

## **OS DESAFIOS DO PLANEJAMENTO EM FACE DO NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - SÃO PAULO**

**Silene Cristina Baptistelli<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil pela Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP. Mestre e Doutora em Engenharia Hidráulica pela Escola Politécnica de São Paulo - POLI/USP. MBA em Saneamento Ambiental pela Fundação Escola de Sociologia e Política de SP – FESPSP. Engenheira na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP. Professora do Centro Universitário SENAC no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e da pós-graduação da Universidade Mackenzie.

**Gladys Fernandes Januário Serzano<sup>(2)</sup>**

Engenheira Civil pela Escola Politécnica de São Paulo - POLI/USP. Mestre em Engenharia Hidráulica pela Escola Politécnica de São Paulo - POLI/USP. MBA em Saneamento Ambiental pela Fundação Escola de Sociologia e Política de SP – FESPSP. Engenheira na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Costa Carvalho, 300 – Pinheiros – São Paulo – SP – CEP: 05429-900 – Brasil – Tel: (11) 99177-0217 - e-mail: sbaptistelli@sabesp.com.br.

### **RESUMO**

Os municípios que compõem a RMBS possuem grande diversificação de atividades econômicas, tanto nos setores primário, quanto secundário e terciário, e, à exceção de Cubatão, grande vocação turística constituindo o polo turístico de maior frequência do Estado de São Paulo. Atualmente, está em elaboração o Plano Diretor de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana da Baixada Santista PDAAES – RMBS, que deverá constituir-se no principal instrumento de referência de planejamento e gestão, a ser colocado à disposição tanto das unidades da companhia estadual de saneamento, como de outras entidades governamentais do Estado de São Paulo. Este trabalho tem o objetivo de destacar os desafios do planejamento face ao Novo Marco Regulatório do Saneamento, a lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Dos pontos de grande relevância na RMBS, para o atendimento ao estabelecido pelo Novo Marco Regulatório, tem-se: as metas de universalização disposto no Artigo 11-B; e a substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto (Artigo 44 - § 3º). O Plano Diretor está em fase de elaboração e, tanto o estudo de população, demandas e de vazões de esgotos prevê o atendimento ao Novo Marco Legal, como a etapa de prognóstico proporrá soluções para o atendimento às novas metas estabelecidas pelo marco regulatório em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Novo Marco Legal, Plano Diretor, Saneamento Básico

### **INTRODUÇÃO**

A região da Baixada Santista é composta pela faixa litorânea sul do Estado de São Paulo, desde o município de Peruíbe até Bertioga, engloba 09 municípios que são: Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Santos, Cubatão, Guarujá e Bertioga, que integram a Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS, criada pela Lei Complementar nº 815 de 30 de julho de 1996, como unidade regional do Estado de São Paulo.

Estes municípios possuem grande diversificação de atividades econômicas, tanto nos setores primário, quanto secundário e terciário, contando entre seus expoentes o maior polo petroquímico e também o maior porto da América Latina. Ainda assim tem em comum, à exceção de Cubatão, grande vocação turística constituindo o polo turístico de maior frequência do Estado de São Paulo.

A totalidade dos municípios da RMBS conta com sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, todos operados pela mesma companhia estadual de saneamento básico, a Sabesp, exceto o município de Bertioga, que possui alguns condomínios residenciais que contam com sistemas próprios particulares.

A Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água e a Elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana da Baixada Santista PDAAES – RMBS, ou somente o Plano Diretor da Baixada, deverá constituir-se no principal instrumento de referência de planejamento e gestão, a ser

colocado à disposição tanto das unidades da companhia estadual de saneamento, como de outras entidades governamentais do Estado de São Paulo.

O último Plano Diretor de Abastecimento de Água elaborado para a RMBS é de 2011 e apresenta diretrizes de planejamento já defasadas, tanto por conta de aspectos socioeconômicos, como por aspectos jurídicos, como por exemplo, em virtude do Novo Marco do Saneamento a lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, a RMBS não conta com um plano diretor de esgotos. Embora não haja orientador de planejamento, como um Plano Diretor de Esgotos para a região, a atual concepção do sistema vem sendo consolidada ao longo dos anos, por meio de diversos estudos, projetos, no âmbito setorial e estadual, e recentemente pelo Programa Onda Limpa, cujo resultado é prover a região de uma solução definitiva e adequada para a questão dos esgotos sanitários.

## **OBJETIVO DO TRABALHO**

O principal objetivo deste trabalho é apresentar os desafios a serem enfrentados na elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana da Baixada Santista, municípios do Estado de São Paulo, em face da lei que atualiza o marco legal do saneamento básico, a Lei 14.026 de 15 de julho de 2020.

Neste artigo, serão destacados pontos de grande relevância na RMBS para o atendimento ao estabelecido pelo Novo Marco Regulatório, são eles: as metas de universalização disposto no Artigo 11-B; e a substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto (Artigo 44 - § 3º). Além disso, são apresentadas as principais diretrizes estabelecidas para os estudos e do Plano Diretor, em andamento.

## **METODOLOGIA UTILIZADA**

Trata-se de um artigo de caráter descritivo, a partir de estudos em andamento para a elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana da Baixada Santista. Para realizar este trabalho foram coletados dados e informações da Baixada Santista, no âmbito do Plano Diretor e comparados às novas diretrizes da Lei 14.026 de 15 de julho de 2020. Desta forma, foi possível identificar os desafios a serem enfrentados para elaboração do Plano frente às novas exigências legislativas.

Entende-se que o objetivo fundamental de um Plano Diretor é orientar o processo de decisão na definição e estabelecimento da sequência de ações e investimentos nos municípios, visando adequações e ampliações dos Sistemas de Abastecimento de Água e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, identificando e priorizando obras para fornecimento de água potável, e de coleta e tratamento dos esgotos. Tal objetivo deve ser alcançado através da consolidação de estudos existentes e da elaboração de novos estudos técnicos, ambientais, econômicos e financeiros, que deverão convergir para a proposição de alternativas viáveis e na construção de cenários com seus correspondentes programas. A premissa básica destes estudos deve ser o atendimento ao arcabouço legal, e neste aspecto está inserido o Novo Marco Regulatório do Saneamento.

## **OS DESAFIOS**

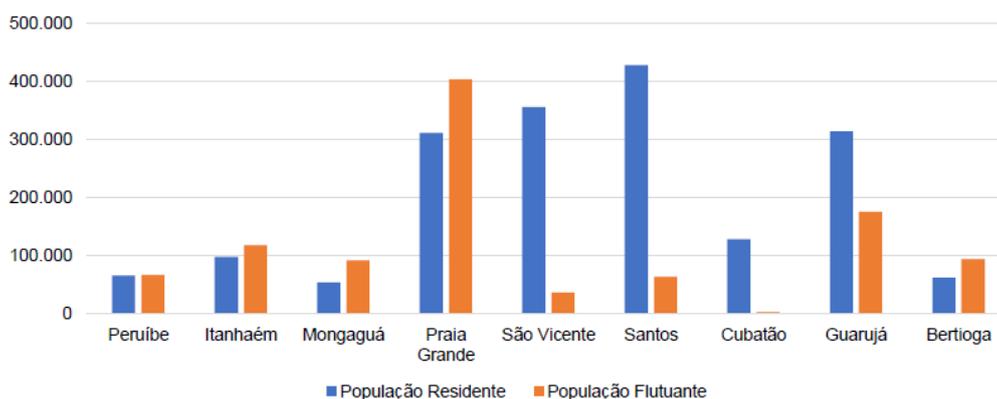
- **Metas de universalização**

De acordo com o Novo Marco Legal, a Lei 14.026/20, as metas de universalização deverão atender ao disposto no artigo 11-B conforme descrito: "Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033".

Lembrando que a companhia estadual de saneamento tem firmado Contratos de Programa com todos os municípios da RMBS e acredita-se que os mesmos deverão ser revisados em função das novas diretrizes estabelecidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento.

Em 2020, a Baixada Santista contava com 1.820.339 habitantes residentes, chegando a abrigar mais 955.845 no pico de final de ano (réveillon). Esse comportamento sazonal repete-se, de maneira menos intensa, no carnaval e em finais de semana, feriados e temporada de verão (dezembro a março).

Para ilustrar este comportamento, em 2019, a RMBS recebeu 1.052.496 turistas, sendo que os municípios com população flutuante mais expressiva foram Praia Grande (403.719 habitantes); Guarujá (174.878 habitantes); e, Itanhaém (118.224 habitantes), ver Figura 1. Assim, estes incrementos populacionais sazonais geram demandas de água, vazões de esgotos e resíduos sólidos que devem ser consideradas e devidamente atendidas.



**Figura 1 – População Residente e Flutuante para o ano de 2019 nos municípios da RMBS**

Fonte: Projeção SEADE (2014)

Nas estreitas faixas urbanas da Baixada Santista, apresenta-se expressiva concentração populacional. Observa-se que os municípios de Praia Grande, São Vicente e Guarujá possuem densidades demográficas superiores a 2.000 hab/km<sup>2</sup>. A densidade de Santos é de 1.521,81 hab/km<sup>2</sup> e os demais municípios da região apresentam densidades inferiores, o que contribui para a densidade média da RMBS ser da ordem de 747 hab/km<sup>2</sup>.

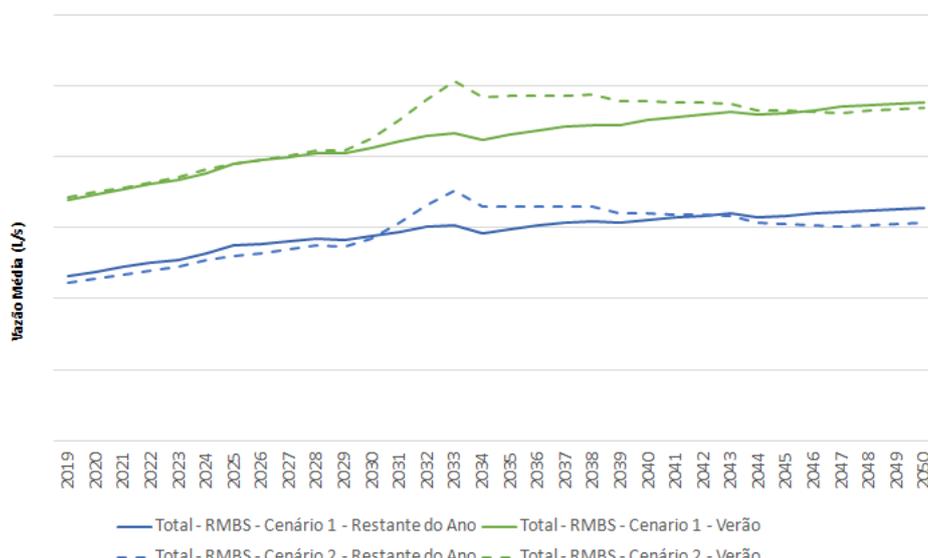
Nos municípios da Baixada Santista, os Índices de Cobertura, que se referem aos domicílios com serviço disponível de abastecimento público de água e de coleta de esgoto, são:

**Tabela 1: Índices de Cobertura (dezembro - 2020).**

Município	Índice de Cobertura com Abastecimento de Água(%)	Índice de Cobertura com Coleta de esgoto(%)	Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto – IEC(%)
<b>Bertioga</b>	87	54	100
<b>Cubatão</b>	89	56	100
<b>Guarujá</b>	86	86	100
<b>Itanhaém</b>	94	54	100
<b>Mongaguá</b>	100	84	100
<b>Peruíbe</b>	99	83	100
<b>Praia Grande</b>	100	81	100
<b>Santos</b>	100	99	100
<b>São Vicente</b>	99	85	100
<b>Total</b>	96	82	100

Além disso, a região contava, em 2019, com aproximadamente 193.00 habitações irregulares. Este número está baseado em levantamentos feitos in loco por “drones” pela companhia estadual de saneamento, triangulação com dados do sistema GIS e mapas cartográficos para delimitar as áreas irregulares e sua localização nos setores de abastecimentos que compõem os sistemas da RMBS. O crescimento dos domicílios irregulares é extremamente relevante na elaboração da previsão de demandas para um horizonte de planejamento.

Para ilustrar, na Figura 2 a seguir, é apresentada a comparação da evolução da demanda média da RMBS, em dois cenários: Cenário 1 com a universalização dos serviços em 2040 e 2047 (a depender do município e os prazos e metas que foram contratualizados); e no Cenário 2 considerando o Novo Marco Legal, a universalização dos serviços de abastecimento de água se dará em 2033.



**Figura 2 – Projeção da demanda média da RMBS ao longo de 30 anos**

No Cenário 2, prevê-se atender as economias irregulares pelo sistema de abastecimento de água. Para a análise e elaboração das proposições do Plano Diretor, será muito importante levar em consideração um aspecto fundamental que diz respeito às intervenções em áreas irregulares. O estabelecimento de uma política para a regularização urbana precede a atuação da operadora de saneamento nessas áreas, cabendo à municipalidade atuar nessa direção.

A prestação de serviços de saneamento em áreas de ocupação irregular é um assunto bastante debatido. Por um lado, a ausência dos serviços de saneamento nessas áreas degrada a condição humana das comunidades, além de impactar as condições sanitárias das bacias hidrográficas em que se inserem (TRATA BRASIL, 2015).

- **Metas progressivas para a substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto**

Outro item que está em análise, acerca do Novo Marco Legal, é o Artigo 44 - § 3º, diz que: “A agência reguladora competente estabelecerá metas progressivas para a substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto, sendo obrigatório o tratamento dos esgotos coletados em períodos de estiagem, enquanto durar a transição”.

Nas cidades litorâneas a balneabilidade das praias, é sabidamente afetada em períodos chuvosos, causada pelo escoamento superficial e veiculado pelos canais de drenagem que deságuam nas praias.

Em Santos, é fato que os canais pluviais do município, que são responsáveis pelo controle das águas das chuvas, cujo objetivo é evitar possíveis enchentes no município, tem suas águas encaminhadas para o sistema de esgotamento sanitário do município. Quando ocorrem chuvas fortes ou eventos de ressacas marítimas significativas, as comportas dos canais precisam ser abertas, carreando a água da drenagem urbana para o mar. Em tempo seco, a operação do sistema permite o fechamento das comportas e a abertura das válvulas para os interceptores,

encaminhando as águas dos canais para o Sistema de Disposição Oceânica de Santos/São Vicente (Estação de Pré-Condicionamento EPC+Emissário+Difusores).

Essa manobra operacional é singular, uma vez que quando as águas pluviais são encaminhadas para tratamento juntamente com os esgotos coletados, o sistema de coleta funciona de modo “unitário”, ou seja, o esgoto sanitário e as águas pluviais são transportados pela mesma rede de canalizações.

Situação semelhante é encontrada no município de Praia Grande, onde Estações Elevatórias de Águas Pluviais efetuam o recalque da água de galerias de drenagem para os Interceptores, em períodos secos, que encaminha para os SDOs.

No Guarujá, o sistema de esgotos sanitários da “Sede”, compreendendo os bairros entre a praia e o Rio Santo Amaro e o trevo de acesso a Morrinhos/Enseada e Pernambuco, conduz os efluentes para o EPC de Vila Zilda e desta para o Emissário Submarino. Conforme estudo recente, o fluxo em 5 canais artificiais de drenagem deverá ser interceptado por barragens de nível que permitirá a contenção das águas pluviais e seu encaminhamento ao sistema de esgotos, em período de estiagem.

É sabido que o padrão brasileiro de esgotamento das águas residuárias urbanas é baseado no sistema separador absoluto, caracterizado pela coleta e encaminhamento em separado das águas pluviais e esgotos sanitários, requerendo assim, a existência de duas redes coletoras distintas. Isso gera maiores custos para instalação e manutenção, mas evita as flutuações de vazão e a diluição do esgoto sanitário, estabilizando de forma qualitativa as contribuições afluentes às Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), característica desejada ao processo de tratamento de esgotos.

Desta forma, o sistema de coleta de esgotos na RMBS está sendo analisado sob o ponto de vista conceitual, como “Sistema Separador Absoluto”. No entanto, as soluções não convencionais adotadas nestes casos, devem ser consideradas na composição das vazões de esgoto a serem conduzidas para tratamento e disposição final por meio dos SDOs.

Especificamente para os sistemas que recebem, reconhecidamente, contribuição dos sistemas de drenagem urbana, considerados na região como sistema separador misto, é necessário fazer a identificação das vazões afluentes a esses sistemas (atuais e projeção futura) em seus principais pontos de recebimento. Desta forma, a partir de dados de projetos e estudos pretéritos e informações de campo, é possível ter uma previsão de vazão de águas pluviais que adentra ao SES por meio dos canais de drenagem destes municípios, e agregar esta vazão ao cálculo das vazões de esgotos dos sistemas de esgotos.

Neste sentido, o Plano deve dar a devida atenção à discussão e propor soluções para o também atendimento ao Novo Marco Legal.

## **CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES**

Como citado anteriormente, o Plano Diretor está em fase de elaboração. Uma das etapas iniciais que é o estudo de população, demandas e de vazões de esgotos está sendo finalizado. Neste estudo estão sendo previstos cenários de atendimento ao Novo Marco Legal e espera-se que no desenvolver da etapa de prognóstico sejam estudadas soluções para o atendimento às novas metas estabelecidas pelo marco regulatório em questão.

Desta forma, os domicílios irregulares levantados no estudo de demandas estão sendo considerados como regulares no cálculo de demandas, seguindo um cronograma de atendimento ao longo do horizonte de planejamento, respeitando os índices requeridos pela Lei.

Para os sistemas de drenagem de Santos, Praia Grande e Guarujá estão previstas avaliações com o intuito de viabilizar a substituição do sistema parcialmente unitário pelo sistema separador absoluto.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. SABESP. Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Baixada Santista – Estática/Serec – 2011;

2. SEADE. Projeção da População e dos Domicílios para os Municípios do Estado de São Paulo - 2010-2050, elaborado pelo SEADE para a SABESP, sob a coordenação do Departamento de Informações Empresariais (PII) - 2014;
3. INSTITUTO TRATA BRASIL. Pesquisa Saneamento Básico em Áreas Irregulares do Estado de São Paulo Instituto Trata Brasil. <http://www.juntospelaagua.com.br/2016/06/23/saneamento-basico-assentamentos-irregulares-sao-desafio-no-brasil/>. 2015. Acesso em 21/03/2021.