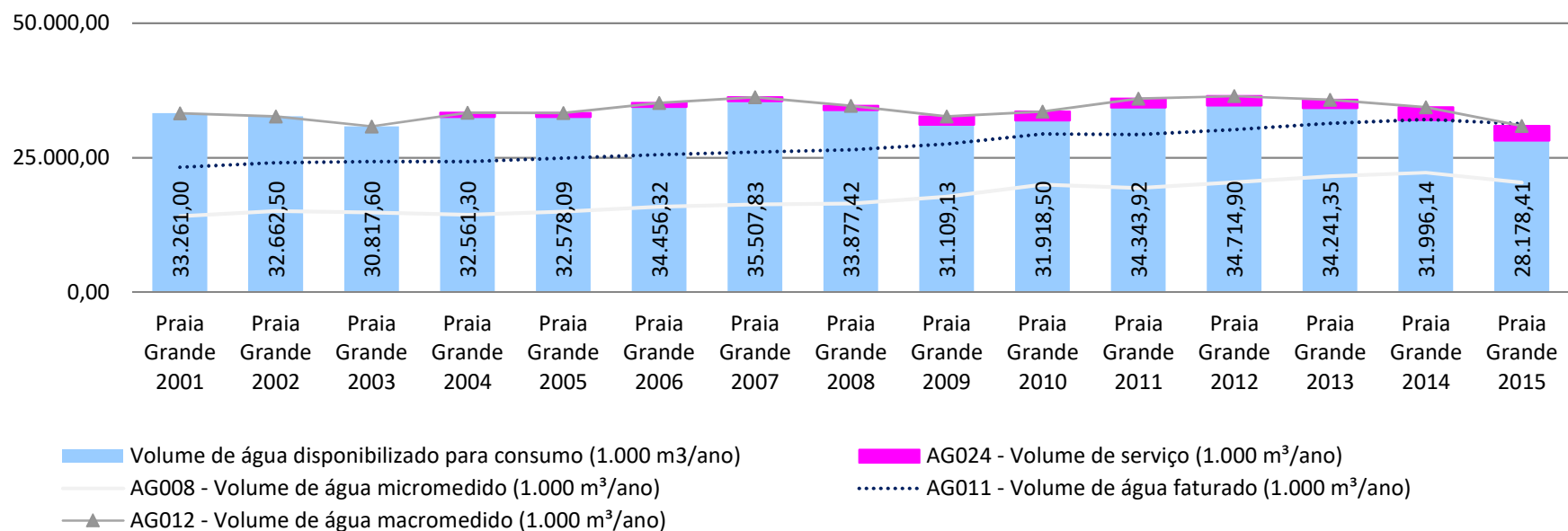


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Capacidade de atendimento dos sistemas de abastecimento de água

Volume de água disponibilizado para consumo, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Capacidade de atendimento dos sistemas de abastecimento de água

Volume de água faturado por categoria (mil m³/ ano), 2010 e 2015

Categoria	2010		2015	
	Total	Participação (%)	Total	Participação (%)
Residencial	26.334	89,45	28.287	90,47
Comercial	1.614	5,48	1.623	5,19
Pública	543	1,84	444	1,42
Industrial	189	0,65	74	0,24
Mista	758	2,58	837	2,68
Total	29.440	100,00	31.265	100,00

Fonte: SABESP; SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

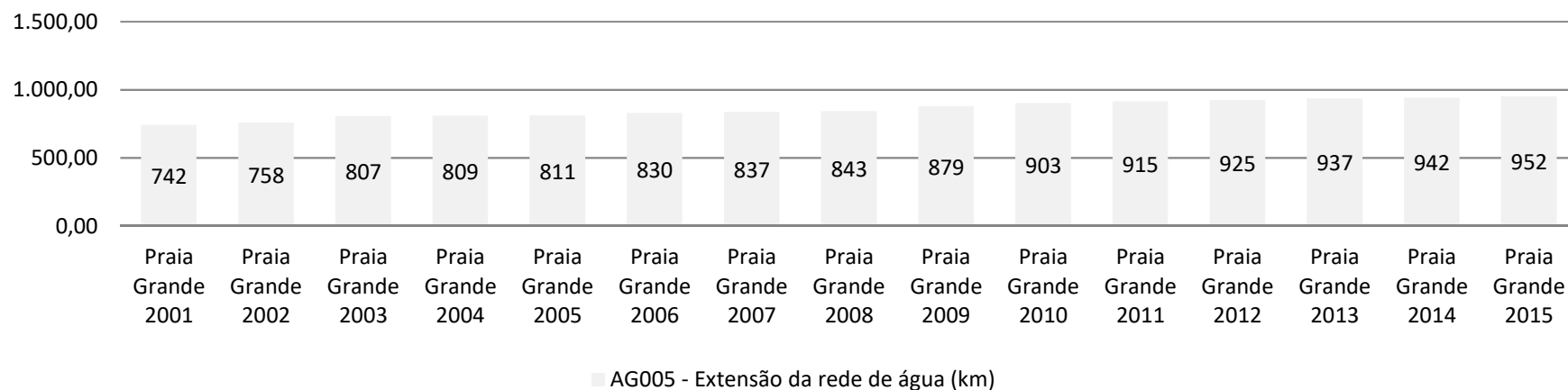


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

Extensão da rede de abastecimento de água, de 2001 a 2015



Nota 1: inclui adutoras, sub adutoras e redes distribuidoras, operada pelo prestador de serviços

Nota 2: em 2015, participação da extensão da rede de abastecimento de água de **Praia Grande** na extensão da rede da Baixada Santista de aproximadamente 15%

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

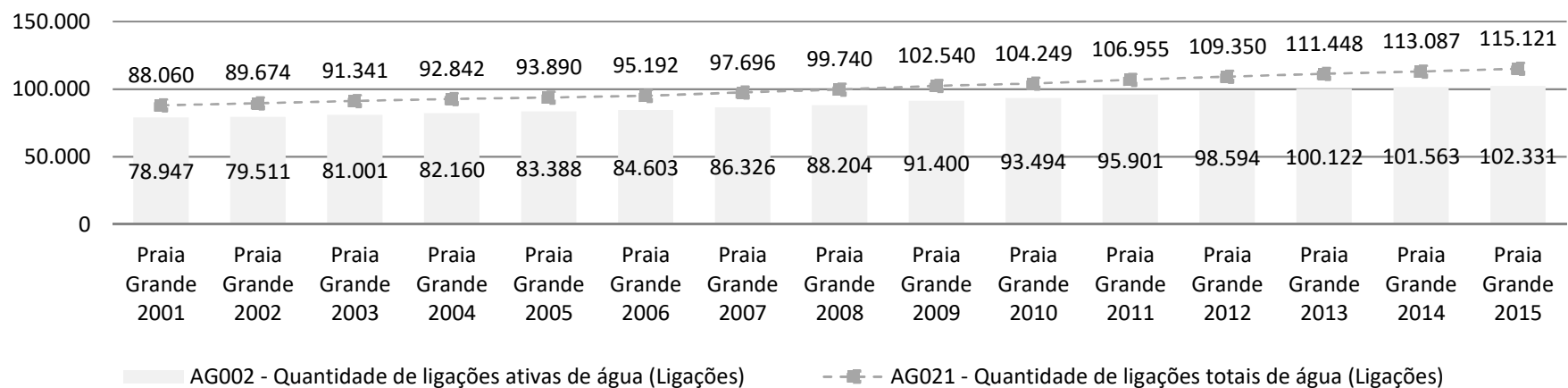


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

Ligações prediais as redes distribuidoras de água, de 2001 a 2015



Nota1: AG021 - quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro
Nota 2: em 2015, participação da quantidade de ligações ativas de água de **Praia Grande** na quantidade de ligações ativas da Baixada Santista de aproximadamente 19%

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

Ligações ativas por categoria, 2010 e 2015

Categoria	2010		2015	
	Total	Participação (%)	Total	Participação (%)
Residencial	86.285	92,29	93.800	91,66
Comercial	5.465	5,85	6.522	6,37
Pública	213	0,23	198	0,19
Industrial	262	0,28	291	0,28
Mista	1.269	1,36	1.520	1,49
Total	93.494	100,00	102.331	100,00

Nota 1: ligação ativa é a conexão das instalações da unidade de consumo ao ponto de entrega de água da rede pública, com cadastro regular junto ao prestador dos serviços

Fonte: SABESP; SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

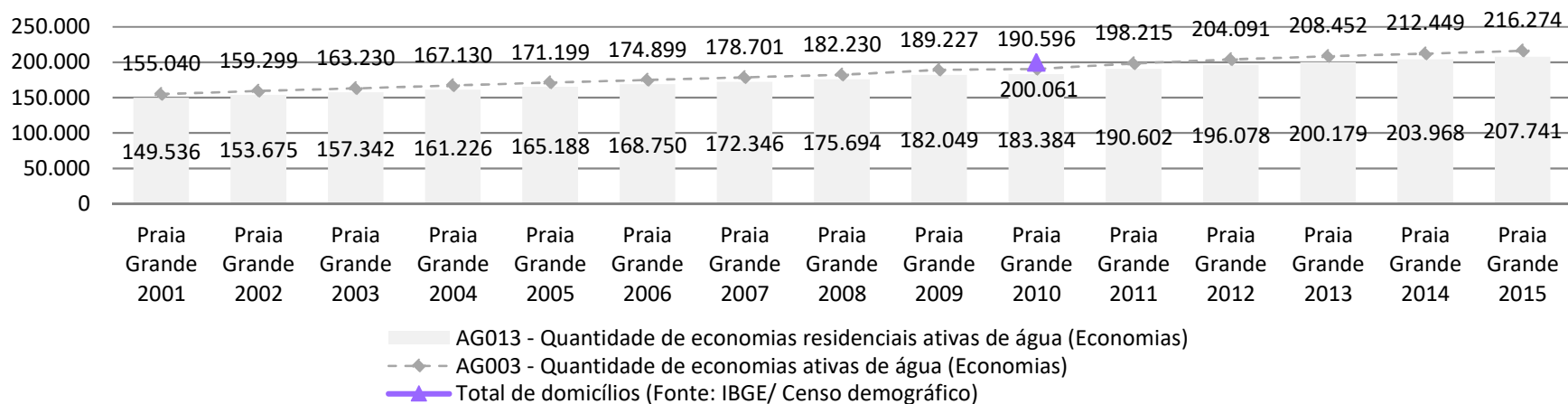


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

Economias de água, de 2001 a 2015



Nota 1: economia é o imóvel ou subdivisão de imóvel, com numeração própria, caracterizada como unidade autônoma, de qualquer categoria, atendida por ramal próprio ou compartilhada com outras economias

Nota 2: em 2015, participação da quantidade de economias residenciais ativas de água de Praia Grande na quantidade de economias residenciais ativas da Baixada Santista de aproximadamente 24%

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

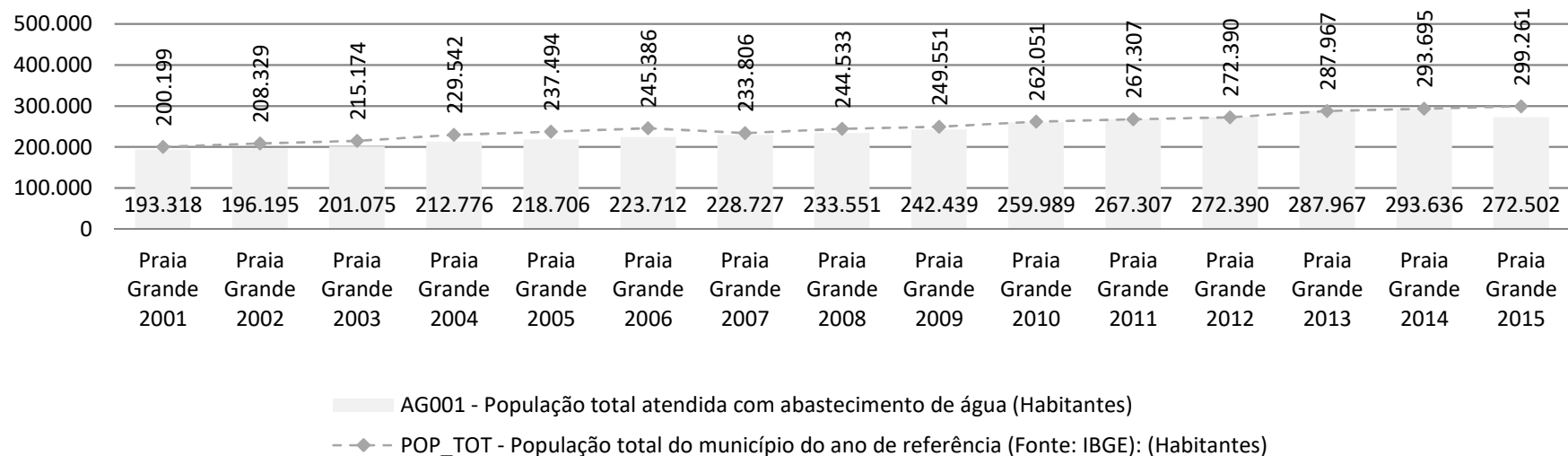


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

População de Praia Grande, de 2001 a 2015



Fonte: IBGE; SNIS



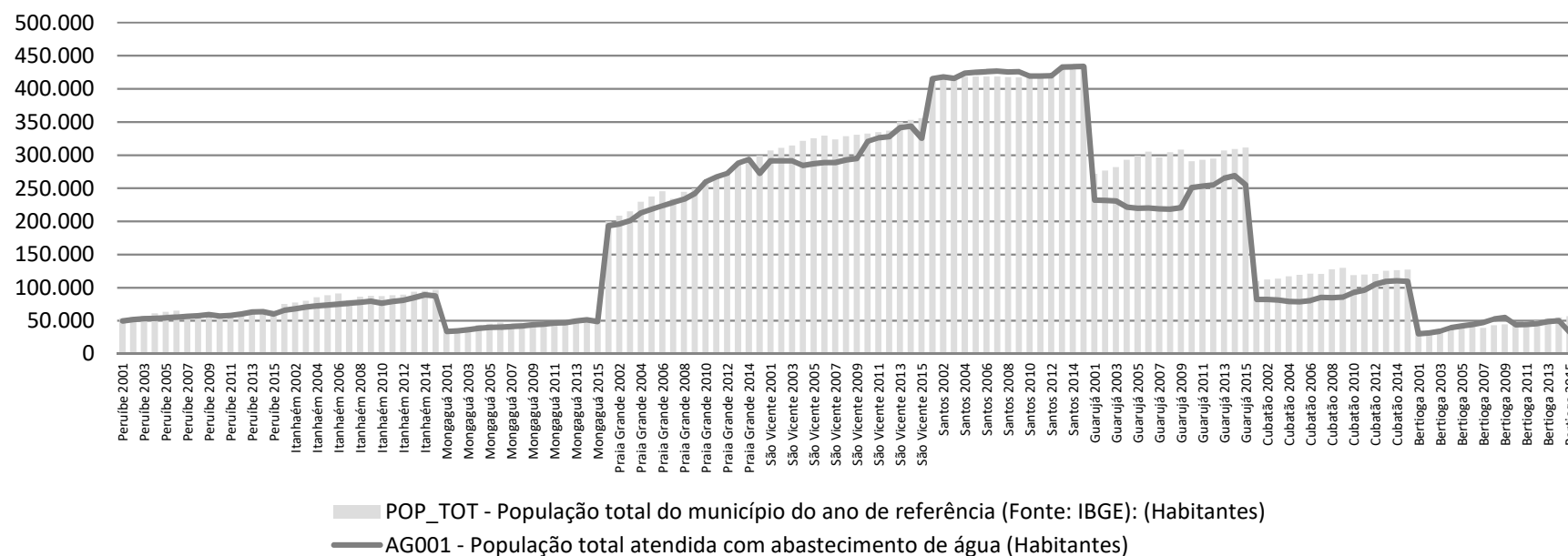
ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

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



Fonte: IBGE, SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

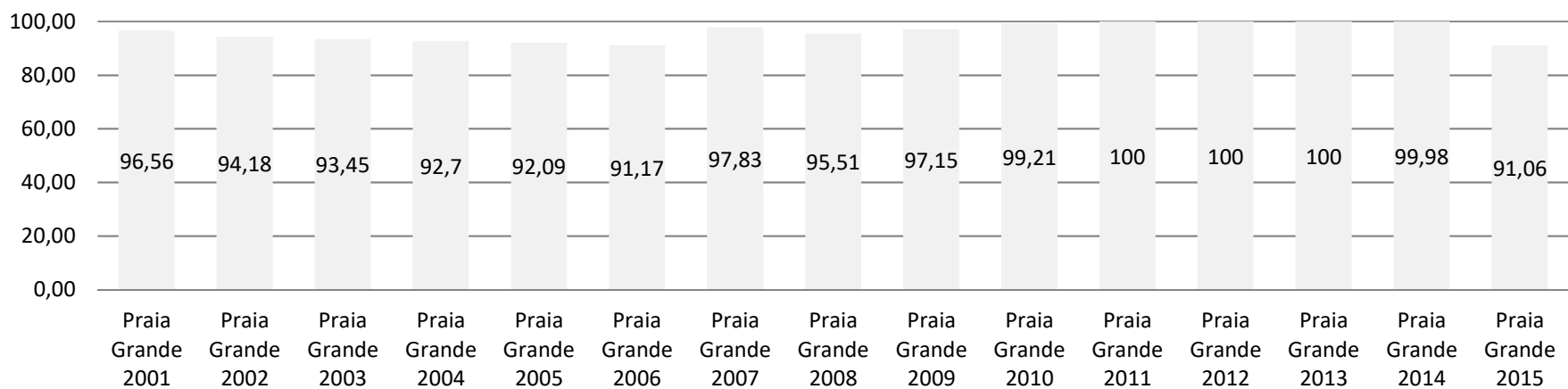


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

Índice de atendimento dos serviços, de 2001 a 2015



■ IN055_AE - Índice de atendimento total de água (percentual)

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

Fonte: IBGE, SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

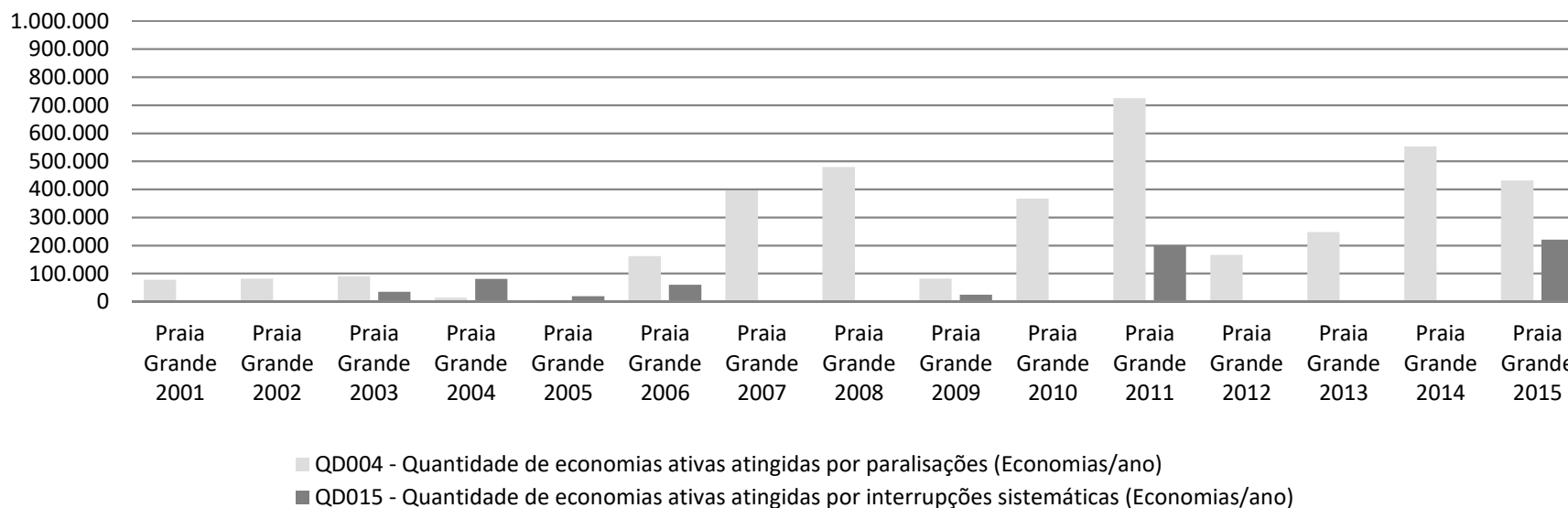


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Economias ativas atingidas por interrupções e paralisações no sistema de abastecimento de água, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

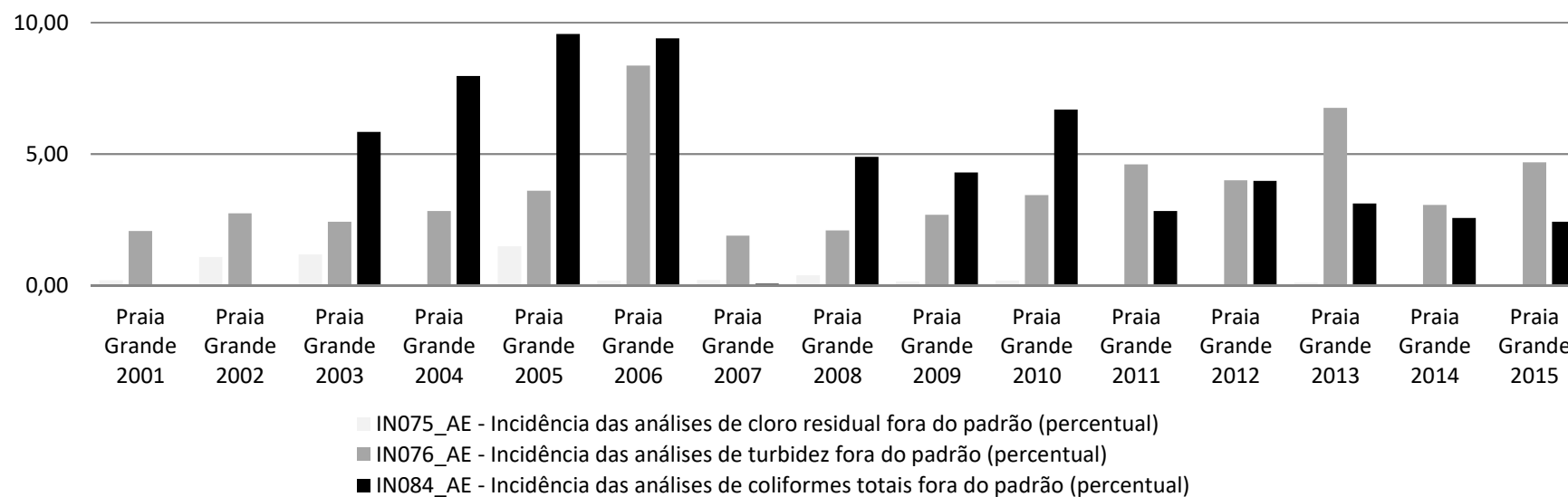


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Incidência das análises de cloro residual, coliformes totais e turbidez fora do padrão, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

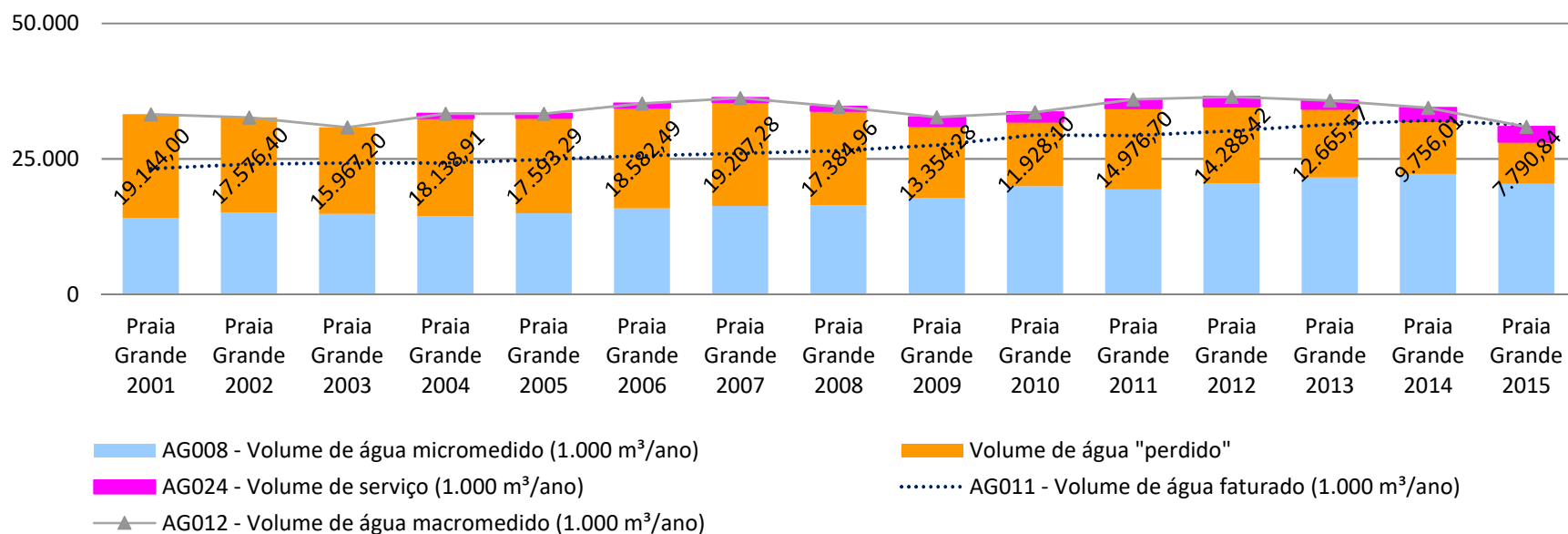


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Volume de água perdido na distribuição, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

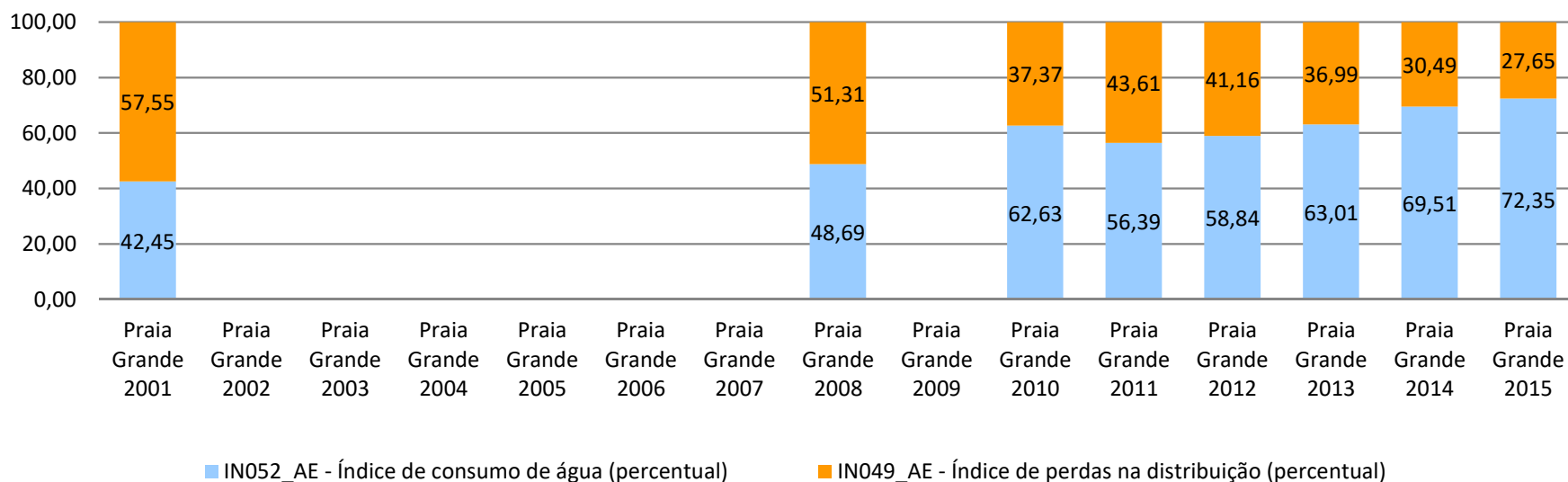


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Índice de perdas na distribuição e índice de consumo de água, de 2001 a 2015



Nota 1: índice de consumo de água = (volume de água consumido / (volume de água produzido + tratada importado – de serviço)) x 100

Nota 2: índice de perdas na distribuição = ((volume de água produzido + tratada importado – consumido – de serviço) / (volume de água produzido + tratada importado – de serviço)) x 100

Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

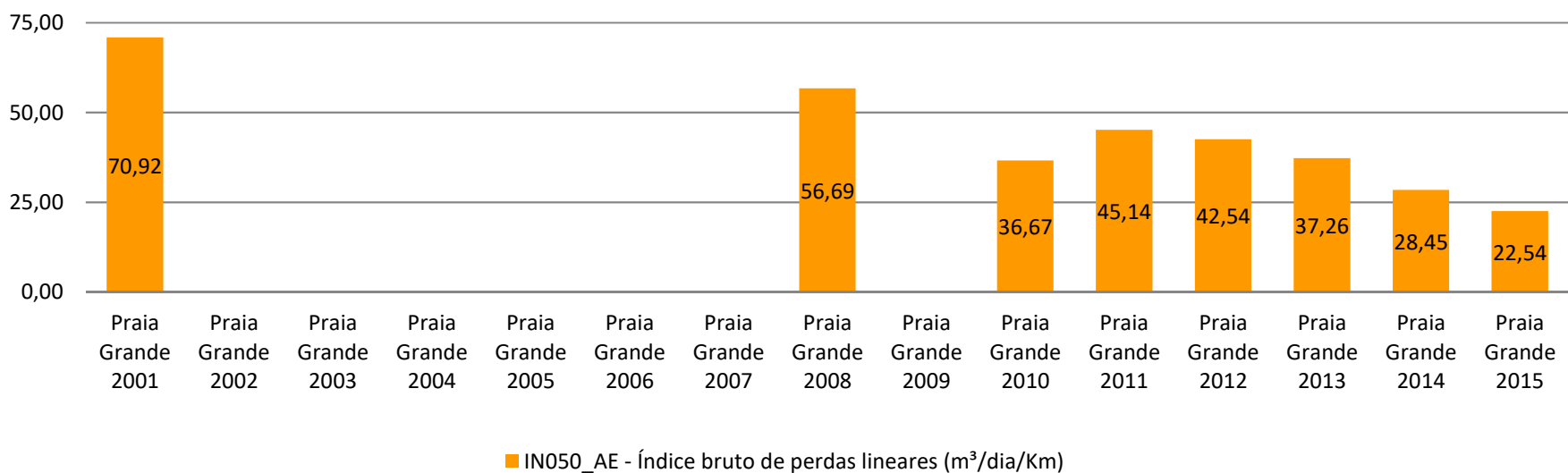


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Índice de perdas lineares, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO

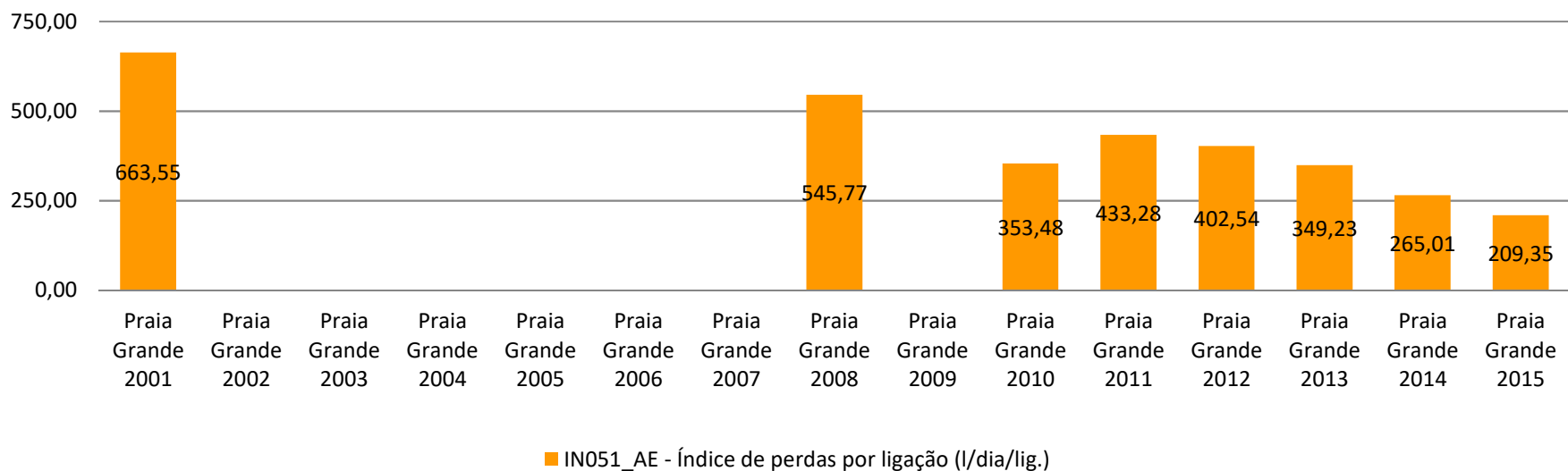


Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Índice de perdas por ligação, de 2001 a 2015



Fonte: SNIS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 2 – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água

Situação dos serviços de abastecimento de água

Ajustes e ações a serem programadas e adotadas

Abrangência dos serviços de abastecimento de água

- manutenção da cobertura universal pelos serviços/ sistemas de abastecimento de água;
- incremento de ligações no mínimo igual ao aumento dos domicílios (crescimento vegetativo, áreas regularizáveis);
- atendimento pleno a população (fixa e flutuante) em todos os períodos do ano, em quantidade e qualidade suficiente as necessidades de consumo e higiene;
- abastecimento de água seguro a saúde pública e bem estar da sociedade, permitindo o desenvolvimento das forças produtivas e realização das atividades de educação e saúde, de forma sustentável.

Qualidade dos serviços de abastecimento de água

- considerações a legislação competente, normas técnicas, regulamentares e contratuais (essencialmente, com relação a pressão da água na rede distribuidora);
- investimentos em adequação, ampliação e ou novos sistemas produtores;
- tratamento adequado/ eficiente da água bruta, considerando padrões de potabilidade;
- oferecimento de sistema de abastecimento de água integro, em condições operacionais apropriadas (com manutenção, melhoria, modernização, ampliação);
- controle e redução das perdas d'água, também pela influencia na demanda por água;
- fomento a diminuição do consumo de água (desperdício), ao uso racional da água, ao reuso de efluentes.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água

Demandas por serviços de abastecimento de água

Conjunturas importantes no estudo demográfico:

- . distribuição da população/ domicílios nos municípios 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 em todos os períodos do ano, seja nos dias de maior consumo do período de temporada de verão seja nos períodos de estiagem, onde há redução na disponibilidade hídrica dos mananciais para o abastecimento.

Os principais parâmetros na caracterização da projeção de demandas por serviços no pico de final de ano, verão, restantes do ano, são:

- . abrangência dos serviços: índice de atendimento, índice de cobertura;
- . consumo por economia (e por categoria);
- . perdas de água;
- . volume de produção.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água

Oferta dos serviços de abastecimento de água

As alternativas para o sistema de abastecimento de água do Município inserem-se na análise das alternativas para a RMBS.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água da Baixada Santista (PDAA BS), da SABESP, analisa a integração da disponibilidade hídrica, onde as bacias estão sujeitas a transferências de vazões, para suprimimento as regiões de maior déficit.

Região de atendimento	Sistema de abastecimento	Sistema(s) produtor(es)	Municípios
Região Sul	Sistema Sul	Guaraú, Mambú Branco, Antas, Melvi e Itú	Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande e porção continental de São Vicente
Região Centro	Sistema Centro	ETA 1 Pilões e ETA 3 Cubatão	Santos, Cubatão, porção insular de São Vicente e eventualmente Praia Grande
Região Norte	Sistema Norte-Guarujá	Jurubatuba	Guarujá, incluindo o distrito de Vicente de Carvalho
	Sistema Norte-Bertioga	Funas Pelaes, Itapanhaú, São Lourenço e Boracéia	Bertioga, incluindo apenas os sistemas operados pela SABESP

Fonte: SABESP

Em 2017, a produção do sistema Sul somada a importação do sistema Cubatão é suficiente para as demandas. Para o futuro, com a duplicação dos sistema Mambú Branco e a construção da ETA Melvi, projeta-se uma sobra de produção em relação a demanda.

Obras e serviços (investimentos) de manutenção, melhoria, modernização, adequação e **ampliação dos sistemas de produtores e de tratamento de água, e ainda dos sistemas de reservação** e distribuição, para garantia da universalização do acesso aos serviços.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água

Compatibilização entre demandas e oferta dos serviços

Compatibilidade entre disponibilidade hídrica e demanda, garantindo recursos para ampliação da oferta da água (produção) e gerenciamento da demanda por água.

A solução adotada para o atendimento às demandas da região Sul é a integração dos sistemas produtores existentes em cada Município com o sistema produtor Mambú Branco, contando também com as vazões do sistema Cubatão.

Os eventuais déficits verificados no período de pico (réveillon) serão atendidos com medidas operacionais de aumento da produção dos sistemas de tratamento de água ou pelos reservatórios.

Gestão da demanda por água:

- . Programa de Controle e Redução de Perdas (SABESP);
- . uso racional de água: ações como o Programa de Uso Racional de Água (PURA);
- . reúso e aproveitamento de efluentes, como para limpeza de ruas, irrigação e rega de áreas verdes, desobstrução de rede de esgotos e de galerias de águas pluviais, etc.;
- . ações não estruturais na gestão da demanda: aplicação de uma política tarifária, ações de um agente regulador no combate a perdas, além de ações em ambientes mais frágeis como as favelas.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Plano de abastecimento de água

Princípios e diretrizes para a prestação de serviços

- . universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água;
- . disponibilidade dos serviços;
- . regularidade na prestação dos serviços;
- . eficiência e qualidade dos sistemas;
- . segurança operacional dos sistemas;
- . integração e articulação dos serviços de abastecimento de água com os demais serviços públicos;
- . água como recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida;
- . conservação dos recursos naturais;
- . fundamento na questão da saúde pública;
- . critérios sociais, epidemiológicos e ambientais para o estabelecimento de prioridades de intervenção;
- . controle e redução das perdas, uso racional da água e reuso de efluentes;
- . conservação da água com investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento de água;
- . conservação da água com mudança de comportamento individual e coletivo, sendo responsabilidade de todos;
- . obediência ao padrão de potabilidade e sujeição à vigilância da qualidade da água (legislação federal, estadual e municipal);
- . participação da sociedade na gestão e na operação dos serviços.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Plano de abastecimento de água

Objetivo do Plano

O objeto do Plano Municipal de Abastecimento de Água é **promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água**, 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 abastecimento de água, 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 3 – Plano de abastecimento de água

Investimentos para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de abastecimento de água

Obras e serviços para modernização, adequação e ou ampliação dos sistemas de abastecimento de água		
Sistema de abastecimento	Período de implantação	Descrição
Sul – Melvi/ Praia Grande (isolado)	2018 - 2020	CR Boqueirão de 10.000 m ³ – 1ª etapa
	2018 - 2020	ETA Melvi de 1,2 m ² /s; CR Melvi de 5.000 m ³
Sul – Mambú Branco (integrado)	2018 - 2022	Ampliação de 1,6 m ³ /s para 3,2 m ³ /s da ETA Mambu Branco – 2ª etapa
	2022 - 2024	CR Mambu Branco de 20.000 m ³ (2024) – 1ª etapa (8.000 m ³ para Praia Grande)
	2030 - 2031	CR Mambu Branco de 20.000 m ³ (2031) – 2ª etapa (8.000 m ³ para Praia Grande)
Centro – Pilões Cubatão (integrado)	2017 - 2027	Melhorias e adequações na ETA Pilões e ETA 3 Cubatão
	2026	Remanejamento e recuperação das AATs Pilões Cubatão (1/20” e 5/39”)
	2037 - 2038	Duplicação da AAT, Ponte do Mar Pequeno até CR Boqueirão – 1ª etapa

Nota 1: EEAB – estação elevatória de água bruta; AAB – adutora de água bruta; ETA – estação de tratamento de água; EEAT – estação elevatória de água tratada; AAT – adutora de água tratada, CR – Centro de Reservação

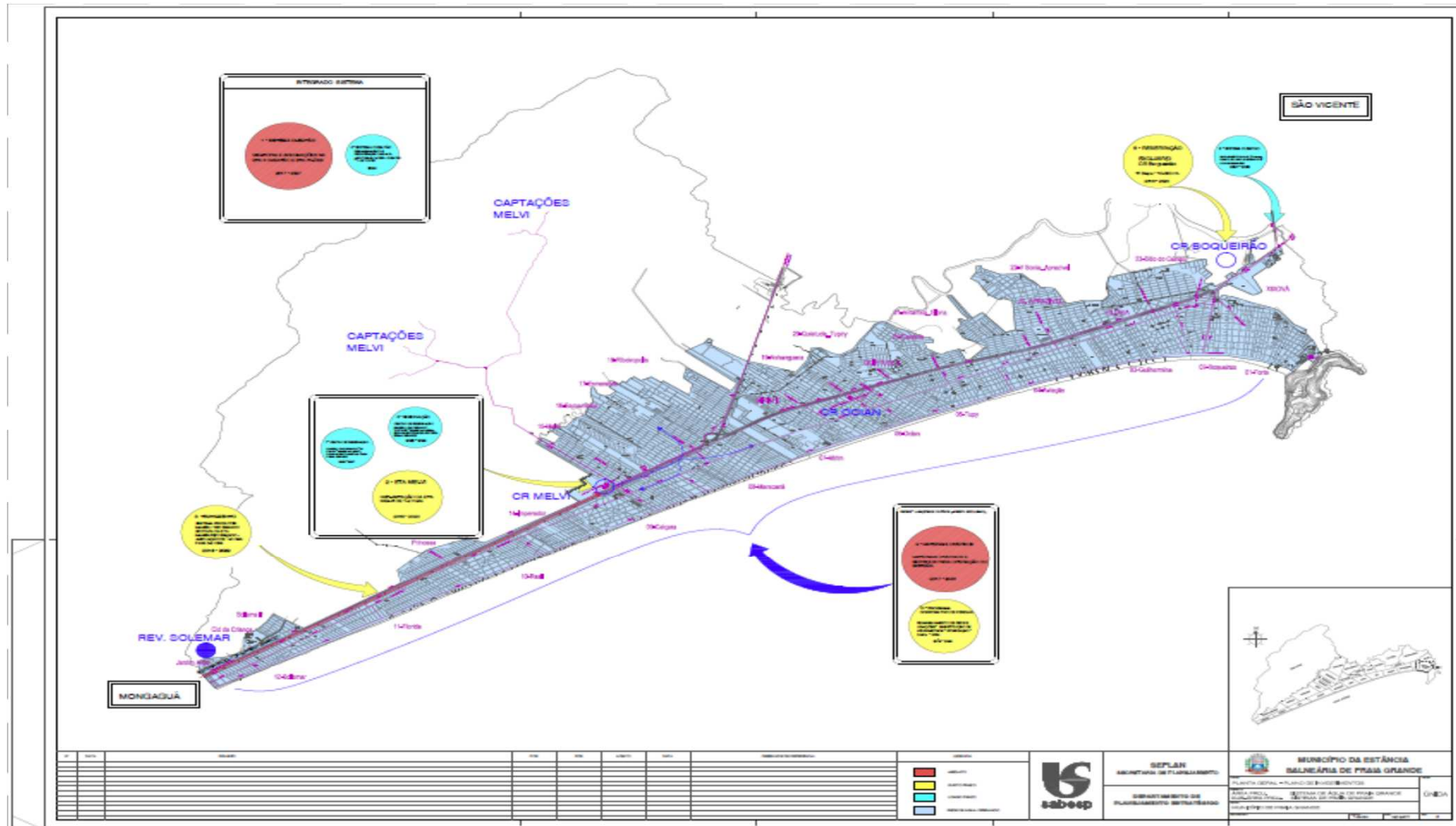
Nota 2: atendimento do sistema produtor Mambú Branco – Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, **Praia Grande** e São Vicente continental; sistema produtor Piões Cubatão – Cubatão, Santos, **Praia Grande** e São Vicente insular

Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Plano de abastecimento de água



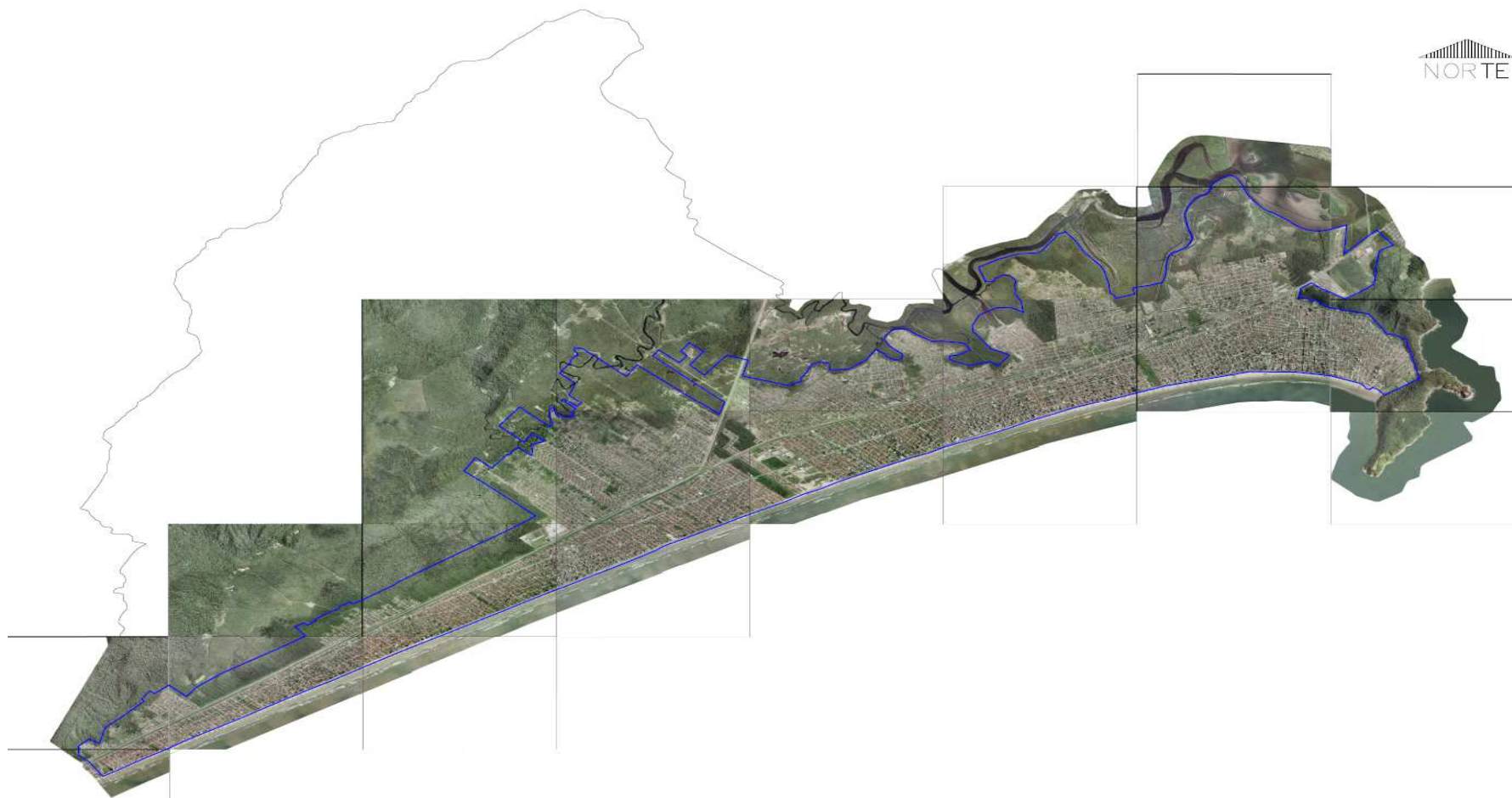
Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Plano de abastecimento de água

Área atendível



Fonte: SABESP

ABASTECIMENTO DE ÁGUA . ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Capítulo 3 – Plano de abastecimento de água