



Universidade Federal
do Rio de Janeiro

Escola Politécnica

AVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MARICÁ COM VISTAS À SUA REVISÃO

Daniella Licurgo da Silva

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientadoras: Monica Pertel

Iene Christie Figueiredo

Rio de Janeiro

Março de 2019

AVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MARICÁ COM VISTAS À SUA REVISÃO

Daniella Licurgo da Silva

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO AMBIENTAL.

Examinada por:

Prof^a. Monica Pertel, D.Sc.

Prof^a. Iene Christie Figueiredo, D.Sc.

Eng^o. Osvaldo Moura Rezende, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

MARÇO DE 2019

Silva, Daniella Licurgo da

Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá com vistas à sua revisão / Daniella Licurgo da Silva.

– Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2019.

XVI, 111 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Monica Pertel e Iene Christie Figueiredo.

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Ambiental, 2019.

Referências Bibliográficas: p. 83-90.

1. Plano Municipal de Saneamento Básico. 2. Maricá.

3. Revisão. 4. Avaliação. 5. Saneamento Básico.

I. Pertel, Monica, *et al.* II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Escola Politécnica, Curso de Engenharia Ambiental. III. Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá com vistas à sua revisão.

*“Nas grandes batalhas da vida, o
primeiro passo para a vitória é o
desejo de vencer.”*

Mahatma Gandhi

*Com muito amor, dedico aos meus pais,
Pedro e Sonia.*

Agradecimentos

Agradeço principalmente e imensamente aos meus pais, Pedro e Sonia, por todo o esforço empenhado em minha educação ao longo de toda minha vida, por terem sido minha base e por todo o amor dedicado a mim. Sem vocês eu não seria nada, obrigada por tudo! Obrigada, minha vó Elenice, pela companhia em meus anos de faculdade e por todos os ensinamentos que me deu desde a minha infância, assim como ao meu avô Arnaud (*in memoriam*) porque sei que sempre me amou e sempre quis o melhor para mim.

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui, pessoal e profissionalmente, pelas alegrias, experiências e oportunidades. O caminho se torna mais fácil quando se tem com quem caminhar junto.

Ao Alessandro, meu amigo que considero um irmão, por compartilhar momentos comigo e estar sempre presente não importando os motivos, e a sua família, que considero parte da minha.

Aos meus amigos que conheci na graduação e se tornaram imensamente próximos, agradeço por todos os momentos, bons e ruins, pois sempre estivemos juntos faça chuva ou faça sol. Nossa relação de amor, companhia e verdade fez com que nos tornássemos família.

Em geral, ao corpo discente da Engenharia Ambiental da UFRJ, por ter uma característica de acolhimento e amizade entre os períodos, o que me trouxe alegrias e pessoas que nunca esquecerei.

Agradeço imensamente à minha orientadora Monica, por toda a dedicação empenhada na construção do meu projeto de graduação e por todo o aconselhamento dado a mim numa relação de muito companheirismo ao longo dos anos.

Aos professores do DRHIMA pela boa relação construída ao longo de aulas e projetos realizados em conjunto, especialmente aos professores Isaac, Iene e Heloísa, assim como às servidoras Tânia e Ronilda, que tornaram os dias passados no departamento ainda mais prazerosos.

A Deus agradeço por guiar e proteger meus caminhos e peço que abençoe o trajeto que se inicia a partir de agora em minha vida profissional.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.

AVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MARICÁ COM VISTAS À SUA REVISÃO

Daniella Licurgo da Silva

Março/2019

Orientadoras: Monica Pertel

Iene Christie Figueiredo

Curso: Engenharia Ambiental

A importância do planejamento do saneamento básico foi disseminada através da promulgação da Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento. A Lei instituiu obrigações para os municípios, designados como titulares dos serviços, e entre elas está a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual deve ser revisado num período não superior a quatro anos. Com base nisso, este trabalho tem como objetivo avaliar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá, de acordo com seu conteúdo técnico e os indicadores utilizados para o estabelecimento das metas para os serviços de saneamento. Seu principal objetivo foi sugerir melhorias às incongruências identificadas, a partir das críticas feitas pela avaliação proveniente de roteiro adaptado por este trabalho. Foram utilizadas ferramentas e bases de dados provenientes de fontes oficiais para sua realização. Verificou-se, após observação da progressão temporal dos dados, que será necessária uma reavaliação das metas. Concluiu-se também que o Plano necessita de maior detalhamento em questões de caracterização geral e em seus programas, projetos e ações, além de precisar estabelecer mecanismos para sua avaliação sistemática e próximas revisões. O principal resultado do trabalho foi promover subsídios para que a próxima revisão do Plano sirva como base para uma melhor gestão do saneamento.

Palavras-chave: Plano Municipal de Saneamento Básico; Maricá; Revisão; Avaliação; Saneamento Básico.

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

EVALUATION OF THE MUNICIPAL SANITATION PLAN OF MARICÁ AIMING THE REVISION

Daniella Licurgo da Silva

March/2019

Advisor: Monica Pertel

Iene Christie Figueiredo

Course: Environmental Engineering

The importance of the basic sanitation planning was disseminated through the promulgation of Law 11.445/2007, which establishes national guidelines for sanitation. The Law enacted obligations for municipalities, designated as service holders, and among them is the elaboration of the Municipal Sanitation Plan, which must be reviewed in a period that not exceeds four years from the publication. Based on this, the purpose of this work was to evaluate the Municipal Sanitation Plan of Marica, according to its technical content and the data used to establish the goals for the sanitation services. Its main objective was to suggest improvements to the identified lacks of content, based on the criticisms made by the evaluation that resulted from the methodology adapted by this work. Tools and databases were used from official sources. It was found, after observing the historical progression of the data, that a reassessment of the targets will be necessary. It was also concluded that the Plan needs more detail on issues of general characterization and its programs, projects and actions, and also needs to establish mechanisms for its systematic evaluation and next revisions. The main result of the work was to promote subsidies so that the next revision of the Plan can serve as a basis for a better management of sanitation.

Keywords: Municipal Sanitation Plan; Marica; Revision; Evaluation; Basic Sanitation.

Sumário

1.	Introdução	1
2.	Objetivos.....	3
3.	Revisão da Literatura.....	4
3.1	Panorama Saneamento Básico	4
3.2	Lei do Saneamento.....	5
3.3	Planos Municipais de Saneamento Básico.....	8
3.3.1	Abastecimento de Água Potável.....	9
3.3.2	Esgotamento Sanitário	12
3.3.3	Resíduos Sólidos Urbanos	14
3.3.4	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	16
3.4	Roteiro de Avaliação de Plano Municipal de Saneamento Básico	17
4.	Caracterização da área de estudo.....	19
3.5	A cidade de Maricá	21
3.6	Gestão do saneamento em Maricá	24
3.7	Plano Municipal de Saneamento Básico.....	25
5.	Metodologia.....	27
5.1	Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	27
5.2	Análise dos indicadores de saneamento básico	30
5.2.1	Abastecimento de Água Potável.....	31
5.2.2	Esgotamento Sanitário	33
5.2.3	Resíduos Sólidos Urbanos	34
5.2.4	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	35
5.2.5	Indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos.....	37
5.3	Avaliação do conteúdo para proposição de melhorias.....	38
6.	Resultados.....	39
6.1	Roteiro de Avaliação de Conteúdo	39

6.2	Análise de Dados	53
6.2.1	Abastecimento de água.....	53
6.2.2	Esgotamento sanitário	61
6.2.3	Resíduos Sólidos Urbanos	66
6.2.4	Drenagem Urbana.....	69
6.2.5	Indicadores de Saúde e Epidemiológicos	72
6.2.6	Indicadores Socioeconômicos	77
7.	Conclusão	80
8.	Recomendações	82
9.	Referências	83
ANEXO A – Roteiro de avaliação de conteúdo adaptado por Brito e Araujo (2017) ...		91
APÊNDICE A – Roteiro de avaliação de conteúdo utilizado pelo trabalho		98
APÊNDICE B – Roteiro de avaliação de conteúdo do PMSB de Maricá.....		105

Lista de Figuras

Figura 1 - Relação entre internações gastrointestinais e população com acesso a água tratada..	10
Figura 2 - Representação do índice de perdas na distribuição, segundo estado.....	11
Figura 3 - Situação da população em relação aos SES empregados.	13
Figura 4 - Panorama do índice de qualidade das águas (IQA) nos pontos de monitoramento gerais e em áreas urbanizadas..	14
Figura 5 - Representação espacial do tipo de unidade de destinação final utilizada pelos municípios.	15
Figura 6 - Distribuição percentual dos tipos de sistemas de drenagem utilizados no Brasil.....	17
Figura 7 - Municípios constituintes da RMRJ.....	19
Figura 8 - Localização geográfica da RMRJ no estado.....	20
Figura 9 - Situação dos PMSBs dos municípios da RMRJ.	20
Figura 10 - Porcentagem de habitantes que trabalham fora do município que residem.	22
Figura 11 - Unidades de Conservação em Maricá.....	24
Figura 12 – Médias ponderadas relacionadas a cada bloco de conteúdo do roteiro.....	40
Figura 13 - Fluxograma para verificar a necessidade de reavaliação de metas.....	45
Figura 14 - Esquema que detalha a apresentação adequada para programas, projetos e ações.	49
Figura 15 - Sujeitos a estarem presentes na elaboração de um PMSB.....	51
Figura 16 - População total atendida por abastecimento de água.....	54
Figura 17 - Índice de atendimento total de abastecimento de água.	55
Figura 18 - Economias ativas residenciais de água.	56
Figura 19 - Ligações totais de água.	57
Figura 20 - Índice de hidrometração.....	58
Figura 21 - Consumo per capita de água.	59
Figura 22 - Índice de perdas na distribuição de água.	60
Figura 23 - População total atendida por esgotamento sanitário.....	62
Figura 24 - População urbana atendida por esgotamento sanitário.	63
Figura 25 - Índice de coleta de esgotos.	64
Figura 26 - Índice de tratamento de esgotos.....	65
Figura 27 - Falha na declaração de dados de RSU.....	66

Figura 28 – Massa coletada per capita de resíduos sólidos.	67
Figura 29 - Massa coletada per capita de resíduos sólidos, alterado para fins de comparação.....	67
Figura 30 - Taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos.	68
Figura 31 - Estabelecimentos de saúde em Maricá.	72
Figura 32 - Internações por doenças de veiculação hídrica.	73
Figura 33 - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica.	74
Figura 34 - Taxa de mortalidade infantil média.	75
Figura 35 - Gráfico dos casos de dengue notificados no município.....	76
Figura 36 - Evolução do IDHM em Maricá.	77
Figura 37 - Componentes de um estudo de viabilidade.....	79

Lista de Quadros

Quadro 1 - Alterações adotadas em roteiro base.	28
Quadro 2 - Informações de água do SNIS utilizadas na análise de dados.....	31
Quadro 3 - Indicadores de água do SNIS utilizados na análise de dados.....	32
Quadro 4 - Informações de esgoto do SNIS utilizadas na análise de dados.....	33
Quadro 5 - Indicadores de esgoto do SNIS utilizados na análise de dados.....	33
Quadro 6 - Informações de resíduos sólidos urbanos do SNIS utilizadas na análise de dados.....	34
Quadro 7 - Indicadores de resíduos sólidos urbanos do SNIS utilizados na análise de dados.....	35
Quadro 8 - Informações de drenagem urbana do SNIS utilizadas na análise de dados.	36
Quadro 9 - Indicadores de drenagem urbana do SNIS utilizados na análise de dados.	37
Quadro 10 - Indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos utilizados na análise de dados.	38
Quadro 11 - Checklist para avaliação de políticas públicas quanto a eficácia, eficiência e efetividade.	52
Quadro 12 - Distribuição de renda no município de Maricá..	78

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Valores do SNIS 2015 para informações e indicadores de drenagem urbana selecionados.....	70
---	----

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
CEPERJ	Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
COMPERJ	Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Índice de Cobertura de Esgoto
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IQA	Índice de Qualidade das Águas
LIRAa	Levantamento de Índice Rápido do <i>Aedes aegypti</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDU	Plano Diretor Urbano
PIB	Produto Interno Bruto
Plansab	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA	Plano Plurianual
RDO	Resíduos Domiciliares
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNIS-AE	Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos do SNIS
SNIS-AP	Diagnóstico de Drenagem e Águas Pluviais Urbanas do SNIS
SNIS-RS	Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS
UC	Unidade de Conservação
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

1. Introdução

A promoção do saneamento básico em qualidade é fundamental para a sociedade por ser responsável pela distribuição de água potável, um recurso natural essencial para a vida humana. Não menos importante, os serviços de saneamento quando prestados de forma adequada geram grandes melhoras na saúde pública, principalmente ao reduzir os casos de doenças de veiculação hídrica. (TONETTI, 2018)

Os impactos da falta de saneamento básico afetam diretamente o meio ambiente, especialmente em áreas urbanizadas. O despejo de esgoto *in natura* e carreamento de resíduos sólidos nos corpos hídricos figuram como grandes vilões da preservação dos meios ambientes aquáticos (DANTAS, 2012). Além disso, a impermeabilização das cidades sem a devida instalação de estruturas de drenagem pode causar danos às vegetações ciliares de rios – a partir de processos de erosão e assoreamento. Mesmo com a presença de todos os impactos citados, ainda se observa um panorama de déficit para alguns serviços de saneamento básico no país, como é o caso do esgotamento sanitário: 48% dos esgotos gerados não são coletados (SNIS 2016), e podem ter como destinação final corpos d'água ou o solo, gerando impactos para o meio ambiente e para o ser humano.

Pensando em levar os serviços de saneamento para todo o Brasil, em 2007 foi desenvolvida a Lei 11.445 para estabelecer diretrizes que visam à universalização dos serviços em qualidade e abrangência a todos os segmentos da sociedade. Essa mesma Lei estabelece que a prestação dos serviços deve seguir um planejamento, de acordo com as diretrizes estipuladas pela legislação. Seguindo a legislação, o município de Maricá elaborou seu Plano Municipal de Saneamento Básico em 2015 abrangendo o planejamento para os quatro serviços de saneamento: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana.

Este trabalho pretende fazer uma avaliação técnica do conteúdo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá, e tem como motivação a experiência pessoal da autora em residir na cidade por anos e perceber dois pontos importantes: a importância do desenvolvimento do saneamento para transformar uma gestão ainda muito rural em uma gestão urbana eficiente e o grande crescimento populacional na última década, que demanda um maior nível de desenvolvimento municipal.

O trabalho de avaliação foi baseado em metodologia desenvolvida pelo Ministério das Cidades, com incorporações provenientes de literatura técnica, e a partir delas foi desenvolvida uma ferramenta similar aos roteiros estudados, porém com alterações e incorporações baseadas em avaliação crítica. Os indicadores definidos para estabelecimento de metas e indicadores de monitoramento também foram analisados, a fim de observar a correlação entre o cenário na época da elaboração do Plano, as projeções estimadas e o cenário visualizado atualmente na cidade. Os procedimentos de estudo citados servirão de base para a elaboração de propostas de melhoria para as falhas e lacunas encontradas por essa avaliação, e têm a pretensão de serem incorporadas na próxima revisão.

2. Objetivos

Avaliar criticamente o Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá, a partir de análise técnica.

Objetivos específicos:

- Adaptar o roteiro pré-existente para avaliação de Planos Municipais de Saneamento Básico, a partir de incorporações provenientes de literatura técnica e análise crítica, visando à avaliação da qualidade do conteúdo.
- Analisar os dados de saneamento básico atualizados para o município nas bases de dados oficiais;
- Elencar incongruências e propor soluções para elas, com base em referencial teórico, a fim de propor melhorias a serem incorporadas na próxima revisão do documento.

3. Revisão da Literatura

Neste capítulo foram feitas considerações sobre as principais referências técnicas disponíveis na literatura e em bases oficiais de dados de acordo com os assuntos relacionados aos objetivos desse trabalho. Estão reunidas as legislações, informações técnicas e caracterização do cenário atual dos temas mais relevantes para o desenvolvimento do mesmo.

3.1 Panorama Saneamento Básico

Segundo o Ministério das Cidades (2018), saneamento ambiental pode ser definido como o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas que, quando aplicadas, resultam em maiores níveis de salubridade ambiental. Mais especificamente, a Lei 11.445/07, que rege sobre o assunto no Brasil, define como saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais.

Sua importância é salientada pela Organização Mundial da Saúde, OMS, ao definir que saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico antrópico que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. (BRITO; ARAUJO, 2017) Enfermidades como cólera, dengue, diarreia, hepatite, leptospirose e malária tiveram sua proliferação facilitada pela ausência ou insuficiência de saneamento básico decorrentes da carência de investimentos nesse setor.

O acesso ao saneamento é um direito de toda a sociedade, assegurado pela Constituição em seus Art. 6º e Art. 1º - inc. III, por ser determinante à promoção e manutenção da saúde e da dignidade da pessoa humana, respectivamente. O conhecimento de seus benefícios remonta a épocas muito antigas, pois com maior ou menor ênfase, as ações de saneamento sempre fizeram parte do processo civilizatório.

O saneamento, sendo no seu aspecto físico uma luta do homem em relação ao ambiente, existe desde o início da humanidade, ora desenvolvendo-se de acordo com a evolução das diversas civilizações, ora retrocedendo com a queda das mesmas e renascendo com o aparecimento de outras. (ROSEN, 2006 apud Ministério das Cidades, 2018)¹

¹ George Rosen foi um médico e administrador de saúde pública. A obra citada pode ser consultada em: ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

A ausência ou má prestação dos serviços de saneamento básico impacta diretamente na vida das pessoas, não só no que se refere à saúde, mas também na qualidade de vida em geral. Além disso, as cidades podem ter problemas relacionados à desvalorização imobiliária, redução de turismo, degradação do meio ambiente e captação de recursos.

No Brasil, o cenário é de esforço para a implementação satisfatória dos serviços de saneamento básico, visto que são mais de 35 milhões de brasileiros sem acesso ao serviço de abastecimento de água tratada (FGV CERI, 2018) e o serviço com diagnóstico mais desfavorável - esgotamento sanitário - conta com apenas 46% de tratamento dos esgotos gerados e 52,4% de coleta, segundo o SNIS 2017. Para tal, a Lei 11.445/07 instituiu o princípio de universalização de acesso ao saneamento no Brasil, o que pode ser alcançado com políticas públicas para o abastecimento de água em quantidade e qualidade adequada, a coleta, o tratamento e a disposição adequada dos resíduos sólidos e esgoto sanitário e o manejo correto de águas pluviais – de forma que esses serviços estejam disponíveis a toda a sociedade. (Ministério das Cidades, 2018)

3.2 Lei do Saneamento

A abordagem brasileira quanto ao saneamento básico mudou a partir do ano de 2007, após a aprovação da Lei nº 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Ela preconiza a universalização do acesso no país, tendo em vista a clara desigualdade de acesso ao saneamento existente. Define o município como titular dos serviços de saneamento básico, tanto do planejamento das políticas públicas – que é de responsabilidade indissociável a ele, quanto à prestação, regulação e fiscalização dos serviços – que pode ser delegada a outros. Esse estabelecimento de titularidade favorece a administração pensada nas peculiaridades locais e regionais.

Pelo artigo 11º da Lei citada, os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico têm validade apenas se existir o respectivo PMSB e a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação de acordo com o plano.

A Política Federal de Saneamento Básico figura como importante orientadora da ação dos governos a partir de suas diretrizes e objetivos. Entre suas orientações pode-se destacar a importância dada à instituição da gestão e regulação eficiente nos entes governamentais, sempre prezando pela salubridade ambiental em primeiro plano. Ela

dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Saneamento Básico, como instrumento de implementação da Política ao definir metas, objetivos, programas e ações para atingir a universalização – com a integração entre o governo e a sociedade brasileira ao pensar as soluções e esforços a serem seguidos.

Como salientado pelo Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, elaborado pelo Ministério das Cidades (2011), a Lei 11.445/07 tem como um dos principais objetivos estabelecer as responsabilidades referentes à União e aos municípios, e sugerir que esses agentes se comprometam com ações a longo prazo.

Para que se consiga seguir efetivamente as diretrizes da Política Federal de Saneamento Básico é aconselhável que haja dados sobre o saneamento no Brasil de forma abrangente, robusta e organizada. Segundo documento da FGV CERI (2018), as políticas públicas necessitam de acesso a informações relevantes para que a boa qualidade dos serviços seja alcançada, assim como a universalização. A transparência é um valor muito importante, principalmente no que tange a comunicação entre áreas correlatas ao saneamento e à participação pública. Em vista disso, são apresentadas algumas bases de dados oficiais que trazem informações pertinentes sobre áreas que compõem os estudos em saneamento básico, a saber:

- **Atlas ANA – Água e Esgoto**

A Agência Nacional de Águas desenvolveu dois trabalhos de diagnóstico sobre o saneamento básico no Brasil, visando uma análise desses dados para proposição de ações e estratégias para melhoramento dos serviços. Eles figuram bases oficiais e seguras de coletas de dados sobre o cenário nacional, sendo coordenado pela ANA em conjunto com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, com a participação de instituições federais, estaduais e municipais.

O Atlas Abastecimento Urbano de Água propõe uma avaliação da oferta de água para abastecimento urbano no Brasil e sua última edição é de 2010, enquanto o Atlas Esgotos relaciona um levantamento do esgotamento sanitário no Brasil e suas implicações na qualidade da água dos respectivos receptores, e seus últimos dados são do ano de 2017. (ANA, 2018)

- **DATASUS**

O DATASUS, mais especificamente pela parte de Informações da Saúde, disponibiliza informações sobre a situação sanitária do país em relação com a saúde. Uma iniciativa da Fundação Nacional de Saúde, que atualmente é a instituição do governo federal responsável em promover o fomento a soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças. (FUNASA, 2018)

- **IBGE**

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é o principal gerador de informações sobre diversas áreas de conhecimento no Brasil, sendo o responsável pela realização do Censo Demográfico. O Censo se resume em uma coleta de informações em todo o país que retrata a realidade da população brasileira e sua situação socioeconômica, sendo uma base de dados muito importante para o planejamento público e privado. São realizados em períodos decenais, sendo o último realizado no ano de 2010. (IBGE, 2019)

O IBGE também gera dados importantes sobre a situação do saneamento, a partir da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico e do Atlas do Saneamento, que tiveram suas últimas edições publicadas respectivamente em 2008 e 2011. A PNSB faz um levantamento das informações sobre saneamento junto às Prefeituras e prestadores de serviços de saneamento básico, analisando a qualidade dos serviços assim como as condições ambientais e de saúde pública, relacionadas ao saneamento básico (IBGE, 2019). Já o Atlas do Saneamento é uma leitura interpretativa das estatísticas geradas pela PNSB, sendo definida como uma ferramenta importante para o planejamento das ações relacionadas à prestação dos serviços de saneamento. (IBGE, 2011)

- **SNIS**

Ferramenta desenvolvida pelo Ministério das Cidades, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento reúne dados fornecidos pelos prestadores de serviços de água, esgotos, resíduos sólidos urbanos e águas pluviais urbanas, fornecidas anualmente, como forma de orientar tomadas de decisão em gestão e regulação. É um sistema com caráter quantitativo, em que seus indicadores demonstram a presença ou não de certo serviço ou atividade, e a quantificação dos que sejam necessários. Uma das

maiores críticas ao sistema é a autodeclaração dos dados pelos municípios, o que gera certas incongruências já observadas de ano em ano de publicação.

Ele é dividido em três componentes: Água e Esgotos, coletando dados com anos de referência desde 1996 e que teve sua última edição referente aos dados do ano de 2016; Resíduos Sólidos, com dados de 2002 a 2016; e em 2016 foi criado o diagnóstico do componente Águas Pluviais Urbanas, com ano de referência 2015. Até o fechamento da metodologia deste trabalho, as últimas edições divulgadas tinham como anos de referência os citados neste parágrafo. Entretanto, recentemente foram divulgadas também as edições que têm como referência o ano de 2017, as quais foram consideradas para a revisão da literatura deste trabalho.

3.3 Planos Municipais de Saneamento Básico

Segundo a Lei nº 11.445, fica definida a obrigatoriedade de apresentação de Plano Municipal de Saneamento Básico pelos municípios. O decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que regulamenta a lei, definiu que o acesso aos recursos orçamentários da União destinados a saneamento básico seria condicionado a tal apresentação que inicialmente definia como prazo o final do ano de 2014, o qual já foi prorrogado três vezes. Atualmente, o prazo está definido para dezembro de 2019, conforme o decreto Nº 9.254 de 29 de dezembro de 2017.

Através dos resultados do documento Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico, desenvolvido pelo Ministério das Cidades como uma avaliação do andamento das metas do Plansab, atualmente são 30% dos municípios brasileiros que já tem sua situação regularizada ao possuir PMSB, e o número aumenta para 68% ao incluir os que declaram estar com o plano em elaboração. (Ministério das Cidades, 2017)

Sua importância está diretamente relacionada à relevância do saneamento básico em si, pois os mesmos têm como função planejar e organizar como os serviços de saneamento devem ser oferecidos de acordo com a realidade do município a que se refere. Cada localidade tem especificidades, e sendo assim o diagnóstico – que é parte fundamental e obrigatória de todo plano – é extremamente relevante. Ele também visa ajudar no planejamento do uso sustentável do meio ambiente, principalmente relacionado a recursos hídricos e o solo.

Visto que o planejamento das políticas públicas de saneamento é função indelegável do município, cabe a ele a responsabilidade de formulação do plano. Existe um mínimo

conteúdo que deve ser abordado num PMSB, definido pela Lei, a saber: o diagnóstico da situação e seus impactos nas condições de vida; objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso, programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas, ações para emergências e contingências; mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia. Estando pronto, a Lei prevê ampla divulgação de suas propostas, com a realização de audiências ou consultas públicas. (BRASIL, 2007)

No caso de cidades que tenham Plano Diretor, este deve ser levado em consideração ao se elaborar o PMSB. Nele estão contidas informações importantes sobre o zoneamento, recursos naturais e áreas protegidas, a capacidade de expansão e como isso pode afetar a infraestrutura. Também é importante salientar a importância dele em fortalecer o controle social, ao estabelecer responsabilidades compartilhadas e um campo de diálogo entre as partes interessadas, o que favorece uma gestão do saneamento básico mais equitativa.

Após sua aprovação, o Plano deverá passar por processo de revisão a cada quatro anos e antes da elaboração do Plano Plurianual – como a Lei de Saneamento designa em seu capítulo de planejamento. Essa tarefa de revisão periódica permite estabelecer uma discussão permanente sobre a salubridade ambiental local.

Para que o planejamento do saneamento básico no município seja feito de forma satisfatória, o ideal é que o Plano contemple os quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Dessa forma, ao seguir os critérios estipulados pelo Plano, o município estará mais propenso a ter uma gestão do saneamento de forma integrada.

Portanto, são apresentados pelo presente trabalho o panorama atual brasileiro dos quatro componentes do saneamento básico a seguir.

3.3.1 Abastecimento de Água Potável

Um sistema de abastecimento de água se resume em captação da água bruta para tratamento e distribuição a fim de suprir as necessidades da população e suas instalações comerciais e públicas. Segundo a Lei do Saneamento, é um conjunto das atividades operacionais, manutenção e infraestruturas necessárias para tal fim, e corresponde à cadeia que vai da captação às ligações prediais, inclusive os seus instrumentos de medição. (BRASIL, 2007)

Esta componente do saneamento básico tem importância primordial, pois é a responsável por levar água em condições potáveis para a população. Isso se relaciona diretamente com a saúde da população, já que esse é um recurso essencial para a manutenção da vida, e deve ser disponibilizado em condições satisfatórias. Como pode ser observado na Figura 1, existe uma relação direta entre a disponibilização de água tratada e a redução nos casos de doenças que podem ser relacionadas à falta de saneamento, como é o caso de algumas doenças gastrointestinais.

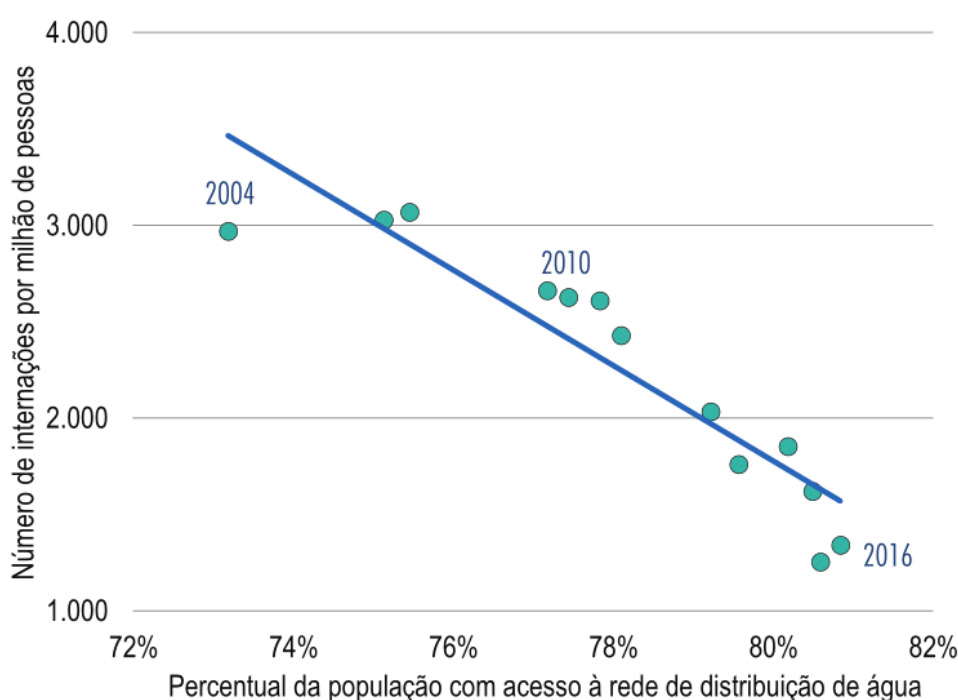


Figura 1 - Relação entre internações gastrointestinais e população com acesso a água tratada.
Fonte: Instituto Trata Brasil, 2018.

No ano de 2017, o panorama de atendimento de água potável no país era favorável, como indica o SNIS: o indicador de atendimento total de água mostrava o valor de 83,5% enquanto o indicador de atendimento urbano era de 93%. Nota-se então um bom avanço diante à universalização do acesso a esse serviço, entretanto ainda sendo necessária uma continuação de esforços relacionados ao abastecimento a áreas rurais.

A preservação dos recursos hídricos é um ponto crucial para promover o abastecimento de forma satisfatória. Essa poluição é intensificada nas grandes aglomerações urbanas, pois é frequente o lançamento de esgotos sem tratamento nos mananciais de abastecimento público (ANA, 2010). Segundo De Oliveira (2017), o consumo de produtos químicos e energia aumenta de acordo com o nível de poluição da água,

elevando os custos gerais do tratamento. Logo, esse comprometimento na qualidade das águas mostra uma necessidade de maiores investimentos na proteção das captações – que podem ser relacionados a investimentos em coleta e tratamento nos municípios a montante dessas captações.

Entretanto, o maior problema relacionado a esse serviço no Brasil são as perdas de água na distribuição, que podem ser ocasionados por vazamentos, ligações não cadastradas e erros de medição (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018a). A medição das perdas se apresenta como um indicador relevante para medir a eficiência das atividades dos prestadores de serviços. Segundo o SNIS 2017, o índice médio de perdas na distribuição no Brasil foi de 38,3% - chegando a 55,1% na região Norte e 46,3% no Nordeste, como pode ser observado na Figura 2. Os valores altos nos índices de perdas demonstram uma ineficiência na gestão desse recurso, especialmente problemático em locais afetados por estresse hídrico, seja por fatores regionais ou sazonais. Além disso, figura uma parcela de receita que não está sendo recebida pelo prestador de serviços, o que pode onerar a gestão de abastecimento de água como um todo. (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018a)

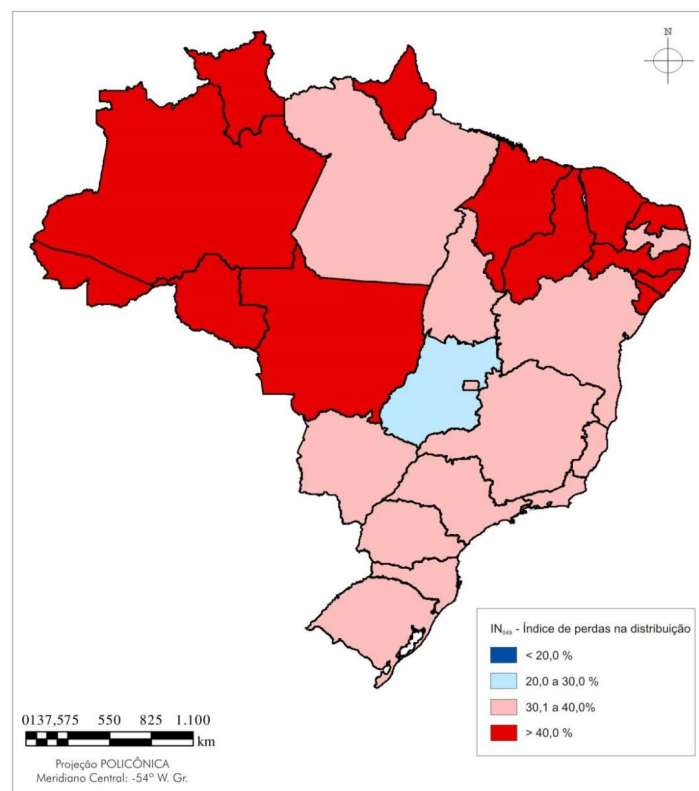


Figura 2 - Representação do índice de perdas na distribuição, segundo estado. Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - AE, 2019.

Em áreas de habitação irregular, a disponibilidade hídrica fica ainda mais prejudicada. Nessas áreas, a forma mais comum de abastecimento de água é a partir de ligações clandestinas - por dificuldade de acesso da rede pública a essas localidades ou quando o próprio usuário prefere fazer uma ligação irregular a fim de reduzir seu custo com a fatura de água. Tal prática gera problemas de pressão no sistema, por causa dessas demandas não avaliadas, prejudicando a população como um todo. Além disso, representam risco de contaminação, pois na maioria das vezes essas ligações utilizam materiais de pouca durabilidade e são feitas de forma precária. Inclusive, em muitos lugares de habitação irregular, há lançamento de esgoto a céu aberto. Se estes lançamentos estiverem próximos aos canos ou captações das ligações clandestinas, figuram um grave risco à saúde da população dessas localidades. (DO CANTO; CANTES, 2008)

3.3.2 Esgotamento Sanitário

Essa componente se resume às atividades e operações de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, das ligações prediais até a sua destinação final, como definido pela Lei 11.445 (BRASIL, 2007).

Dentre as quatro componentes do saneamento básico, o esgotamento sanitário é a que se encontra com maior necessidade de desenvolvimento no Brasil - segundo o SNIS 2017, apenas 52,4% da população tinham acesso à coleta de esgoto. Como apresentado na Figura 3, é visível que grande parte da população ainda vive em situações precárias de esgotamento sanitário, sendo atendida por sistema de fossa rudimentar ou não tendo acesso a nenhuma forma de coleta.

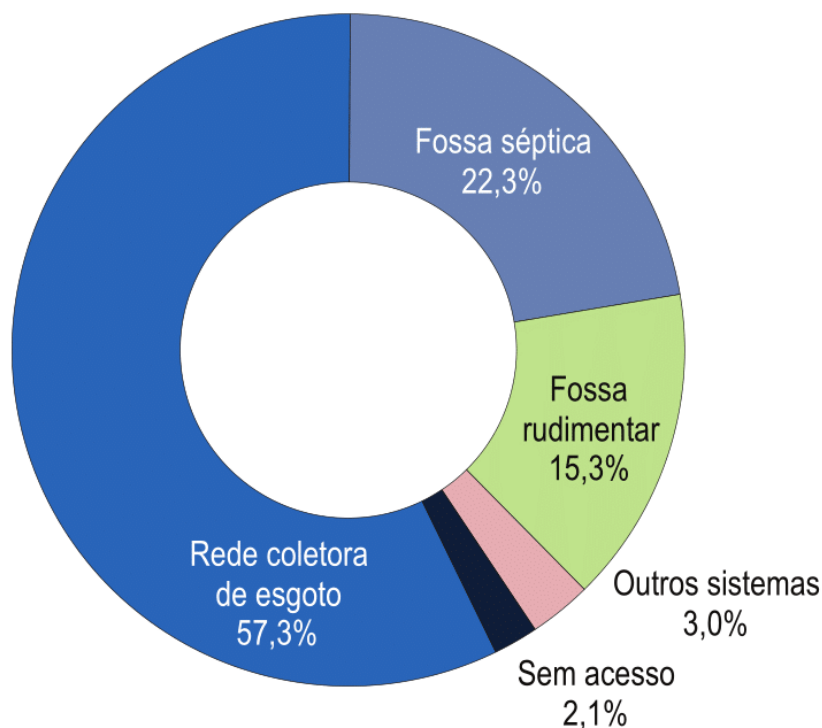


Figura 3 - Situação da população em relação aos SES empregados. Fonte: Instituto Trata Brasil, 2018.

Dentre os que não têm acesso, grande parte ainda utiliza fossas rudimentares, conforme a PNAD 2015 – mais de 31 milhões de brasileiros dependem desse sistema de esgotamento sanitário que é considerado insatisfatório segundo os padrões estabelecidos no Plansab. Além disso, ainda há 4,4 milhões de brasileiros sem acesso a nenhum sistema de esgotamento sanitário (IBGE, 2015). Segundo o Instituto Trata Brasil (2018), esse índice é considerado muito negativo visto que 118 países de 198 presentes no levantamento da OMS/UNICEF registraram índice de defecção aberta inferior ao verificado no Brasil em 2015. Além da problemática relacionada à coleta de esgotos, o índice de tratamento também não é satisfatório – dos esgotos coletados, 26,3% ainda são despejados sem passar por nenhuma forma de tratamento, e para os esgotos que são gerados o número é de 54% (SNIS, 2019). Segundo o Atlas Esgotos, o número é menor: 18,8% dos esgotos coletados não são tratados (ANA, 2017). Esse fato impacta muito fortemente os ambientes naturais, principalmente os recursos hídricos, pois a degradação inclui mananciais para abastecimento de água, afetando a qualidade de suas águas, mais fortemente próximo a aglomerados urbanos. Essa relação pode ser confirmada pelo apresentado no Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no

Brasil, publicado em 2015 pela ANA. Esse documento apontou dados sobre o Índice de Qualidade das Águas (IQA) em localidades próximas a áreas urbanas: 21% dos pontos de monitoramento retornaram um resultado ruim ou péssimo de IQA, conforme a Figura 4.

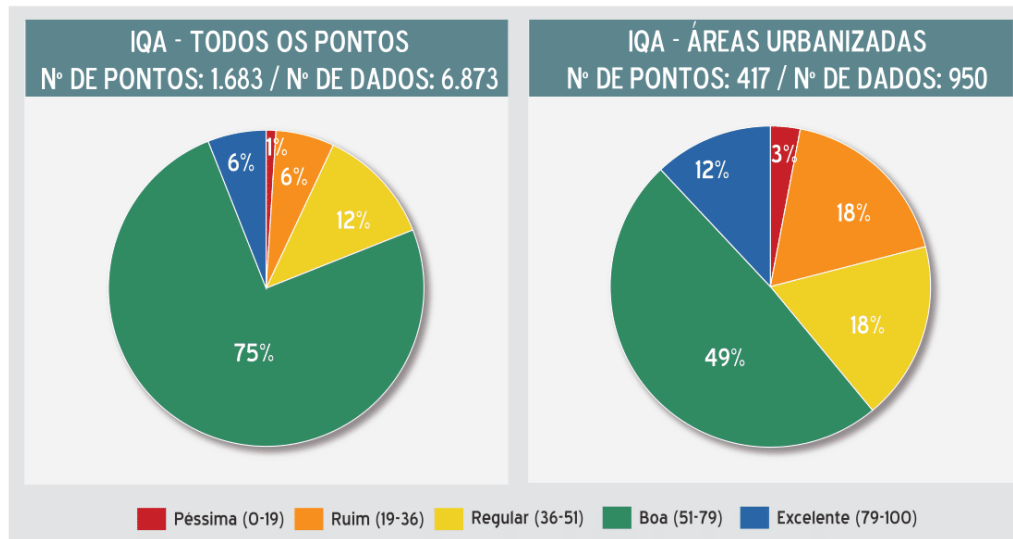


Figura 4 - Panorama do índice de qualidade das águas (IQA) nos pontos de monitoramento gerais e em áreas urbanizadas. Fonte: Agência Nacional de Águas, 2017.

O que pode piorar a situação é o fato de que o lançamento de esgotos sem tratamento compromete os usos a jusante, o que muitas vezes pode impactar outros municípios e suas captações para abastecimento humano. (ANA, 2017)

3.3.3 Resíduos Sólidos Urbanos

Definido pela Lei do Saneamento como limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, esse serviço reúne as atividades, infraestruturas e instalações operacionais relativas ao manejo de resíduos domésticos e dos originários da varrição e limpeza de vias públicas. Tais atividades citadas englobam a parte de sua coleta, transbordo, triagem e transporte. (BRASIL, 2007)

O panorama no país é bom quando se fala em cobertura da coleta domiciliar em relação à população urbana, com uma taxa de 98,8% (SNIS, 2019). Entretanto, a forma de destinação geral no país ainda não é satisfatória. Ao contrário do que estipulava a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305 de 2010, grande parte dos resíduos ainda têm como destinação final os lixões e aterros controlados (considerados uma forma inadequada de destinação final pela PNRS). Como mostra a Figura 5, a parte mais significativa da disposição final ambientalmente adequada, que segundo a PNRS

(BRASIL, 2010) são os aterros sanitários, se concentra nas regiões Sul e Sudeste. Isso pode ser explicado pela dificuldade de cidades menores (em maior concentração nas outras regiões) em comportarem os custos da instalação dos aterros sanitários ou da criação de consórcios entre municípios. Os chamados lixões, ainda são muito presentes e recebem 19,2% da quantidade de resíduos enviados para as unidades de destinação (SNIS, 2019) – ainda que proibidos desde 2014 pelo que estabelece o Art. 54 da PNRS.

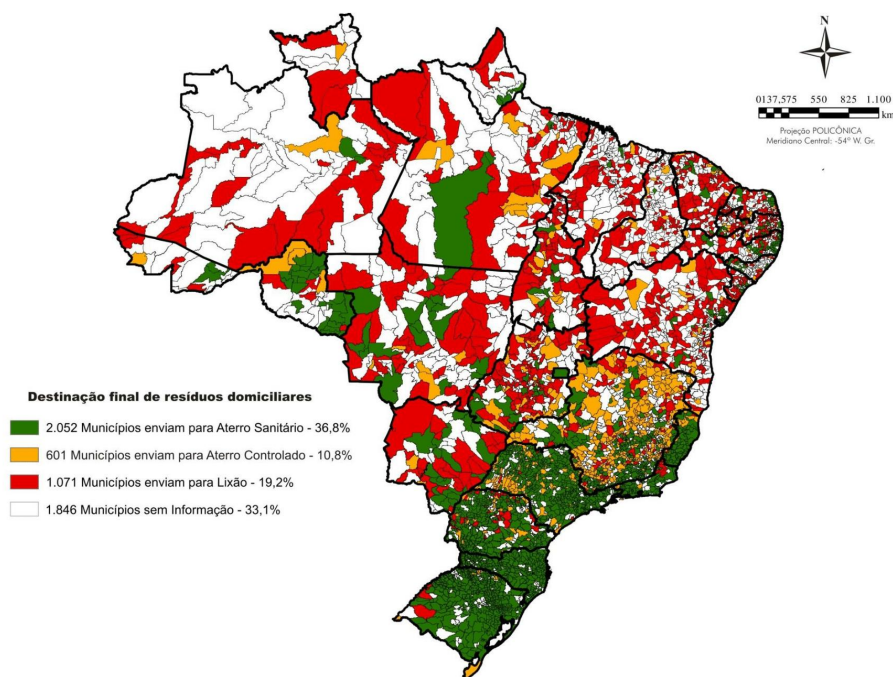


Figura 5 - Representação espacial do tipo de unidade de destinação final utilizada pelos municípios.

Fonte: SNIS-RS, 2019.

Para uma melhor gestão dos resíduos sólidos é recomendado pela PNRS que os municípios elaborem Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), no qual ficará especificado todo o ciclo pelo qual o resíduo passará. Assim como estabelece a Lei 11.445 para os Planos Municipais de Saneamento Básico, a PNRS também condiciona a destinação de recursos da União para serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos à elaboração de PMGIRS. Uma parte muito importante na realização desses planos é a responsabilização pelos resíduos – seja do setor público, do consumidor, do cidadão ou do setor privado – e quais os papéis desses atores ao minimizar os efeitos negativos para a saúde pública e o meio ambiente. (MMA, 2018)

3.3.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Com o crescimento da urbanização, o manejo das águas pluviais urbanas se torna um assunto cada vez mais crítico. Sendo caracterizado pelo conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, esse serviço tem como principais funções o amortecimento de cheias e a destinação das águas pluviais até o corpo hídrico respectivo. (BRASIL, 2007)

A urbanização tem como consequência direta a impermeabilização do solo, o que aumenta a necessidade de um sistema de manejo de águas pluviais eficiente, já que a capacidade natural de infiltração e escoamento do solo foi alterada. Portanto, essa problemática se relaciona ao fato de que as cidades precisam ter um planejamento urbano bem definido que considere os eventos de chuva que poderão afligir a cidade. Caso contrário podem ocorrer problemas de alagamentos, erosão e assoreamento resultantes dos efeitos das chuvas. O planejamento eficiente, levando em consideração a drenagem urbana, assegura menores riscos para a população.

Por outro lado, não são apenas os problemas de infraestrutura e manutenção que afetam o funcionamento das redes de drenagem urbana, mas os serviços de esgotamento sanitário e resíduos sólidos também contribuem para a redução de sua eficiência, quando sua coleta não é realizada adequadamente. Segundo o SNIS, 23,9% dos municípios operam sistemas unitários (mistos com esgotamento sanitário), conforme a Figura 6 indica, o que pode causar redução da vida útil do sistema, exposição da população a doenças e poluição de corpos hídricos (SNIS, 2019). O acúmulo de resíduos sólidos carregados para a rede pluvial causa obstrução da mesma, e se não há manutenção periódica eles acabam sendo mais um fator para a redução da capacidade do sistema.

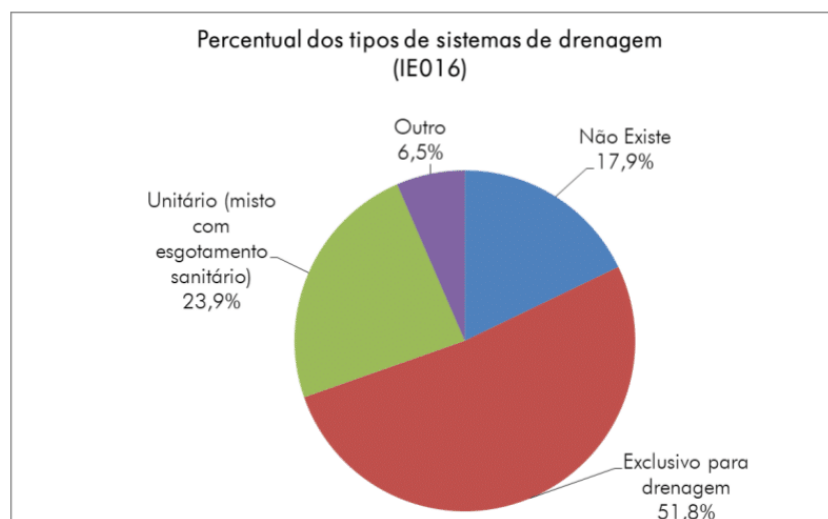


Figura 6 - Distribuição percentual dos tipos de sistemas de drenagem utilizados no Brasil. Fonte: SNIS-AP, 2019.

Para que a infraestrutura de drenagem pluvial seja dimensionada adequadamente, as cidades devem levar em consideração as áreas mais críticas em relação à resposta às chuvas. No entanto, segundo o levantamento do SNIS-AP, 70,1% dos municípios que declararam seus dados não têm nenhum tipo de mapeamento de áreas de risco, o que acaba se tornando uma ameaça ao patrimônio físico e humano das cidades (SNIS, 2019). Além disso, é importante que os prestadores dos serviços de drenagem urbana realizem rotinas de manutenção preventiva no sistema, para reduzir que eventos extremos tragam perdas diretas e indiretas para a população.

3.4 Roteiro de Avaliação de Plano Municipal de Saneamento Básico

O Roteiro de Avaliação de Plano Municipal de Saneamento Básico é um material desenvolvido pelo Ministério das Cidades com o objetivo de “possibilitar uma análise rápida e simplificada do PMSB, com foco na verificação da presença, ou não, dos conteúdos previstos na legislação” (Ministério das Cidades, 2016), de natureza orientativa e voluntária. Ele se baseia nos conteúdos da Lei nº. 11.445/2007, do Decreto nº 7.217/2010 e da Resolução Recomendada nº. 75/2009 do Conselho das Cidades, as quais estabeleceram uma série de critérios relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico. Sendo assim, o Roteiro organiza esses critérios e recomendações de uma forma lógica a fim de auxiliar a avaliação por técnicos e gestores que tenham essa tarefa.

É uma ferramenta mais quantitativa do que qualitativa, pois ela se propõe a fazer uma checagem do conteúdo abordado no PMSB a partir da procura por palavras-chave no arquivo digital do plano, e assim avaliar a abrangência quanto aos assuntos previstos nas legislações - o que não subsidia uma avaliação da qualidade do conteúdo abordado. Mesmo não tendo o viés de aprofundamento qualitativo, figura como uma forma de filtragem no conteúdo do Plano que pode a partir disso ser avaliado qualitativamente de forma mais organizada.

A ferramenta se baseia numa Tabela de Conteúdo e Avaliação, na qual o avaliador deve dar uma menção de 0 (zero) a 10 (dez) para cada um dos itens estipulados, que se referem aos assuntos tratados pelas legislações pertinentes. A menção 0 (zero) é dada para quando o item não é identificado no conteúdo do Plano, e as notas para os conteúdos apresentados crescem de 2 (dois) a 10 (dez), recebendo nota máxima os itens que tiverem conteúdo muito satisfatório. Para cada um também é indicada uma orientação ao avaliador para nortear a menção dada a cada assunto e é recomendado que para cada item exista uma justificativa para a menção dada. Ao final, é feita uma média aritmética de todas as menções dadas, e de acordo com o resultado o Plano é classificado em Verde, Amarelo ou Vermelho.

- Plano Verde (média menor ou igual a dez e maior que sete): apresenta conteúdo abrangente e satisfatório de acordo com o escopo necessário;
- Plano Amarelo (média menor ou igual a sete e maior que quatro): contempla parcialmente o conteúdo necessário, e a parte de conteúdo faltante pode ocasionar problemas na implementação do plano;
- Plano Vermelho (média menor ou igual a quatro): seu conteúdo não é satisfatório, não contemplando parte suficiente do escopo necessário. A revisão de Planos com essa classificação deve ser imediata.

Segundo o Ministério das Cidades (2016), é recomendável que o profissional que avalie o PMSB pelo Roteiro desenvolvido tenha conhecimento ou experiência em gestão pública, saneamento básico e planejamento de políticas públicas.

4. Caracterização da área de estudo

A área de estudo do presente trabalho se concentra no próprio município de Maricá, além da região em que o mesmo está inserido, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro - que é composta atualmente por 21 municípios (IPEA, 2018). A Fundação CEPERJ disponibilizou um mapa no qual pode se observar a disposição dos municípios da área da região metropolitana, presente na Figura 7.

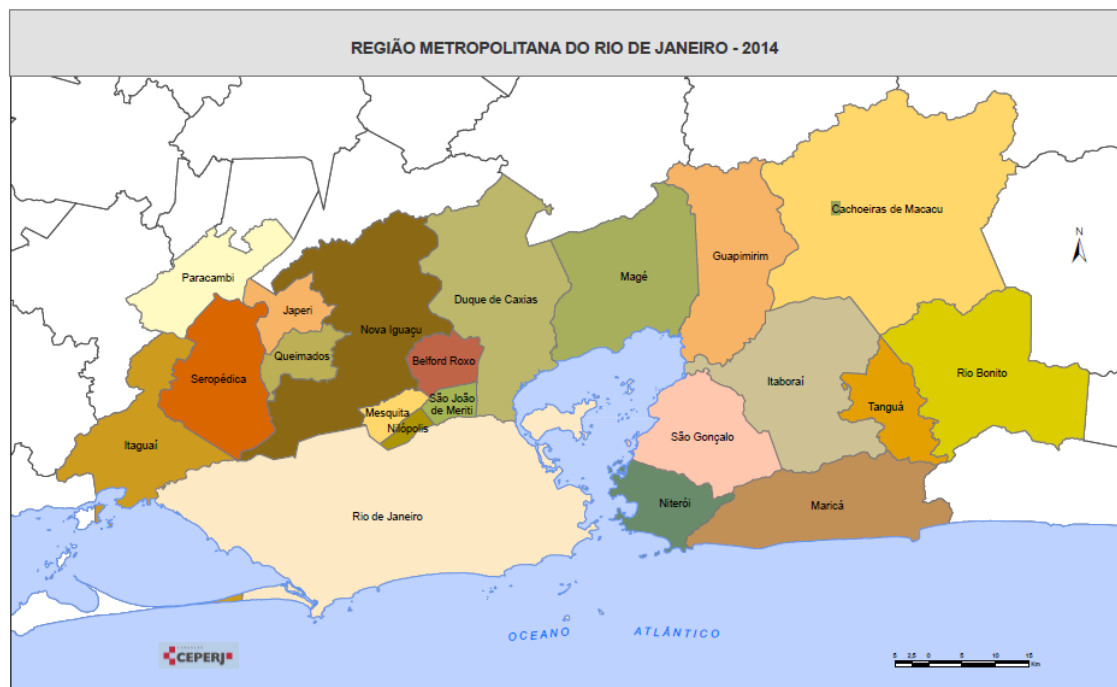


Figura 7 - Municípios constituintes da RMRJ. Fonte: CEPERJ, 2014.

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro foi criada a partir da Lei Complementar Federal nº 20, de 1º de julho de 1974 e localiza-se no entorno da Baía de Guanabara, como mostrado pela Figura 8.

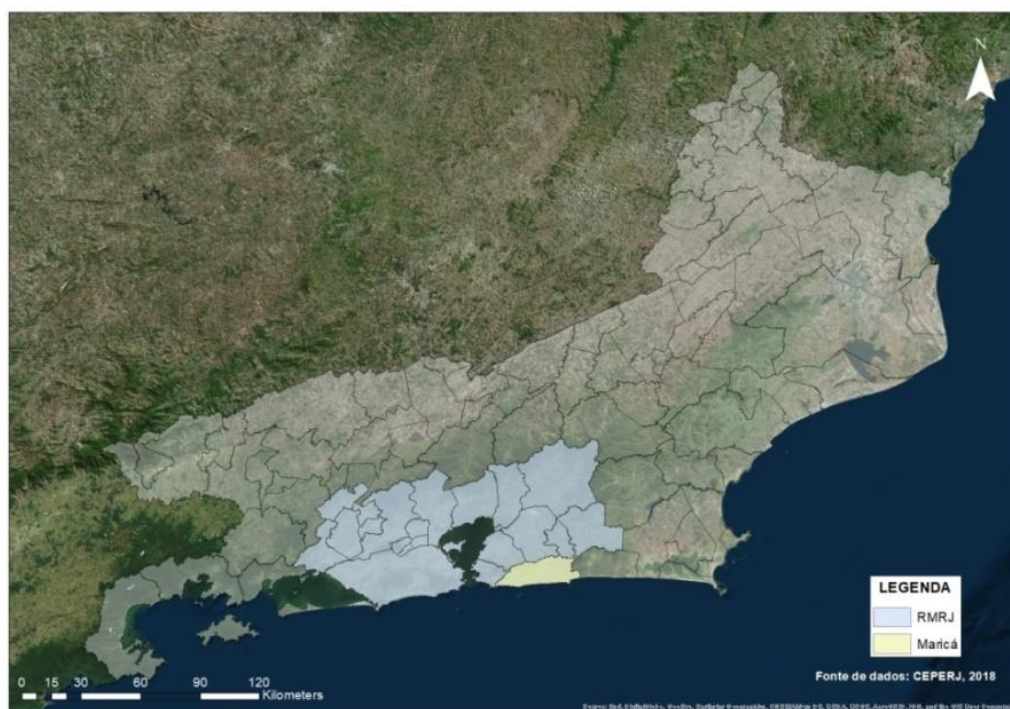


Figura 8 - Localização geográfica da RMRJ no estado. Fonte: Elaboração própria.

Dentre os municípios da RMRJ, apenas três municípios não concluíram seus Planos Municipais de Saneamento Básico, como apresentado na Figura 9. Tal planejamento é importante para a região e seus aspectos ambientais, visto que ela está ao redor da Baía de Guanabara e contém trechos de rios importantes para o abastecimento da população.

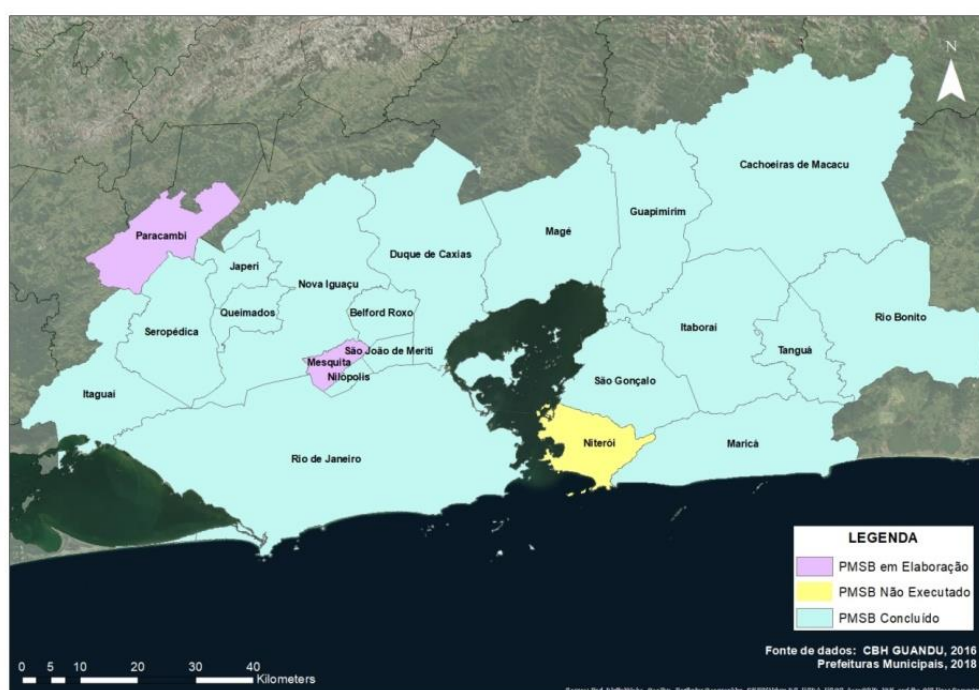


Figura 9 - Situação dos PMSBs dos municípios da RMRJ. Fonte: Elaboração própria.

Segue nos próximos tópicos a caracterização do município em estudo e as características de sua gestão do saneamento básico.

3.5 A cidade de Maricá

Segundo o Censo 2010 (IBGE, 2011) a cidade tem uma população de 127.461 habitantes, figurando como a 22ª cidade mais populosa dentre os 92 municípios do estado. Sua densidade demográfica pelo Censo 2010 é de 351,55 hab/km², enquanto que sua região contava com 2.221,8 hab/km². Em comparação com a década anterior, a população do município aumentou 66,1%, o 2º maior crescimento no estado (TCE RJ, 2016). A população estimada para 2018 pela plataforma IBGE Cidades (2018) é de 157.789 habitantes. Suas divisas encontram os municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá e Saquarema, além de sua costa que percorre todo o seu lado leste. Com uma área de 361.995 km², segundo o IBGE Cidades (2018), o território do município é setorizado em quatro distritos: Sede - Maricá, Inoã, Itaipuaçu e Ponta Negra.

Maricá faz parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, além de ser porta de entrada para a região das Baixadas Litorâneas a partir da turística microrregião dos Lagos, e destacam-se duas características que a relaciona a cada uma das regiões. Por receber grandes quantidades de pessoas em certas épocas do ano, chamadas de alta temporada, ela tem uma parcela significativa de população flutuante. Essa característica justifica o interesse do governo municipal em alavancar atividades turísticas a partir de investimentos em infraestrutura e eventos, além de fomentar a atividade imobiliária. Por outro lado, o fato de Maricá ser uma das cidades que fazem parte da RMRJ tem como principal consequência a migração pendular de sua população em que grande parte estuda e trabalha principalmente nos municípios de Niterói, Rio de Janeiro e São Gonçalo. A Figura 10 deixa claro tal informação, ao mostrar que 28% da população maricaense não trabalham no próprio município.

Mobilidade Urbana

Pessoas que trabalham fora do município onde moram

Dados: CENSO/IBGE, 2010.

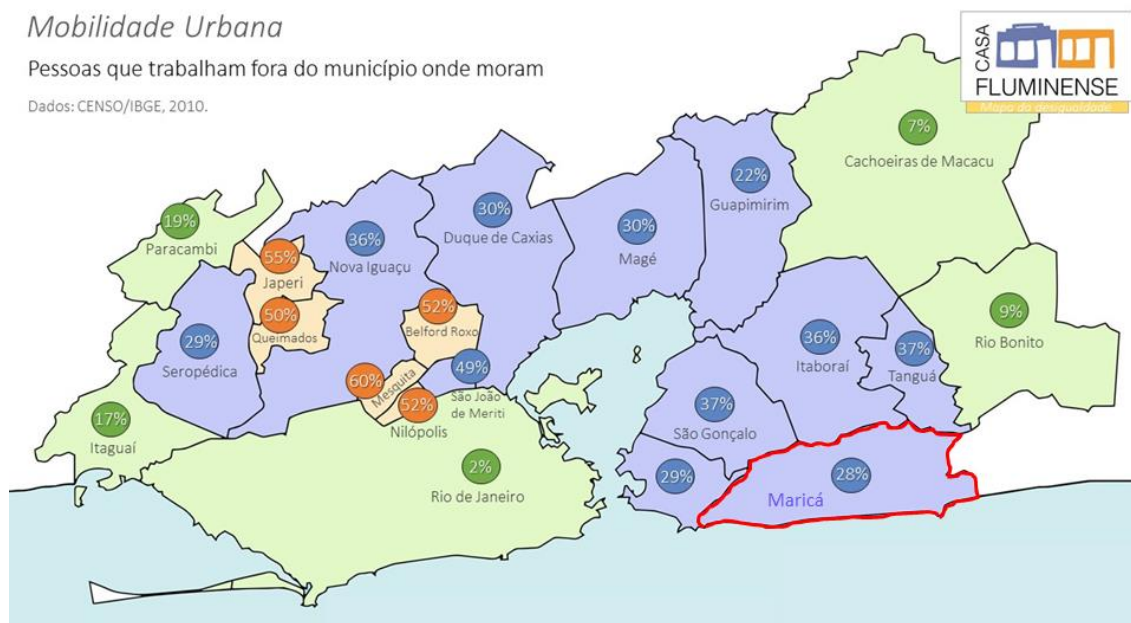


Figura 10 - Porcentagem de habitantes que trabalham fora do município que residem. Fonte: Casa Fluminense, 2018. Destaque próprio.

Por ter características que se relacionam tanto à Região Metropolitana quanto à região das Baixadas Litorâneas, a cidade já fez parte das duas regiões e a mudança foi guiada principalmente por interesses econômicos (SILVA, 2014). Inicialmente, da criação da RMRJ pela Lei Federal Complementar nº 20 de 1º de julho de 1974, o município de Maricá era integrante de sua composição original. Posteriormente, em 2001, Maricá voltou a fazer parte da Microrregião dos Lagos acompanhando um movimento de desenvolvimento econômico incentivado pela expansão imobiliária voltada ao turismo e produção de casas de veraneio – que estava sendo observado mais fortemente em outros municípios da região. Reforçando ainda mais a visão de que a cidade se utiliza das suas características similares às duas regiões administrativas citadas, em 2009, a cidade voltou a ser oficialmente integrante da RMRJ (IPEA, 2015) - na visão política da época, era mais vantajoso poder participar do movimento que envolvia a criação do COMPERJ, do Arco Metropolitano e do desenvolvimento de novas estratégias portuárias observado na Região Metropolitana. Inclusive, tais alterações têm a prerrogativa de que segundo o Plano Diretor Urbano da cidade, valorizar o município como parte integrante das duas regiões de governo citadas constitui um de seus objetivos específicos. (MARICÁ, 2006)

Em questões econômicas, a cidade figura como a 10ª cidade do estado com maior PIB per capita, e isso se deve principalmente à entrada de recursos de *royalties* de petróleo – 77,8% das suas receitas são provenientes de fontes externas (transferências e *royalties*) (IBGE CIDADES, 2018). Segundo estudo socioeconômico do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro com base nos dados da Fundação CEPERJ, 47% das receitas totais do município eram provenientes de *royalties* no ano de 2015, frente a 21% do montante em 2010. Essa situação configura um problema caso a receita proveniente dos *royalties* seja usada em despesas de custeio da administração pública, ao invés de se basear na utilização dos recursos de arrecadação própria - causando uma dependência que afeta a autonomia financeira do município.

Além disso, a cidade se encontra na área de influência do COMPERJ, tendo inclusive participação no território de Maricá através do Emissário Terrestre e Submarino – empreendimento localizado na costa e que apresenta Termo de Compromisso de Compensação Ambiental. Este termo define que o montante destinado a ser investido em Unidades de Conservação deverá atingir a área de influência do empreendimento.

Os aspectos ambientais são importantes de serem salientados quando se fala de Maricá, pois historicamente é conhecido por ser um local de pesquisa e preservação ambiental por sua diversidade de ecossistemas. Possui um grande complexo lagunar próximo ao litoral e ao redor de seu território possui alguns maciços costeiros – entre eles a Serra da Tiririca, a qual constitui um Parque Estadual compartilhado com Niterói, composta por áreas de preservação marinha e terrestre. Além dessa Unidade de Conservação, também existe a APA Estadual de Maricá que é formada pelo complexo lagunar e uma área de restinga. A preservação dessas duas áreas é muito importante para a conservação da biodiversidade local assim como para a preservação do sistema hidrográfico local (INEA, 2018). De abrangência municipal existem quatro Unidades de Conservação, as quais têm sua delimitação mostrada na Figura 11, em conjunto com as UCs Estaduais.

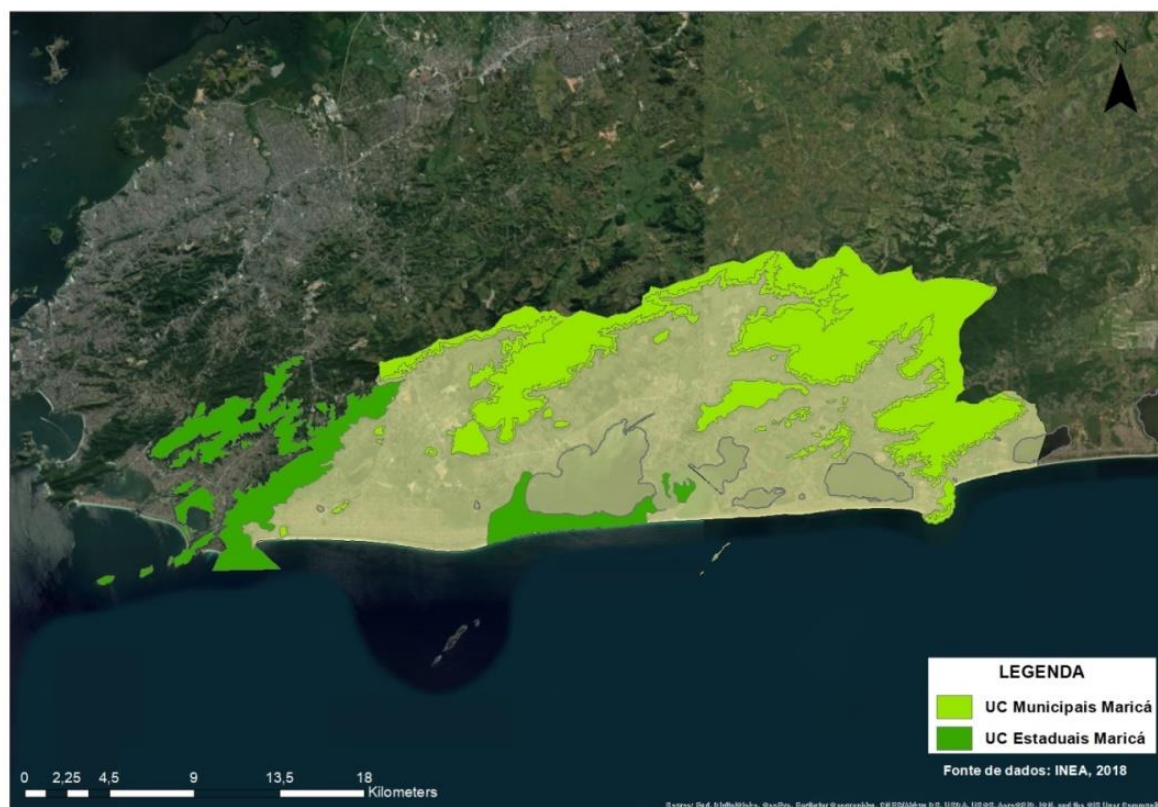


Figura 11 - Unidades de Conservação em Maricá. Fonte: Elaboração própria.

3.6 Gestão do saneamento em Maricá

Segundo as legislações municipais, o saneamento ambiental é parte integrante do funcionamento da cidade. Isso pode ser percebido pela referência que a Lei Orgânica do município faz entre saneamento e dignidade: “É dever do Município garantir a todos uma qualidade de vida compatível com a dignidade da pessoa humana, assegurando [...] o saneamento básico.” (MARICÁ, 1990). A presença dessa relação na Lei Orgânica reforça a obrigatoriedade de oferta de saneamento por entes públicos descrita na Constituição Brasileira, em seu Art. 21.

Ela também define o acesso ao saneamento básico como direito de todo cidadão. Também estabelece como responsabilidade do município a limpeza pública, sendo por prestação direta ou regime de concessão. Quanto ao lançamento de efluentes, é proibida por lei a implantação de sistema de coleta conjunta de águas pluviais e esgotos domésticos ou industriais, assim como seu lançamento em quaisquer cursos d’água sem que haja no mínimo o tratamento primário completo (MARICÁ, 1990).

A Lei Nº 2.272, de 14 de novembro de 2008, que estabelece as condições de uso, ocupação e parcelamento do solo dá algumas diretrizes sobre a presença do serviço de

esgotamento sanitário na cidade. Entre elas, é importante salientar a proibição por Lei da “ligação da fossa ou do filtro do sistema de esgoto, na rede de drenagem ou em qualquer curso d’água” (MARICÁ, 2008).

Entretanto, a legislação que mais versa detalhadamente sobre a relação da cidade com o saneamento básico é o Plano Diretor Urbano, estabelecido pela Lei Complementar Nº 154, de 10 de outubro de 2006. Ele é o instrumento da política de desenvolvimento e expansão urbana da cidade, e este relaciona o crescimento da cidade condicionado à disponibilidade de saneamento básico, entre outros serviços municipais. A Política de Saneamento Ambiental presente no seu conteúdo abrange os componentes abastecimento de água, esgotamento sanitário, macro e micro drenagem, resíduos sólidos e controle de vetores. Ela fala diretamente sobre o desenvolvimento de um Plano de Saneamento Básico, e que as ações de saneamento devem ser precedidas por ele, além de se articular em conjunto com as ações da política urbana, habitacional, de meio ambiente e de saúde (MARICÁ, 2006).

Mesmo estando previsto nas legislações municipais, o saneamento na cidade de Maricá ainda se encontra em processo de desenvolvimento por uma série de fatores. Pelo fato de a população estar muito espalhada pelo território, as aglomerações urbanas estão muito afastadas umas das outras, dificultando a instalação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma mais abrangente. Além disso, boa parte da população mora em áreas mais remotas e não é beneficiada por esses dois serviços diretamente. O Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto tanto no PDU da cidade quanto na Lei Federal 11.445, não tem instrumento legal regulamentador – o que dificulta a elaboração das ações de saneamento de forma mais assertiva.

3.7 Plano Municipal de Saneamento Básico

Devido ao crescimento da cidade e da obrigatoriedade instituída por Lei, foi desenvolvido o Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá num contrato com a empresa CONEN, o qual foi entregue no final do ano de 2015. Esse documento contou com a presença de um Grupo Técnico Executivo, que tinha a participação de atores envolvidos com a gestão do saneamento municipal e regional. Definiu como horizontes de planejamento:

- Curto prazo: 2015-2019;
- Médio prazo: 2019-2023;
- Longo prazo: 2023-2035.

Seu conteúdo abrange os seguintes tópicos: objetivos, princípios e diretrizes, referências, diagnóstico, proposições, programas, projetos e ações; instrumentos de monitoramento e avaliação do PMSB, ferramentas de controle social, de execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do PMSB; ações de emergência e contingência, compatibilização do PMSB com a Política e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, mecanismos para divulgação e acesso ao PMSB.

Desde então não há divulgação nos meios de comunicação oficiais da Prefeitura sobre a regularização do mesmo em forma de Lei ou Decreto Municipal. Como apresentado, é recomendado que o PMSB seja revisto antes do Plano Plurianual - PPA (que tem vigência de 4 anos), porém no caso de Maricá tal recomendação não foi seguida já que o PPA referente ao exercício financeiro de 2018 a 2021 foi aprovado pela Lei Nº 2.828, em 03 de outubro de 2018.

5. Metodologia

Neste capítulo está apresentado o método desenvolvido para avaliar criticamente o conteúdo do PMSB Maricá e os indicadores utilizados, a fim de alcançar o objetivo principal do trabalho.

5.1 Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico

A avaliação de conformidade do Plano Municipal de Saneamento Básico é uma das formas de embasamento a ser utilizada para as proposições de melhoria em sua revisão. Por isso, o trabalho propõe que isso seja feito a partir de um roteiro adaptado do documento desenvolvido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades - o Roteiro de Avaliação de Plano Municipal de Saneamento Básico, finalizado em 2016. O documento e a planilha correspondente para avaliação estão disponíveis *online* na página do Ministério das Cidades². Essa metodologia será considerada como “roteiro base”, e todas as adaptações a ele serão assinaladas.

Uma adaptação ao Roteiro foi desenvolvida por Brito e Araujo (2017) em seu trabalho de conclusão de curso intitulado “Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense: um estudo de caso para dois municípios”. Este roteiro adaptado está presente integralmente no Anexo A. Algumas modificações presentes neste trabalho foram então adotadas neste trabalho por estar de acordo com a avaliação crítica realizada, ao procurar não só avaliar o conteúdo presente, mas também a qualidade das informações (BRITO; ARAUJO, 2017). O resultado foi um roteiro desenvolvido como nova metodologia de trabalho, baseado no documento do Ministério das Cidades, mas com incorporações de algumas alterações feitas por Brito e Araujo (2017), que servirá de ferramenta para este trabalho. O resultado das modificações e produto final utilizado na análise do conteúdo do plano pode ser consultado no Apêndice A.

O roteiro desenvolvido para utilização neste trabalho, elaborado a partir do roteiro base e de Brito e Araujo (2017), é composta por uma Tabela de Conteúdo e Avaliação, a qual contém cinquenta e um itens dispostos em nove blocos. A avaliação se dá pela estrutura de menções, da mesma forma como definido pelo Roteiro do Ministério das Cidades: são dadas notas “0, 2, 4, 6, 8 ou 10”, sendo 2 (dois) considerado pouco satisfatório e 10

² O documento e a planilha podem ser acessados no endereço <https://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/pmsb>.

(dez) muito satisfatório. Se o item não for identificado, a menção dada deverá ser 0 (zero). As notas devem levar em consideração a abrangência do conteúdo e a forma como esse é apresentado. É recomendado que para cada item seja fornecida uma justificativa, na qual se explicam os critérios que levaram à nota. (Ministério das Cidades, 2016).

As modificações nos blocos e itens foram feitas no sentido de aperfeiçoar a efetividade da avaliação, ao unir itens com conteúdo similar e desmembrar outros para melhor detalhamento da avaliação referente aos quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana) (BRITO; ARAUJO, 2017). No entanto, nem todas as alterações descritas em Brito e Araujo (2017) foram incorporadas, ou foram incorporadas parcialmente – conforme descrito, detalhadamente, no Quadro 1, mostrando quais modificações foram feitas diante do roteiro base.

A alteração mais importante proveniente da literatura técnica é a atribuição de pesos de 1 (um) a 3 (três) para cada um dos itens. Os pesos foram estipulados por Brito e Araujo (2017) e mantidos no presente trabalho.

Quadro 1 - Alterações adotadas em roteiro base. Fonte: Elaboração própria.

Item	Descrição do item	Fonte	Alteração
Todos	-	Brito e Araujo (2017)	Atribuição de pesos para cada item.
Todos	-	Brito e Araujo (2017)	Alteração na forma de cálculo da nota final, passando a ser feita por média ponderada.
Todos	-	Brito e Araujo (2017)	Adição de linha que mostra a média ponderada a cada bloco de avaliação.

2;3	Caracterização geral do município; Caracterização do ambiente.	Brito e Araujo (2017) Trabalho atual	Itens adicionados ao roteiro, provenientes de Brito e Araujo (2017). Adição de palavras-chave e adaptação das notas para a forma utilizada pelo Min. das Cidades, feitos pela autora do presente trabalho.
18;19	Projeção populacional e de demanda para um horizonte de longo prazo; Construção de cenários alternativos de acordo com as projeções populacional e de demanda.	Brito e Araujo (2017) Trabalho atual	Adição de bloco “Construção de Cenários”, proveniente de Brito e Araujo (2017). Adição de palavras-chave e adaptação das notas para a forma utilizada pelo Min. das Cidades, feitos pela autora do presente trabalho.
34-37	Definição de programas, projetos e ações para abastecimento de água; para esgotamento sanitário; para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Trabalho atual	No roteiro base esses itens estão reunidos em um só, para a avaliação geral da presença de programas e projetos. Para o roteiro utilizado, este item foi desmembrado em quatro, para avaliar a presença do conteúdo referente a cada componente do saneamento básico.
38-41	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas em abastecimento de água; em esgotamento sanitário; para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Trabalho atual	No roteiro base esses itens estão reunidos em um só, numa avaliação geral. Para o roteiro utilizado, este item foi desmembrado em quatro, para avaliar a presença do conteúdo referente a cada componente do saneamento básico.
50	Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia	Brito e Araujo (2017)	No roteiro base a eficiência e a eficácia são analisadas em dois itens diferentes. Eles foram reunidos em um item só.

A nota global se dá pela *média ponderada* de todos os itens avaliados no roteiro. A classificação é dada da seguinte forma, segundo o Ministério das Cidades:

- Média menor ou igual a 10 e maior que 7 - **Plano Verde**: o Plano apresenta conteúdo abrangente, abordando a maior parte do escopo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída no Plano tende a não inibir o alcance de bons resultados na sua implementação;
- Média menor ou igual a 7 e maior que 4, resulta em **Plano Amarelo**: o Plano contempla de forma moderada o conteúdo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída pode inibir o alcance de melhores resultados na sua implementação, podendo ser necessário antecipar a revisão do Plano para incorporar este conteúdo faltante; e
- Média menor ou igual a 4, resulta em **Plano Vermelho**: o Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente o Plano.

5.2 Análise dos indicadores de saneamento básico

Como o PMSB de Maricá foi finalizado no ano de 2015, foi feita uma análise dos indicadores utilizados, objetivando uma atualização dos mesmos para as últimas versões divulgadas pelas respectivas bases de dados, com o enfoque de realizar uma sugestão de melhorias mais acurada. Ao observar qual a tendência de progresso nos serviços de saneamento básico, certas ações podem ser avaliadas como de maior prioridade, assim como entender se existem ações propostas pelo PMSB que já estão em curso e se elas foram efetivas. Sendo assim, tal procedimento em conjunto com a análise do Plano a partir do roteiro desenvolvido, formarão uma base técnica para embasar as propostas de melhoria para o mesmo.

O método de trabalho foi elencar as informações e os indicadores do SNIS utilizados nos seguintes capítulos: Diagnóstico, Proposições e Instrumentos de Avaliação e Monitoramento do PMSB – referentes aos quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana). De todos os indicadores utilizados, o presente trabalho selecionou os que têm relevância a cargo de comparação com as metas ou programas definidos pelo Plano. Além desses, os indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos de maior relevância também

foram analisados. O próximo passo foi proceder à atualização deles até a última versão disponibilizada nos bancos de dados oficiais.

Os dados que não tem uma versão mais recente que a utilizada no Plano não foram analisados neste capítulo, por exemplo, o Censo 2010 do IBGE e o Atlas de Abastecimento Urbano da ANA (2010). Entretanto, podem ser considerados nas proposições de melhorias e analisados de acordo com sua relevância.

5.2.1 Abastecimento de Água Potável

Para este componente, o PMSB de Maricá utilizou as informações disponibilizadas pelo SNIS Água e Esgotos do ano base 2013. Como a última edição tem como ano base o ano de 2016, foi feita uma série histórica para as seguintes informações e indicadores apresentados no Quadro 2 e no Quadro 3, respectivamente.

Quadro 2 - Informações de água do SNIS utilizadas na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Unidade	Localização no PMSB
AG001	População total atendida	Habitantes	Diagnóstico Proposições
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas	Economias	Proposições
AG005	Extensão da rede	Km	Diagnóstico
AG021	Quantidade de ligações totais	Ligações	Proposições

Quadro 3 - Indicadores de água do SNIS utilizados na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Equação	Unidade	Localização no PMSB
IN055	Índice de atendimento total	$\frac{[(\text{População total atendida com abastecimento de água}) / (\text{População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água})] \times 100}{}$	Percentual	Indicadores Proposições
IN022	Consumo médio <i>per capita</i>	$[(\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado}) / \text{População total atendida com abastecimento de água}] \times (1.000.000/365)$	L/hab./dia	Diagnóstico Indicadores Proposições
IN049	Índice de perdas na distribuição	$\frac{[(\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água consumido} - \text{Volume de serviço}) / (\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de serviço})] \times 100}{}$	Percentual	Diagnóstico Indicadores Proposições
IN009	Índice de hidrometração	$\frac{(\text{Quantidade de ligações ativas de água micromedidas} / \text{Quantidade de ligações ativas de água}) \times 100}{}$	Percentual	Indicadores Proposições

5.2.2 Esgotamento Sanitário

No componente esgoto, o PMSB utiliza as seguintes informações e indicadores do SNIS Água e Esgotos do ano base 2013 apresentados no Quadro 4 e no

Quadro 5, respectivamente. Assim como no componente abastecimento de água, a última edição do SNIS é do ano base de 2016 e foi feita uma série histórica dos dados disponibilizados até então.

Quadro 4 - Informações de esgoto do SNIS utilizadas na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Unidade	Localização no PMSB
ES001	População total atendida	Habitantes	Diagnóstico Proposições
ES026	População urbana atendida	Habitantes	Diagnóstico Proposições

Quadro 5 - Indicadores de esgoto do SNIS utilizados na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Equação	Unidade	Localização no PMSB
IN015	Índice de coleta	$\left[\frac{\text{Volume de esgotos coletado}}{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado}} \right] \times 100$	Percentual	Indicadores Proposições
IN016	Índice de tratamento	$\frac{[(\text{Volume de esgotos tratado} + \text{Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador} + \text{Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador}) / (\text{Volume de esgotos coletado} + \text{Volume de esgotos bruto importado})]}{\times 100}$	Percentual	Indicadores Proposições

5.2.3 Resíduos Sólidos Urbanos

Para o componente referente à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o Plano utilizou os dados do SNIS – Resíduos Sólidos Urbanos do ano base 2011. O PMSB alegou a utilização dos valores do ano de 2011, e não de anos mais atuais, por ausência de declaração de dados do município nos diagnósticos com anos de referência 2012 e 2013, o que foi confirmado pelo presente trabalho.

Dessa forma, para o diagnóstico desse componente foram utilizados as informações e indicadores apresentados respectivamente no Quadro 6 e no

Quadro 7.

Quadro 6 - Informações de resíduos sólidos urbanos do SNIS utilizadas na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Unidade	Localização no PMSB
POP_TOT	População total residente	Habitantes	Diagnóstico
POP_URB	População urbana residente	Habitantes	Diagnóstico
CO050	População atendida declarada urbana do município	Habitantes	Diagnóstico
CS001	Existência de coleta seletiva	Existência	Diagnóstico Proposições Indicadores
CO119	Quantidade total de resíduos coletados por todos os agentes	Tonelada/ano	Diagnóstico Proposições

Quadro 7 - Indicadores de resíduos sólidos urbanos do SNIS utilizados na análise de dados. Fonte: SNIS 2016 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Equação	Unidade	Localização no PMSB
IN028	Massa coletada per capita em relação à população total atendida	$\frac{\text{(Massa coletada)}}{\text{(População total atendida declarada pelo município)}}$	Kg/(hab.x dia)	Diagnóstico Proposições Indicadores
IN015	Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à pop. total	$\frac{\text{(População total atendida declarada pelo município)}}{\text{(População total residente)}}$	Percentual	Diagnóstico Proposições

Ao caracterizar os resíduos de serviços de saúde (RSS), no capítulo de diagnóstico, o Plano utiliza as informações disponibilizadas pelo DATASUS e referencia dois indicadores:

- Estabelecimentos de saúde existentes na cidade;
- Caracterização como público ou privado.

Entretanto, não há informação sobre a data de divulgação dos dados utilizados. Para a atualização desses indicadores, utilizou-se das informações fornecidas pelo Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde e nos Cadernos de Informações em Saúde, disponibilizados *online* pelo Ministério da Saúde.

5.2.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

No diagnóstico da drenagem urbana, foram apresentados indicadores da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, de 2008, e do Censo 2010 – ambos realizados pelo

IBGE. Tais plataformas foram utilizadas porque na época em que o Plano foi desenvolvido o SNIS não havia divulgado nenhuma edição referente ao manejo das águas pluviais urbanas. Mesmo assim, para basear os resultados do presente trabalho, algumas informações e indicadores do SNIS - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do ano base 2015 foram selecionados de acordo com sua relevância frente à realidade municipal e para fins de comparação com os dados de outras fontes utilizadas no PMSB.

Quadro 8 - Informações de drenagem urbana do SNIS utilizadas na análise de dados. Fonte: SNIS 2015 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Unidade
CP001	Nome da Secretaria ou Setor responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município	-
CB001	Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Existência
IE001	Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Existência
IE012	Cadastro da rede de drenagem (Questão “Existe cadastro técnico de obras lineares no município?”)	Existência
IE016	Tipo de sistema de drenagem urbana	-
IE021	Quantidade de bocas de lobo existentes	Unidade
IE022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas	Unidade
IE023	Quantidade de poços de visita (PV) existentes	Unidade
RI009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	Existência
OP001	No ano de referência, quais das seguintes intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município? - Manutenção ou recuperação de sarjetas;	Existência

	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção ou recuperação estrutural de redes e canais; - Limpeza de bocas de lobo e poços de visita; - Dragagem ou desassoreamento de canais abertos. 	
--	--	--

Quadro 9 - Indicadores de drenagem urbana do SNIS utilizados na análise de dados. Fonte: SNIS 2015 e PMSB Maricá, 2015.

Referência	Definição	Equação	Unidade
IN021	Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	$\frac{\text{(Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos / Extensão total de vias públicas urbanas do município)}}{1} \times 100$	Percentual
IN051	Captações de águas pluviais por unidade de área urbana	$\frac{\text{(Quantidade de bocas de lobo existentes no município + Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas existentes no município)}}{\text{(Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas)}}$	Unidades por quilômetro quadrado
IN040	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	$\frac{\text{(Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação / Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município)}}{1} \times 100$	Percentual

5.2.5 Indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos

Além dos dados relacionados aos serviços de saneamento básico, também foi feito o acompanhamento das informações utilizadas nos indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos.

O Quadro 10 apresenta os indicadores utilizados no PMSB que foram considerados para análise de acordo com sua relevância frente ao objetivo do trabalho, elencados por assuntos e fontes. Os dados que apresentam atualizações desde a publicação do

documento tiveram sua progressão analisada. As conclusões das análises são levadas em consideração na elaboração de melhorias ao Plano.

Quadro 10 - Indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos utilizados na análise de dados. Fonte: PMSB Maricá, 2015.

Assunto	Indicador	Unidade	Fonte
Saúde	Taxa de mortalidade infantil (até 1 ano de idade)	Óbitos por mil nascidos vivos	IBGE 2010
	Taxa de mortalidade infantil (até 5 anos de idade)	Óbitos por mil nascidos vivos	
	Internações por doenças de veiculação hídrica	Quantidade de pessoas internadas no período e que moram no município	DATASUS
	Mortalidade por doenças de veiculação hídrica	Número de óbitos em relação ao número de habitantes	
Epidemiológicos	Doenças por faixa etária (Dengue)	Casos	SINAN
	Índice de infestação para <i>Aedes aegypti</i>	Percentual	LIRAa 2013
Socioeconômicos	IDH Municipal	-	PNUD 2013
	Distribuição de renda por	Domicílios	IBGE 2010

	domicílios ocupados		
--	---------------------	--	--

5.3 Avaliação do conteúdo para proposição de melhorias

A partir dos resultados da avaliação do PMSB e da análise dos dados foram encontradas incongruências e lacunas no conteúdo do plano, para as quais foram propostas melhorias. As sugestões estão descritas em conjunto com as críticas apresentadas pelos resultados, e seguiram a ordem de avaliação do conteúdo de acordo com o roteiro base.

6. Resultados

Neste capítulo estão descritos os resultados do trabalho, provenientes da avaliação técnica do conteúdo do Plano e de avaliação dos indicadores elencados pela metodologia. Além disso, para as incongruências encontradas a partir das análises feitas estão descritas sugestões que têm por objetivo subsidiar a melhoria dessas falhas para a incorporação na próxima revisão.

6.1 Roteiro de Avaliação de Conteúdo

A partir da aplicação da ferramenta de avaliação foi feita uma análise crítica do conteúdo do PMSB. Os resultados estão apresentados neste capítulo de forma resumida, salientando os pontos positivos e negativos considerados de maior relevância. A análise completa pode ser consultada no Apêndice B, no qual estão contidas as observações para cada item do roteiro, e as respectivas notas. De forma geral, o Plano abrange a maior parte do conteúdo exigido pelo Art. 19 da Lei 11.445/2007, exceto ao que se refere ao desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia, que não está presente no conteúdo do Plano.

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

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

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

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

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. (BRASIL, 2007)

Para verificar se o conteúdo necessário foi abordado de forma adequada, de acordo com o conhecimento técnico da área, foi feita uma análise qualitativa do contexto em que os itens avaliados pelo roteiro estão inseridos.

Como resultado final, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá recebeu nota global **5,04**, o que o enquadra como um **Plano Amarelo**. Segundo o roteiro base, essa classificação mostra que o documento contempla parcialmente o conteúdo essencial, sendo necessário que o conteúdo faltante seja incorporado na próxima revisão. Essas lacunas podem causar falhas na implementação das medidas de saneamento na cidade. As notas resultantes da média ponderada de cada bloco de conteúdo podem ser observadas no gráfico presente na Figura 12. Os blocos que tiveram como resultado médias menores que a nota global do Plano estão apresentados na cor vermelha e hachurados, para ressaltar quais os assuntos contêm mais falhas, de acordo com a metodologia utilizada.

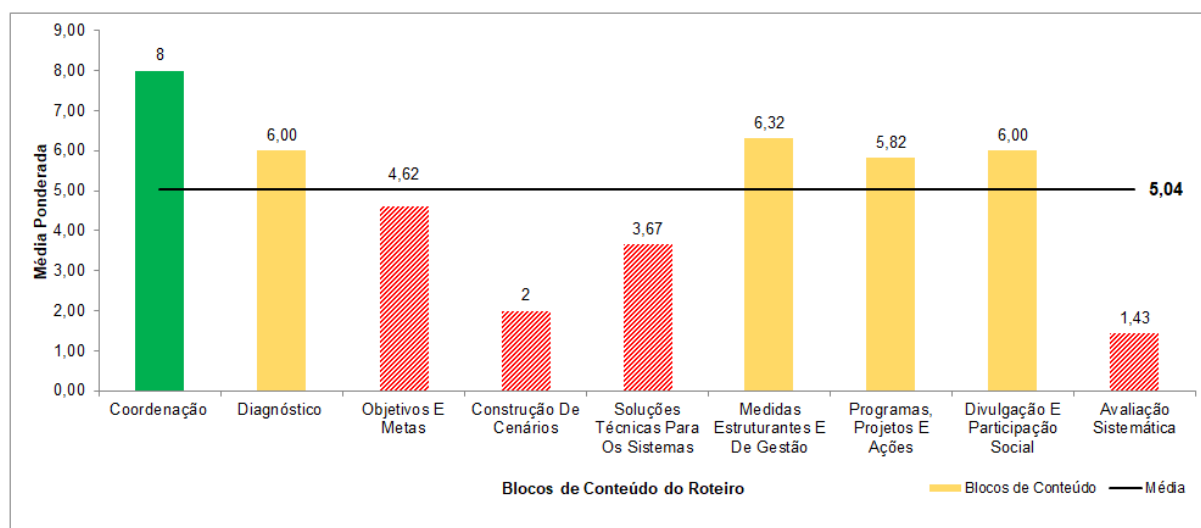


Figura 12 – Médias ponderadas relacionadas a cada bloco de conteúdo do roteiro. Fonte: Elaboração Própria com base em gráfico de Brito e Araujo (2017).

É importante salientar que os blocos “Construção de Cenários”, “Soluções Técnicas para os Sistemas” e “Avaliação Sistemática” receberam médias ponderadas menores que quatro. Essa nota, se utilizada para uma avaliação do conteúdo total do documento, resulta em um Plano Vermelho – com características muito críticas e necessidade imediata de revisão. Sendo assim, as notas dos três blocos citados mostram grandes falhas na elaboração de tais conteúdos (ou não existência deles) – sendo necessária uma atenção especial a esses assuntos na próxima revisão. Além destes, o bloco “Objetivos e

Metas” também recebeu uma nota baixa que é justificada, muito fortemente, por falta de clareza no seu conteúdo. Este bloco figura como parte essencial para o planejamento, pois deveria guiar a elaboração dos programas, projetos e ações de forma eficaz, o que no caso do PMSB de Maricá acaba sendo feito de forma falha.

Sobre o conteúdo, de forma geral, pode-se afirmar que o mesmo apresenta lacunas de informações e premissas, que dificultam a compreensão de algumas proposições. No início do documento são informados todos os produtos resultantes do processo de elaboração do PMSB, mas estes não estão disponibilizados para consulta. Entre os assuntos citados pelo presente trabalho como faltosos ou superficiais, alguns parecem ter sido abordados nesses produtos, entretanto eles não estão disponibilizados nos meios digitais oficiais da Prefeitura. O Produto 6 – Versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá é o único disponibilizado. Entende-se que a versão a ser divulgada para a população e os tomadores de decisão deve resumir todo o estudo feito, trazendo as considerações essenciais para o planejamento. Com base nessas informações, propõe-se que o documento disponibilizado seja mais abrangente em relação ao conteúdo estudado, e deixe claro quais as premissas utilizadas para as estimativas de dados.

Ao estabelecer suas diretrizes, o Plano estabelece algumas que seriam mais bem enquadradas como objetivos específicos do PMSB ou específicos para cada componente do saneamento. Como exemplo, uma das diretrizes determina a ampliação dos serviços de esgotamento sanitário, o qual seria mais útil para a organização do conteúdo de que estivesse presente num capítulo específico para os objetivos de cada componente do saneamento.

Como descrito na metodologia, a análise foi feita por blocos de conteúdo, e assim é apresentada – detalhando quais pontos foram mais criticados e quais as possíveis soluções que levariam a uma melhor gestão.

- **Bloco I: Coordenação do Processo**

Por ter sido elaborado sob a coordenação do município e ter contado com a participação de Grupo Técnico Executivo e Comitê de Coordenação e Acompanhamento, esse item recebeu uma nota satisfatória.

- **Bloco II: Diagnóstico Urbano e Rural**

Uma deficiência que se reflete na maior parte do documento é o fornecimento de informações importantes espalhadas pelo conteúdo sem seguir uma ordem lógica, sendo muitas vezes expostas de forma pouco clara. Esse é o caso das informações de caracterização do município e do ambiente natural: falta a caracterização dos distritos, inclusive com o contingente populacional relativo a cada um e a localização deles no território. A caracterização da população é falha: não há menção de existência ou não de povos indígenas ou quilombolas e a população de baixa renda é quantificada apenas no capítulo de indicadores de monitoramento do PMSB, sem descrição por localidade ou análise sobre seu crescimento ou não. Outras informações como caracterização econômica, uso e cobertura do solo, hidrografia e presença de Unidades de Conservação são apresentadas nos diagnósticos dos serviços de saneamento básico – mas poderiam ter sido mais bem detalhados se fossem apresentados num capítulo de caracterização geral.

Em relação aos componentes de saneamento básico, o PMSB faz um diagnóstico mais completo para abastecimento de água e resíduos sólidos urbanos do que faz para esgotamento sanitário e drenagem urbana, o que é justificado pelo próprio Plano por falta de dados. Entretanto, tais dados são fundamentais para um planejamento eficiente desses serviços. Por exemplo, em esgotamento sanitário não há uma caracterização da rede atual de atendimento ou a descrição da situação de qualidade e pontos de lançamento dos efluentes domésticos gerados no município. Sem essas informações, a definição de programas e projetos para o serviço de esgotamento fica bastante prejudicada. É importante salientar que o diagnóstico de resíduos sólidos é bastante satisfatório ao conter a caracterização dos resíduos gerados no município, a caracterização detalhada da gestão do serviço e a apresentação dos passivos ambientais de dois lixões que eram utilizados pela cidade antes de enviar seus resíduos para o Centro de Gerenciamento de Resíduos de Itaboraí. As críticas a cada um dos serviços podem ser verificadas no Apêndice B.

A partir dessas informações é importante ressaltar que o capítulo “Diagnósticos” deve ser mais abrangente em relação à caracterização geral do município. Propõe-se que tal caracterização seja feita anteriormente aos diagnósticos dos serviços de saneamento e que contenha:

- Caracterização da população, incluindo a distribuição por distritos, percentual urbano e rural e suas particularidades;
- Caracterização econômica e inserção regional, podendo incluir considerações sobre a entrada de receitas provenientes de *royalties* e a utilização delas em ações de infraestrutura de saneamento básico;
- Caracterização ambiental, contendo a hidrografia e indicadores de qualidade dos corpos hídricos, topografia e existência de unidades de conservação.

A apresentação dessas informações deve conter mapas sempre que possível. Algumas dessas informações são encontradas ao longo do Plano, mas de forma dispersa. Sendo assim, é mais eficaz que elas sejam reunidas em um só tópico.

Para o diagnóstico de abastecimento de água é importante uma descrição da rede de distribuição, de preferência com mapa mostrando no território qual a abrangência dela nos distritos. Para esgotamento sanitário, tal afirmativa também vale, mas, além disso, é imperativo que seja informada qual a qualidade dos efluentes que estão sendo gerados e seus pontos de lançamento nos corpos d'água. Em resíduos sólidos urbanos, deve-se pensar numa melhor caracterização da gestão de RSS, com mais dados sobre a geração, características e coleta dos resíduos. Para drenagem urbana, é indicado que na revisão do Plano os dados do SNIS sejam contemplados, e que sejam feitas mais análises quantitativas da situação do serviço, com a utilização dos indicadores estabelecidos pelo Plano. O cadastro do sistema também deve ser incorporado ao diagnóstico, a fim de promover uma base eficaz para elaboração de programas relacionados a esse componente do saneamento.

- **Bloco III: Objetivos e Metas – Urbano e Rural**

Com relação aos objetivos, estes não são apresentados numa ordem lógica e estão confundidos com as diretrizes do documento. Alguns objetivos estão citados no Plano de Metas, em cada subitem relativo a cada um dos serviços de saneamento básico, mas de forma superficial. Porém, para esgotamento sanitário e drenagem urbana os objetivos não estão apresentados explicitamente. As metas são estabelecidas em curto, médio e longo prazos e são baseadas nas metas delimitadas pelo Plansab. Entretanto, em alguns casos assume-se que essas metas serão atingidas num curto período de tempo mesmo que a variação entre os valores reais e atuais dos indicadores e os valores previstos pelo

Plansab para o curto prazo seja muito grande. Não há explicação de como tal situação, com tamanha discrepância, será favorecida, o que faz algumas metas parecerem pouco realistas – como é o caso do índice de cobertura de esgoto (ICE), que aumenta de 17% a 90% num horizonte de quatro anos. Faltam metas para alguns problemas citados nos diagnósticos setoriais, que são de relevância para a população como a regularidade do serviço de coleta de resíduos domiciliares, problema salientado em audiência pública. Como os objetivos não estão bem delimitados, e nem todos se relacionam efetivamente aos problemas destacados no diagnóstico, as metas acabam seguindo o mesmo padrão. As metas também apresentam incongruências com os assuntos que deveriam tê-las como referência, a saber, a estimativa para a geração *per capita* de resíduos sólidos mostra um aumento, e não há estabelecimento de metas para sua redução, o que contraria um dos programas estabelecidos. Com relação à drenagem urbana só há metas qualitativas, que não são específicas. Por exemplo, não há uma análise da rede de drenagem que deveria ser implantada ao longo do horizonte de tempo, ou um levantamento quantitativo da necessidade de recuperação das matas ciliares.

Sugere-se então que no capítulo de “Proposições” seja adicionado um tópico específico para os objetivos. A apresentação dos mesmos após o diagnóstico é indicada porque estes devem mostrar correlação com os problemas apresentados e devem estar presentes de forma clara e direta no documento. Para tal, sugere-se que seja feito um tópico que reúna esses objetivos separados por serviços de saneamento, pois fica mais organizado e de mais fácil acesso a gestores e tomadores de decisão. É importante que os objetivos englobem a maior parte dos problemas relevantes levantados no diagnóstico, o que não é feito de forma eficaz pelo Plano.

Em relação às metas, algumas destas poderiam ter sido mais bem estimadas observando a realidade do município, principalmente porque algumas apresentam crescimento muito rápido em curto prazo. Justificam-se por seguirem o Plansab, mas não é demonstrada nenhuma compatibilização desses valores com a real possibilidade de atingimento ou qualquer justificativa para a delimitação de tais valores. As metas podem ser justificadas por investimentos destinados a cada uma, ou mesmo por associar quais os programas levariam ao atingimento desses valores. Por isso, para a próxima revisão é recomendado que se faça um estudo de verificação da necessidade de reavaliação de metas. Para tal, pode-se seguir a metodologia indicada pelo Ministério das Cidades (2018c), a qual faz uma avaliação se a meta precisa ser alterada – e se sim,

se precisa ser mais exigente ou mais flexível. O fluxograma relacionado à metodologia está apresentado na Figura 13.

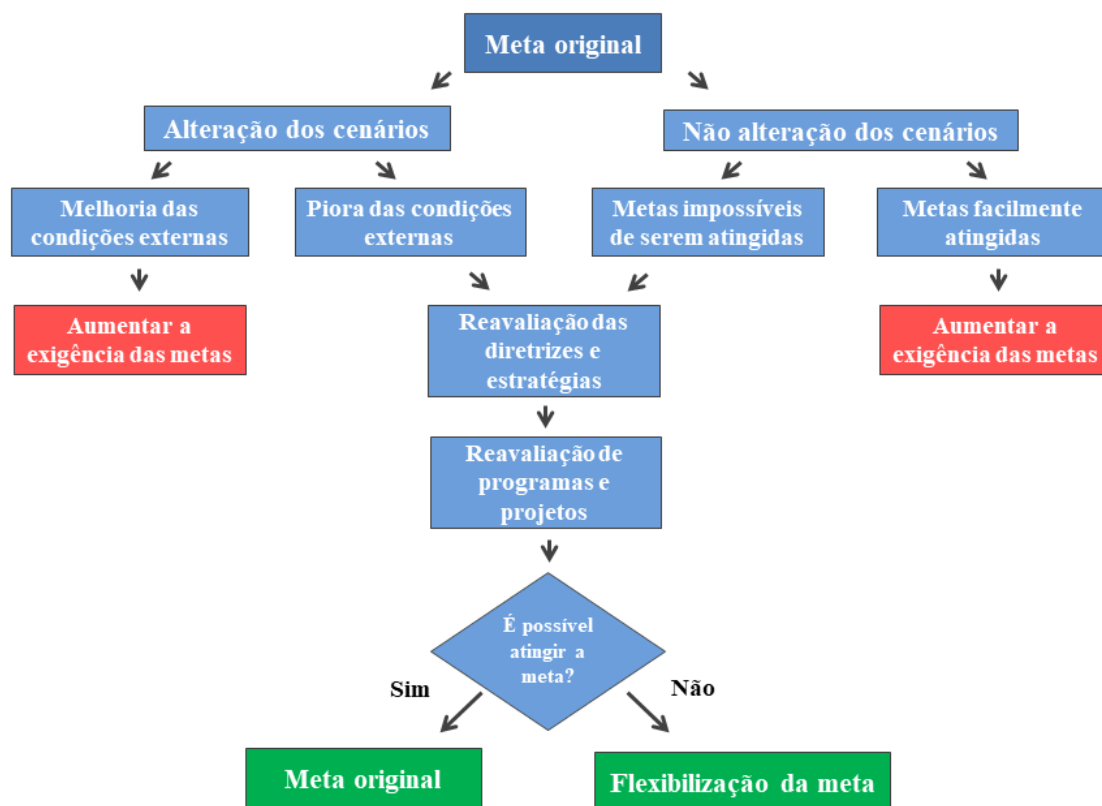


Figura 13 - Fluxograma para verificar a necessidade de reavaliação de metas. Fonte: Ministério das Cidades, 2018c.

Como os objetivos são definidos de forma superficial (ou até mesmo não estando explícitos), as metas acabam não se relacionando de forma eficaz com os problemas elencados no diagnóstico. Para corrigir tais lacunas, propõe-se que na próxima revisão sejam estimadas metas para a regularidade do serviço de resíduos sólidos urbanos, para a coleta seletiva e metas quantitativas para o serviço de drenagem urbana, as quais tenham como objetivo o aumento da taxa de captações pluviais por unidade de área urbana e a redução dos riscos de inundação.

- **Bloco IV: Construção de Cenários**

A projeção populacional feita é simples e não detalha o panorama para cada distrito. Além disso, não mostra alteração no contingente populacional rural ao longo de todo o horizonte de tempo, e não justifica tal fato. Entretanto, é notável o fato de que a população flutuante é considerada na população de projeto, o que é muito importante

para a realidade do município, por ser uma cidade turística. Recomenda-se que o estudo populacional mostre o panorama por distrito, assim como faz para o município em geral, e justifique porque os valores estimados para a população rural se mantêm constantes em todo o horizonte de tempo.

As premissas para o chamado “cenário otimista” que é utilizado para as proposições não ficam claras e só são relacionadas a algumas metas. Portanto, sugere-se que no capítulo de “Proposições” seja adicionado um tópico que explique os cenários alternativos de demanda estudados para o Plano. Este tópico pretende elencar todas as hipóteses pelas quais os serviços de saneamento deveriam variar, considerando a incerteza do futuro, e a partir delas fazer uma análise de qual cenário seria ideal para o atendimento das demandas de saneamento, dentro das possibilidades reais de execução. Além disso, nesse tópico, as premissas definidas para o cenário escolhido para ser utilizado deveriam ficar mais claras do que a forma que o cenário utilizado pelo Plano as apresenta no texto.

- **Bloco V: Soluções técnicas para os sistemas – Urbano e Rural**

Não há proposição de soluções técnicas originais pelo Plano, apenas o levantamento de soluções e projetos já desenvolvidos por instituições relacionadas ao saneamento da cidade. Mesmo assim, são apresentadas de forma satisfatória, com a presença de croquis e mapas. Entretanto, fazem parte apenas do diagnóstico e não há, por parte do Plano, uma análise crítica da efetividade de cada uma delas. Seria ideal que as soluções técnicas elencadas fossem analisadas criticamente pelo Plano de forma a priorizar qual seria mais eficaz para a realidade do município e quais as possibilidades de efetivamente serem implementadas. A consideração ou não dessas soluções nos programas e projetos estipulados também deve ficar clara, para que a avaliação desses programas possa ser feita de forma adequada. Há também a questão de que as soluções não abrangem todos os distritos da cidade, e sendo assim o PMSB deve elaborar soluções técnicas de engenharia para a prestação de serviços em todo o território, inclusive no distrito de Ponta Negra – que é negligenciado em relação a este item.

Além disso, não existe a caracterização da população rural e de baixa renda. O documento apenas apresenta o número de pessoas nessas condições ao tratar da projeção populacional e indicadores, o que não é satisfatório. A identificação da população rural na cidade é uma tarefa muito importante, visto que Maricá está em um

cenário de crescimento e sempre teve uma parcela significativa de população morando em áreas rurais, que hoje em dia estão sendo urbanizadas, portanto sua caracterização é essencial por alterar a responsabilidade dos entes públicos em relação à prestação dos serviços de saneamento básico para essas localidades. Não há descrição das áreas rurais e da atuação delas no funcionamento da cidade (fazendas, áreas de turismo ecológico, moradias afastadas). Portanto, o Plano deveria caracterizar essas populações de acordo com sua distribuição entre os distritos, e descrever qual a influência delas no panorama socioeconômico da cidade.

- **Bloco VI: Medidas Estruturantes e de Gestão**

A nota baixa dada ao item 27 do roteiro, que trata sobre a visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico, demonstra a visão segregada dos serviços de saneamento refletida no Plano. É recomendado, como forma de demonstrar a relação entre os serviços, que seja feita uma análise dos impactos da gestão de cada um dos serviços nos demais, além da descrição de impactos cumulativos no meio ambiente.

No que se refere à estrutura tarifária dos serviços, o documento traz uma abordagem muito superficial e para tal conteúdo há a necessidade de um estudo sobre a situação atual e quais seriam as necessárias adequações. Nota-se também a associação entre a falta de caracterização da população de baixa renda com o não estabelecimento de tarifas sociais e subsídios pelo plano.

Por outro lado, estão muito bem definidas as situações que podem resultar em racionamento ou aumento da demanda temporária, assim como as estratégias que devem ser tomadas para os diversos tipos de operações de cada um dos serviços. Ou seja, estão bem delimitadas as regras operacionais para funcionamento em situações críticas, e algumas estão apresentadas:

- Para abastecimento de água: faltas de água e interrupções no abastecimento; vazamento de materiais poluidores à montante das captações; danos aos equipamentos das estações de tratamento e sistemas de adução e distribuição;
- Para esgotamento sanitário: vazamento ou extravasamento de esgotos, paralisação do funcionamento de ETE por problemas operacionais ou fenômenos da natureza;

- Para resíduos sólidos urbanos: paralisação dos serviços de resíduos sólidos por pressão de acontecimentos naturais, como chuvas e enchentes; vazamento de efluente – principalmente no transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos; geração de resíduos volumosos após catástrofes; paralisação dos serviços por greves;
- Para drenagem urbana: entupimento ou assoreamento das estruturas de drenagem, movimentos de encostas em áreas com pouca vegetação natural, precipitação com intensidade superior à capacidade de escoamento do curso hídrico.

As medidas abrangem tanto o poder público quanto a população, o que é feito de forma adequada por demonstrar que a responsabilidade sobre a operação dos serviços é compartilhada, ou seja, quando há a integração de toda a sociedade em prol da boa gestão é mais provável que esta seja mais eficiente.

- **Bloco VII: Programas, projetos e ações – Urbano e Rural**

De forma geral, os programas apresentados poderiam ser mais detalhados. Eles não contam com estrutura de investimentos ou mesmo os projetos que comporiam cada um dos programas. São mais parecidos com ideias do que o esperado para o planejamento da gestão dos serviços.

Os programas relativos a abastecimento de água estão descritos e são correlacionados com metas, diferentemente de esgotamento sanitário que não apresenta nenhum programa específico (apenas algumas citações de ações imediatas). Os programas para resíduos sólidos têm mais detalhes, mas o que é relativo à remediação dos lixões está extremamente superficial, não estabelece responsabilidades, prioridades ou quais etapas ele deverá conter. Não há programas específicos para drenagem urbana, apenas algumas ações imediatas que não abrangem alguns problemas importantes citados no diagnóstico, como a necessidade de manutenção constante das estruturas que compõem os serviços.

Como não trazem muito detalhe, os programas não apresentam associação com as metas quantitativas. Eles são parte essencial para o atingimento dessas metas, e é substancial que indiquem como auxiliarão nesse processo. Por outro lado, os programas de resíduos sólidos urbanos apresentam melhor associação, visto que as metas para esse

componente são em maior parte qualitativas, mas ainda assim não é feito de forma clara. As ações de drenagem se associam a apenas três das metas qualitativas – deixando outras sem nenhuma ação planejada que favoreça sua execução.

Ao falar sobre o Plano Plurianual, o documento cita a necessidade de revisão do conteúdo do PMSB num período anterior à elaboração do PPA, e menciona que os projetos e ações de saneamento devem ser incluídos no mesmo. O documento analisa de forma adequada as fontes de financiamento existentes e faz um bom levantamento das necessidades de investimentos. Entretanto, essas necessidades poderiam estar mais especificadas, pois trazem números gerais resumidos para cada um dos componentes do saneamento, não detalhando qual operação ou localidade em cada um dos serviços precisa de mais recursos.

Propõe-se que o conteúdo seja mais abrangente no que se refere ao conteúdo de cada um dos programas especificados. A descrição deve conter quais os projetos comporiam cada um dos programas, para que fique mais claro seu objetivo, além de estimar os investimentos necessários e o horizonte de tempo demandado. O esquema desenvolvido pelo Ministério das Cidades (2018b), conforme Figura 14, deixa claro qual a forma mais adequada de apresentação dos programas, e ainda enfatiza a necessidade de vínculo entre eles e os objetivos e metas.

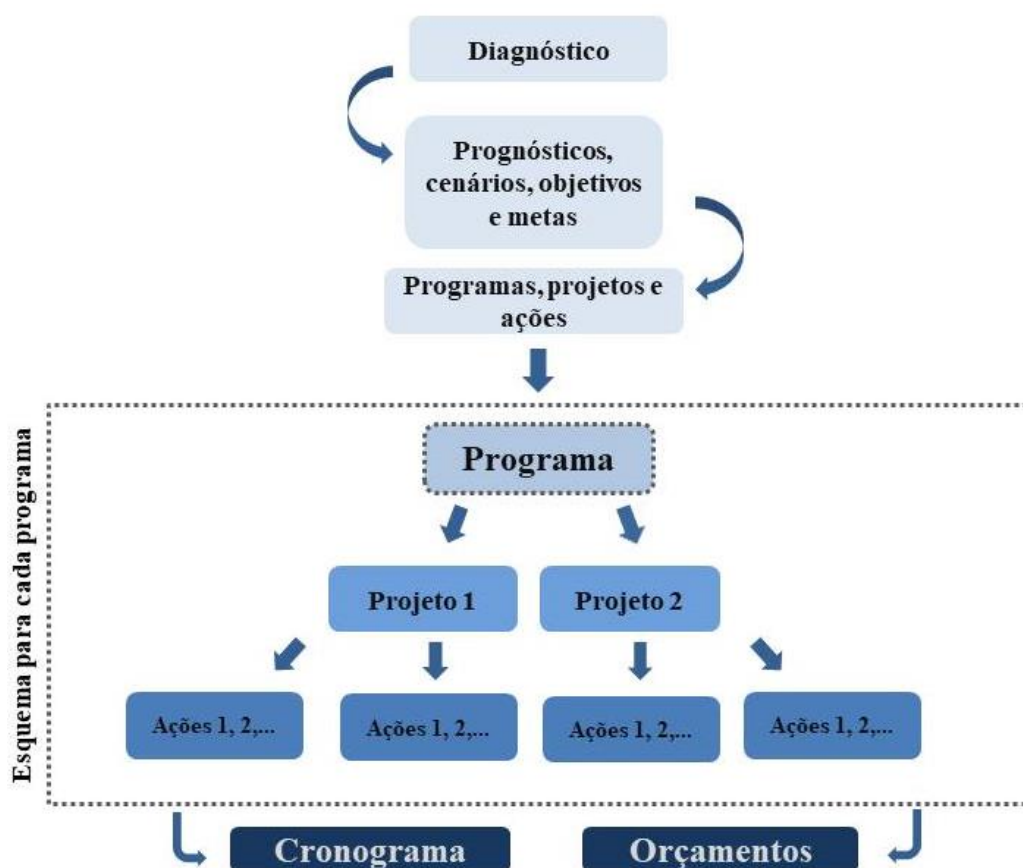


Figura 14 - Esquema que detalha a apresentação adequada para programas, projetos e ações.
Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades, 2018b.

Também é muito importante que seja feita uma priorização dos projetos de acordo com relevância e a possibilidade de execução imediata ou não. Alguns dos projetos devem ter seu conteúdo aprimorado, como é o caso do Programa de Remediação dos Lixões: ele deve ser detalhado e mostrar no mínimo quais frentes de atuação devem existir para a remediação dos impactos, além de um programa de acompanhamento desse processo, para verificar as condições do solo e das águas subterrâneas ao longo do tempo. Não há nenhum programa que tenha como objetivo a minimização de lançamento de esgotos *in natura* em corpos hídricos, sendo assim é proposto que este seja elaborado e conte com um programa de monitoramento da qualidade tanto do efluente doméstico gerado quanto da qualidade dos corpos hídricos de relevância no município. Recomenda-se também a elaboração de um programa de manutenção preventiva dos sistemas de drenagem urbana, visando diminuir os riscos de inundação.

- **Bloco VIII: Divulgação e Participação Social**

Os mecanismos de divulgação do plano foram mencionados, assim como a divulgação de atividades *online* e chamamento às consultas públicas, mas poderia ter sido melhor detalhado como essas audiências ocorreram ao longo do processo de elaboração do Plano e mostrar o panorama da participação social no desenvolvimento do documento.

Para tal, propõe-se que seja criado efetivamente um Plano de Mobilização Social, que reúna as ações já descritas pelo PMSB, mas também detalhe melhor os mecanismos de debate, os públicos-alvo e as atividades que foram planejadas e executadas durante a elaboração. Com o objetivo de auxiliar o planejamento da participação social no processo, pode ser feito um Plano de Comunicação Social, que funciona como guia para a organização dos sujeitos envolvidos no planejamento e descreve qual a forma melhor para alcançá-los. Segundo o Ministério das Cidades (2018a), o Plano de Comunicação Social deve avaliar a presença de vários segmentos da sociedade em sua preparação, como pode ser observado na Figura 15.



Figura 15 - Sujeitos a estarem presentes na elaboração de um PMSB. Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades, 2018a.

O capítulo de “Instrumentos de Monitoramento e Avaliação do PMSB” estabelece indicadores para avaliar a implementação do planejamento na cidade, a saber: indicadores de saúde, epidemiológicos e socioeconômicos, e para cada um dos quatro componentes do saneamento básico. Entretanto, exceto os indicadores para a prestação

dos serviços de água e esgotos, todos os outros merecem um melhor detalhamento de como deverão ser utilizados nesse monitoramento, dizendo quais os valores demonstram uma gestão satisfatória e quais não. A criação de um órgão colegiado para o monitoramento é citado no documento, mas faltaram maiores informações sobre como os instrumentos citados pelo Plano seriam efetivamente usados nesse processo.

- **Bloco IX: Avaliação Sistemática**

A necessidade de avaliação sistemática é citada, mas não são expostos mecanismos para sua execução. Cita apenas quais entes ficariam responsáveis por tal tarefa. Sobre eficiência e eficácia, não é estabelecido nenhum indicador para essa avaliação. É importante ressaltar que as políticas públicas devem ser acompanhadas ao longo do tempo, principalmente porque elas podem ser fortemente afetadas por mudanças na gestão administrativa. Como o Plano não estabelece nenhuma forma para tal avaliação sugere-se que os indicadores estipulados para o monitoramento sejam utilizados em conjunto com *checklists*, que têm como objetivo verificar se as metas estão sendo eficazes para o que foram propostas e se elas podem se sustentar ao longo do tempo. No Quadro 11, há um exemplo de *checklist* que pode ser utilizada na avaliação da eficácia e eficiência de políticas públicas, desenvolvido pelo Ministério das Cidades (2018c).

	QUESTIONAMENTO	RESPOSTA	
		SIM	NÃO
EFICÁCIA	O conteúdo da política ou programa traçado e realizado foi adequado para alcançar os objetivos pretendidos?		
	A política ou programa foi desenvolvido conforme o planejamento inicial?		
	Os objetivos e metas foram atingidos?		
EFICIÊNCIA	Os recursos financeiros investidos foram devidamente aplicados?		
	Os recursos financeiros investidos foram compatíveis com os objetivos e metas atingidos?		
	O processo atendeu a um cronograma de execução factível?		
	O programa foi implementado segundo princípios de justiça social, de moralidade e de probidade administrativa?		
EFETIVIDADE	A política ou o programa foi capaz de alterar a realidade?		
	A política ou o programa contribuiu para a aproximação ou o afastamento da realidade social desejada?		

Quadro 11 - Checklist para avaliação de políticas públicas quanto a eficácia, eficiência e efetividade. Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades, 2018c.

O documento menciona a necessidade de revisão do Plano de forma não explícita, assim como não há detalhamento de como deve ser realizada e quais os mecanismos para sua execução. As falhas relacionadas aos três elementos faltantes (avaliação sistemática, avaliação da eficiência e eficácia, mecanismos para a revisão) explicam a nota resultante do bloco ter sido tão baixa. Portanto, é necessário que os esses conteúdos estejam presentes na próxima revisão do Plano, com detalhe dos mecanismos relativos à execução de cada um deles.

Numa falha da elaboração do documento, o conteúdo do capítulo “Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária” não consta no texto. O título está presente e em seu parágrafo fala que o estudo aparece no Anexo 1, porém neste anexo existe outro conteúdo. Não há outro anexo ou local no Plano que traga o estudo das áreas de intervenção prioritária. Então sugere-se que na revisão a ser feita tal conteúdo esteja apresentado no relatório final.

6.2 Análise de Dados

Os dados do SNIS são utilizados pelo PMSB tanto para auxiliar na caracterização da situação dos serviços de saneamento básico quanto para estimar e estabelecer as metas e indicadores a serem seguidos.

Para os componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Plano declara que “os dados disponibilizados no SNIS não condizem com a realidade do município” (CONEN, 2015), baseando-se no declarado em ofício enviado pela Prefeitura de Maricá à prestadora dos serviços de água e esgotos CEDAE. Entretanto, o ofício é datado de 23/12/2013, e se refere aos dados de 2010 e 2011, não mostrando relação com as informações utilizadas na elaboração do Plano, que utilizou como ano base o ano de 2013.

De forma geral, há poucas divergências entre os dados declarados pelo documento e os apresentados pelo SNIS, porém algumas falhas foram notadas e estão descritas em cada tópico. As informações e indicadores selecionados e descritos na metodologia foram analisados criticamente a fim de demonstrar a progressão temporal deles e sua correspondência com as metas de curto prazo.

6.2.1 Abastecimento de água

Na metodologia de exposição das metas de abastecimento de água do Plano, os valores para os indicadores de abastecimento de água utilizados são apresentados apenas para os

anos finais dos horizontes de curto, médio e longo prazo, diferentemente dos outros indicadores, que se relacionam com as informações de abastecimento divulgadas pelo SNIS, em que foi feita uma análise ano a ano – mais detalhada e satisfatória. Portanto, os indicadores dessa componente foram analisados de acordo com os dados que foram disponibilizados pelo documento, a partir da comparação entre os dados declarados pelo SNIS e as metas definidas para os anos.

A necessidade de apresentar o panorama pensado para a população total atendida se justifica pelo valor inicial muito alto estabelecido pelo PMSB já para o ano de 2015: 130.828 habitantes, conforme a Figura 16, sendo que o declarado pelo SNIS para 2013 foi o número de 80.914 habitantes. Presume-se que esse valor estimado leva em consideração a população dos distritos Inoã e Itaipuaçu que será beneficiada por obras do sistema de abastecimento de água previsto para a região, que segundo o Plano, iniciaria suas operações em 2015. Entretanto, este não é o cenário observado na cidade, visto que até 2016 o índice de atendimento total de abastecimento de água não havia apresentado alteração significativa, como apresentado na Figura 17. Outro indicador que enfatiza a estabilidade no serviço é a extensão da rede de abastecimento, que sofreu um acréscimo de apenas 7 km entre os anos de 2013 e 2016, segundo o SNIS. De acordo com o PMSB, as obras do sistema de abastecimento de água seriam responsáveis pela implantação de aproximadamente 200 km de rede de distribuição.

Pelo que pode ser percebido pelo gráfico apresentado pela Figura 16, o aumento na variável “População Total Atendida” foi muito discreto – nada comparado com o aumento estimado pelo Plano. O aumento do atendimento da população por abastecimento só será realmente expressivo quando as obras de utilização de um novo manancial, citadas no diagnóstico do PMSB, forem realmente executadas.

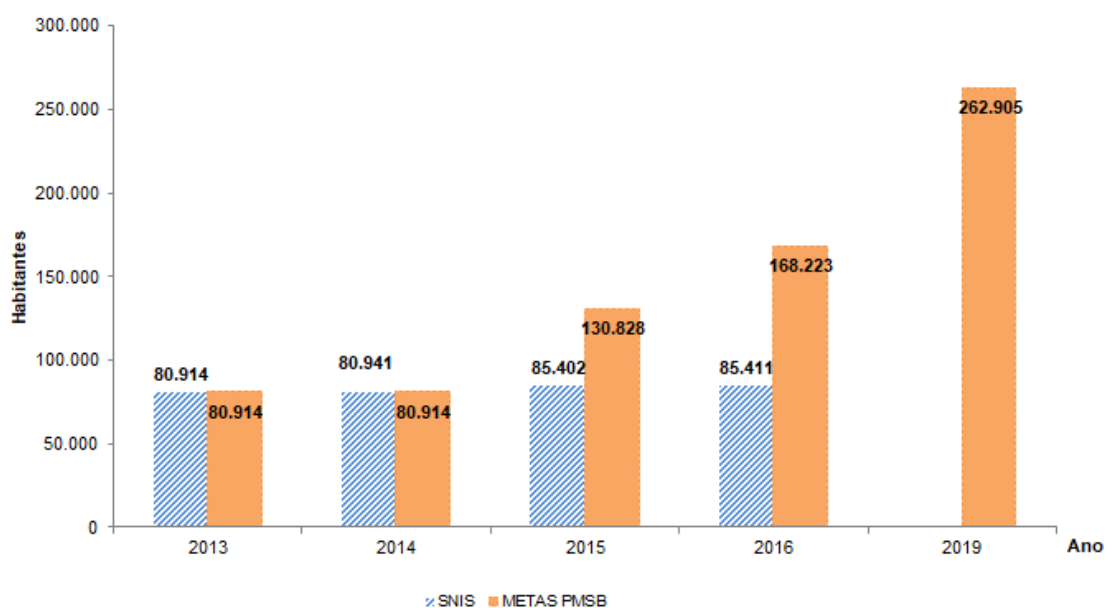


Figura 16 - População total atendida por abastecimento de água.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

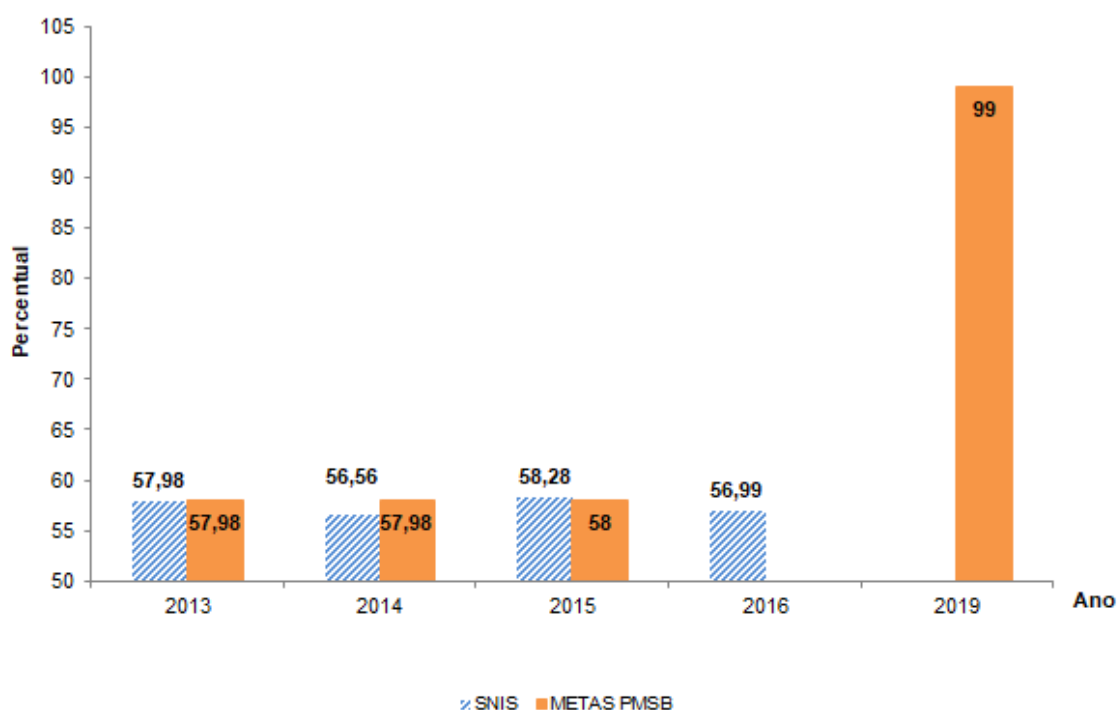


Figura 17 - Índice de atendimento total de abastecimento de água.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Em relação às economias ativas de água, é importante salientar que as informações utilizadas no diagnóstico diferem das utilizadas para o estabelecimento das metas. No diagnóstico, está descrito o valor relativo às economias ativas de água no ano de

referência, enquanto o documento baseia as metas nas economias residenciais ativas – o que traz divergência de dados. Portanto, a análise seguiu o relatado no Plano de Metas e fez uma série histórica dos dados declarados pelo SNIS para as economias residenciais ativas de água, conforme o gráfico apresentado pela Figura 18. Ao analisá-los juntamente às metas estabelecidas percebe-se que há um crescimento muito discreto desse valor no panorama municipal, muito menos evidente do aumento estimado pelo PMSB, que mostra um valor de 56.639 economias ativas para 2016, contrariando as efetivamente divulgadas 28.757 economias, segundo o SNIS. Entretanto, sugere-se que as metas sejam baseadas nas economias ativas de água, pois este indicador engloba outros estabelecimentos que não sejam apenas classificados como residências, já que Maricá hoje figura como uma cidade com maior nível de desenvolvimento e com áreas comerciais relevantes.

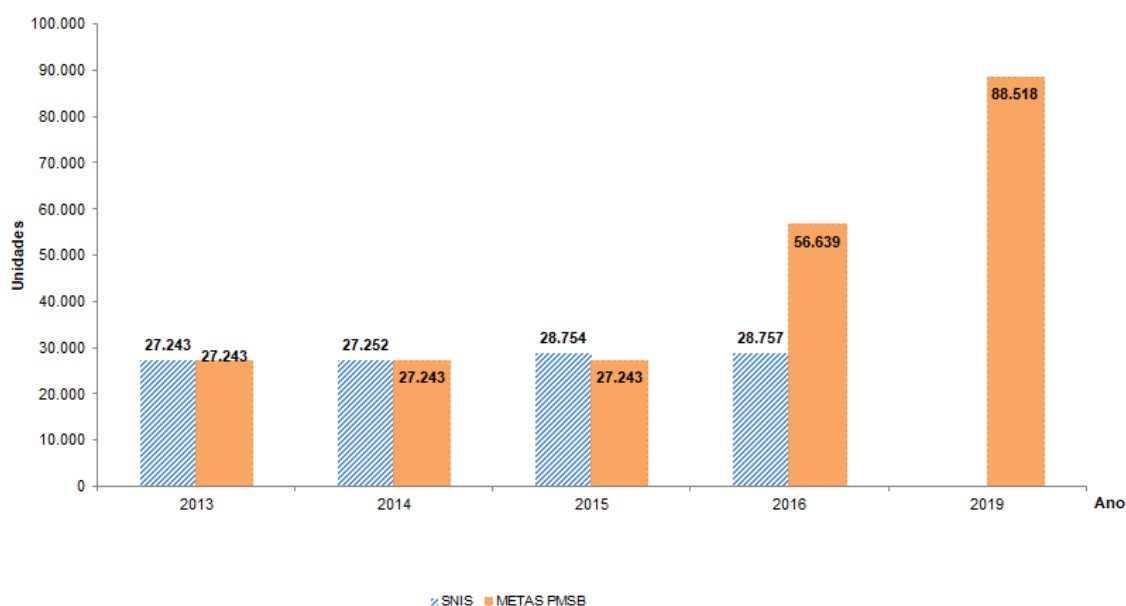


Figura 18 - Economias ativas residenciais de água. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Também há divergência de exposição de dados no que se refere às ligações de água. O valor apontado no diagnóstico é relativo às ligações ativas de água, enquanto as metas são estimadas para as ligações totais de água – as quais apresentam discrepância entre o valor declarado no SNIS e no Plano, para o mesmo ano de 2013, justificado provavelmente por erro de digitação. O dado presente no PMSB é 22.479, enquanto no

SNIS são declaradas 22.749 ligações. Verifica-se para esta informação que a variação estimada para as metas também está bem mais elevada do que a realidade mostrada pelo SNIS, conforme o gráfico da Figura 19 – no ano de 2016 o valor declarado pelo SNIS corresponde a apenas 53% do valor estimado para a meta. Já para essa meta, considera-se adequada a utilização do indicador “ligações totais de água”, visto que é interessante que as ligações inativas sejam levadas em consideração no planejamento, por causa da característica população flutuante existente na realidade da cidade.

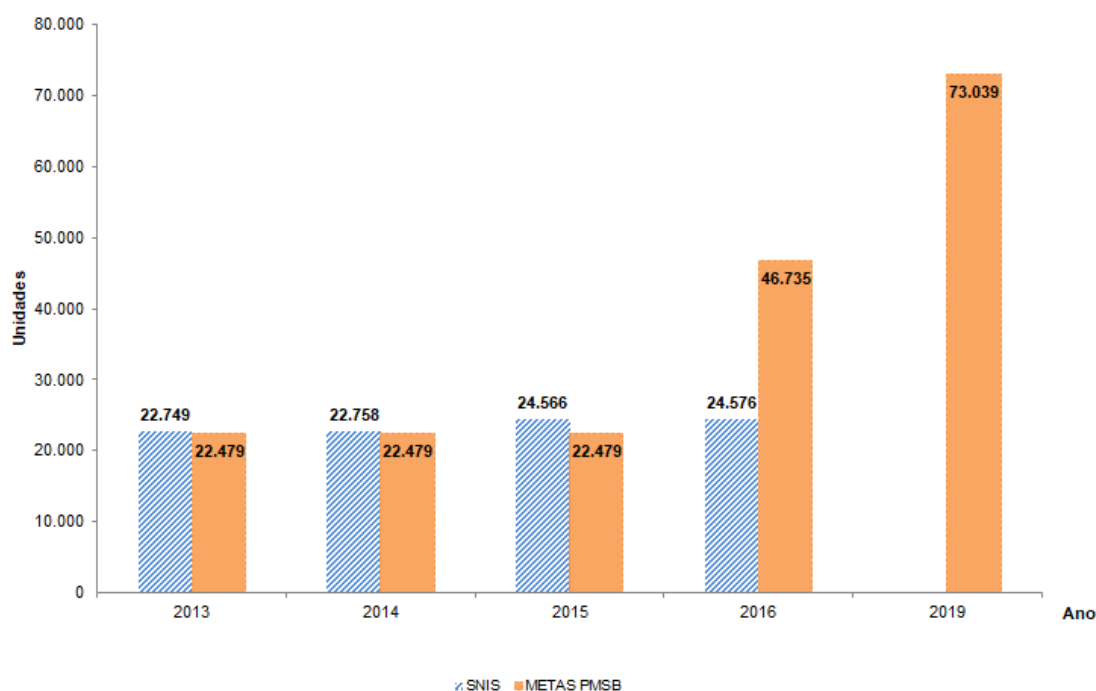


Figura 19 - Ligações totais de água. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Dentre os indicadores de abastecimento de água, o índice de hidrometração foi o que apresentou melhor correspondência com os dados da série histórica do SNIS. Os valores demonstram crescimento, como pode ser observado no gráfico apresentado pela Figura 20, e não apresentam uma variação tão expressiva. Inclusive, no ano de 2015, o índice de hidrometração real declarado pelo SNIS era 6,36% maior que o estimado para a meta. Porém, sugere-se que o indicador IN010 (Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado) seja utilizado. Esse indicador traz maior assertividade no planejamento, pois considera os volumes de água efetivamente micromedidos e não apenas a existência ou não da micromedicação por hidrômetros.

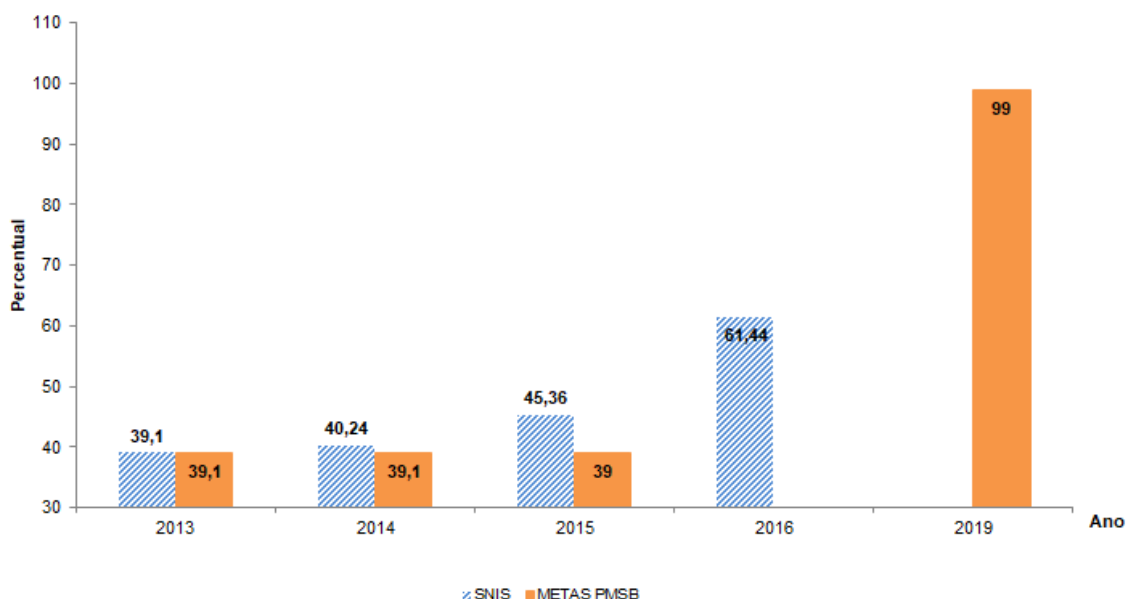


Figura 20 - Índice de hidrometração. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

O consumo per capita relatado pelo Plano mostra divergências dentro do próprio texto, pois apresenta dois valores distintos referenciados no SNIS 2013: 156,0 e 150,02 L/hab.dia, sendo este último o compatível com o SNIS. Para a construção da curva de metas foram utilizados os dados descritos no Plano relacionados a cada ano, 150,02 L/hab.dia para 2013 e 128,0 L/hab.dia como meta para 2015. Verifica-se, ao analisar o gráfico, uma tendência contrária à pensada para este indicador pelo PMSB. Enquanto as metas estimam um aumento em curto prazo, justificada pelo Plano como resultante de uma demanda reprimida, a tendência revelada pela série histórica dos dados do SNIS mostra uma redução imediata. A meta a longo prazo é de 180 L/hab.dia, justificada pelo PMSB por mudanças no comportamento da população proveniente de campanhas de conscientização. Porém, em 2016 o consumo *per capita* já indica um valor de 129,53 L/hab.dia, numa tendência de contínua redução, conforme a Figura 21 aponta. O valor atual do município já está num valor bem menor do que a média para esse indicador na região Sudeste – a média dos últimos três anos para os quatro estados é de 186 L/hab.dia.

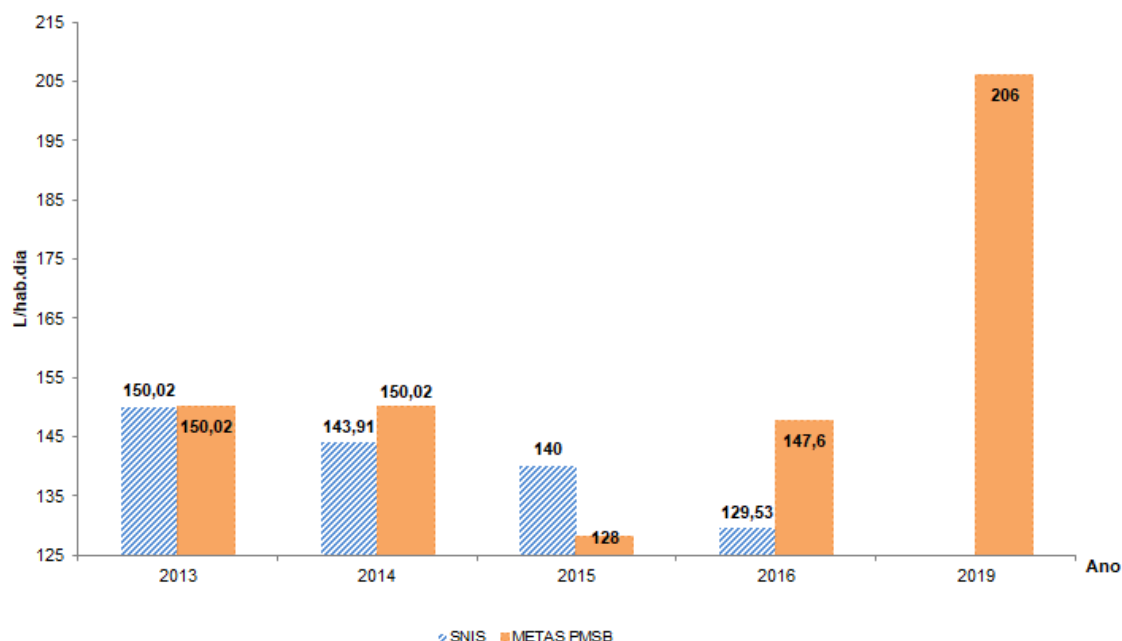


Figura 21 - Consumo per capita de água. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Por outro lado, o índice de perdas evidencia problemas na gestão da distribuição de água no município. Enquanto as metas preveem uma redução gradual nos valores deste indicador, estando em consonância com os dados do SNIS até 2015, a divulgação dos últimos dados do SNIS, de 2016, mostraram um aumento no índice de perdas, que deve ser revertido para que siga o planejado como ideal para o serviço. Esse cenário é apresentado pelo gráfico da Figura 22. Destaca-se que ainda assim o município permanece com o valor do índice de perdas na distribuição abaixo das metas estipuladas pelo Plansab para o sudeste, até para longo prazo. Pela última divulgação do SNIS, o índice era de 27,09% enquanto o Plansab estima que a longo prazo o índice de perdas seja no máximo 29%. (Ministério das Cidades, 2014)

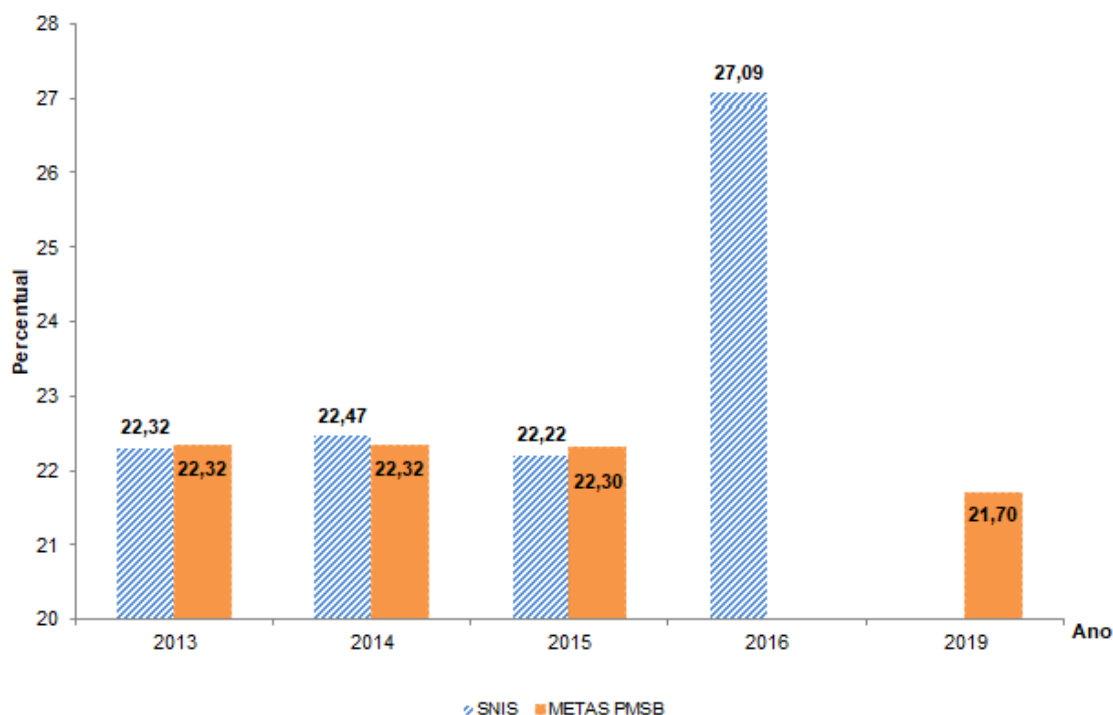


Figura 22 - Índice de perdas na distribuição de água.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Verifica-se, de forma geral, para o componente abastecimento de água uma tendência do PMSB de estimar as metas de abastecimento de água numa variação que não condiz com a realidade do município, não apresentando correspondência com a série histórica na maioria dos casos. Para alguns indicadores, pode-se indicar que tal falha se deu por estimar as metas baseando-se em obras em andamento no município, e que ainda não entraram em operação. Entretanto, ao se fazer o planejamento deve-se levar em consideração que políticas públicas são passíveis de demora na sua implementação, por questões relacionadas a burocracias institucionais e políticas. Além disso, pode-se ressaltar que o abastecimento de água no município é dependente da prestadora do serviço, a CEDAE, e a operação destes depende de variáveis como equipe, tempo e outros recursos.

O Plano tem o objetivo de promover suporte para que o serviço de abastecimento de água seja ofertado de forma adequada, porém se as metas não se mostram realistas, ou o planejamento não estabelece os meios necessários para que elas sejam atingidas, o poder público não é incentivado a segui-las. É fundamental que o tomador de decisão tenha as formas de implementação das políticas públicas descritas de forma clara.

O equívoco na estimativa do consumo *per capita* de água demonstra uma falha na escolha do cenário utilizado para esse indicador, e isso pode refletir numa flexibilização não necessária para essa meta. Como o município já demonstra uma redução no consumo *per capita*, não há incentivo para que este indicador continue em declínio, visto que as metas se mostram muito mais altas que o valor real. Já o aumento abrupto nas perdas na distribuição deve ser observado de perto pela gestão do serviço de abastecimento, visto que gera custos desnecessários. Sugere-se que o Programa de Redução de Perdas, delineado pelo PMSB, seja executado com mais precisão, visando a coibir tais práticas e reduzir os valores reais para o indicador, trazendo-o para o patamar estabelecido pela meta.

Todo planejamento carrega um grau de incerteza, mas nota-se que para o caso das metas avaliadas neste tópico a correlação entre a projeção e a realidade carrega falhas que devem ser corrigidas na próxima revisão, por uma reavaliação dessas metas.

6.2.2 Esgotamento sanitário

Em relação à coleta e tratamento de esgoto sanitário, o cenário encontrado com a avaliação dos indicadores não foi muito diferente, o PMSB estima algumas metas que ao longo do tempo não apresentaram correspondência com a realidade observada, como fica evidente nos gráficos de população total atendida, população urbana atendida (ou população atendida por rede) e do índice de coleta. É importante ressaltar uma divergência entre o que o PMSB declara com os dados de população total atendida e urbana atendida, no capítulo de proposições, presumida pelo presente trabalho a partir da interpretação do texto do documento: a população total atendida refere-se à população servida por rede coletora ou fossa séptica, enquanto a população urbana atendida refere-se à que é servida por rede de coleta de esgotos. Entretanto, no diagnóstico, os valores declarados para os dois indicadores são iguais, causando confusão ao leitor do documento – sendo avaliador, ou cidadão, ou até mesmo tomadores de decisão do município. Não há também nenhuma menção a estudo ou estimativa feita para a quantificação da população atendida por fossas sépticas no capítulo de proposições.

Por isso, a incompatibilidade dos dados causa estranhamento ao se analisar o indicador “População Total Atendida”: o valor varia de 17.654 habitantes no ano de 2013, segundo o capítulo de diagnóstico e o SNIS 2013, e é estimado para 2015 em 103.372

habitantes atendidos. Contrariando esse cenário, o gráfico da Figura 23 mostra que a situação apresentada pelo SNIS para a tendência real dos indicadores é de estabilização, ao invés de um aumento de grandes proporções.

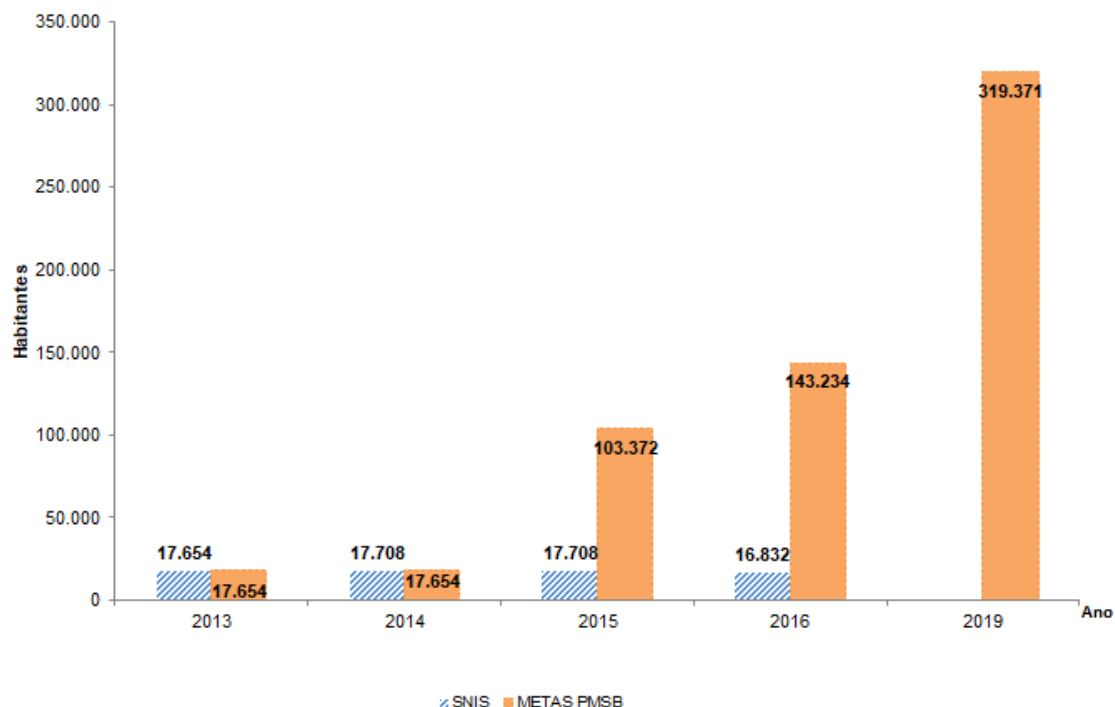


Figura 23 - População total atendida por esgotamento sanitário.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Mesmo que existam projetos de sistemas de esgotamento sanitário planejados para a cidade, e que eles tenham sido descritos no capítulo do diagnóstico, sua execução e operação não teriam como gerar tal aumento na prestação do serviço já para o ano de 2015. Deve-se ressaltar que o próprio Plano indica que, segundo relatado em visita ao INEA, no ano de elaboração do mesmo, a obra para a instalação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maricá estava passando por impasses em relação à liberação de verbas.

No capítulo do Plano de Metas, o documento faz o estudo sobre a população atendida por rede, que para fins de comparação foi equiparada com os dados de população urbana atendida do SNIS, e mencionada no capítulo de diagnóstico do PMSB. Nota-se a mesma tendência observada para a população total atendida, porém expressando uma variação menor entre as metas e os dados divulgados pelo SNIS, sendo ainda assim muito significativa – o valor declarado pelo SNIS 2016 é apenas 22% do valor que

havia sido estipulado pela meta. Pode-se observar esse cenário conforme indicado na Figura 24.

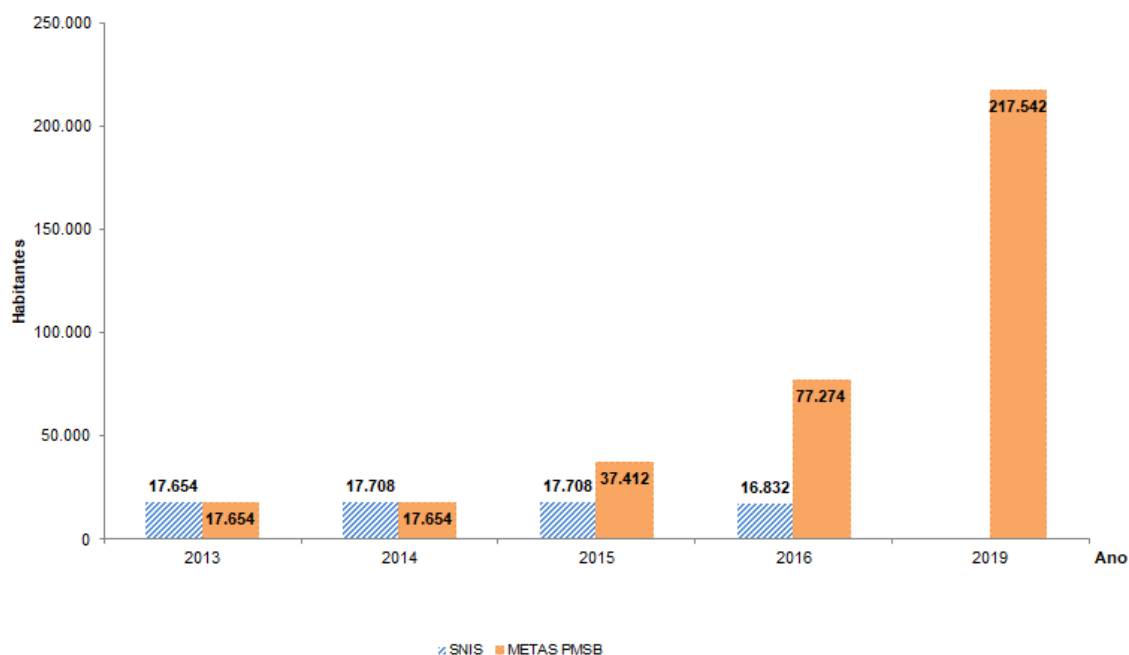


Figura 24 - População urbana atendida por esgotamento sanitário.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

As metas para o índice de coleta de esgotos estimam um aumento gradual de 17% a 90% num horizonte de tempo de quatro anos apenas. A análise feita para os indicadores de população total e urbana atendida pode ser utilizada também para este indicador. O atingimento de uma meta tão alta em curto prazo deve ser pautado em programas e projetos que mostrem com clareza que é factível. Geralmente, o atingimento de metas que necessitam de grandes obras para a implantação ocorre a médio ou longo prazo, por serem influenciáveis por fatores externos.

Ao contrário do que as metas estipulam, a série histórica do SNIS indica uma estabilização desse índice, segundo o apresentado no gráfico da Figura 25 – o que pode demonstrar que o planejamento feito não está sendo posto em prática e que as metas estipuladas não têm correspondência com a realidade do município.

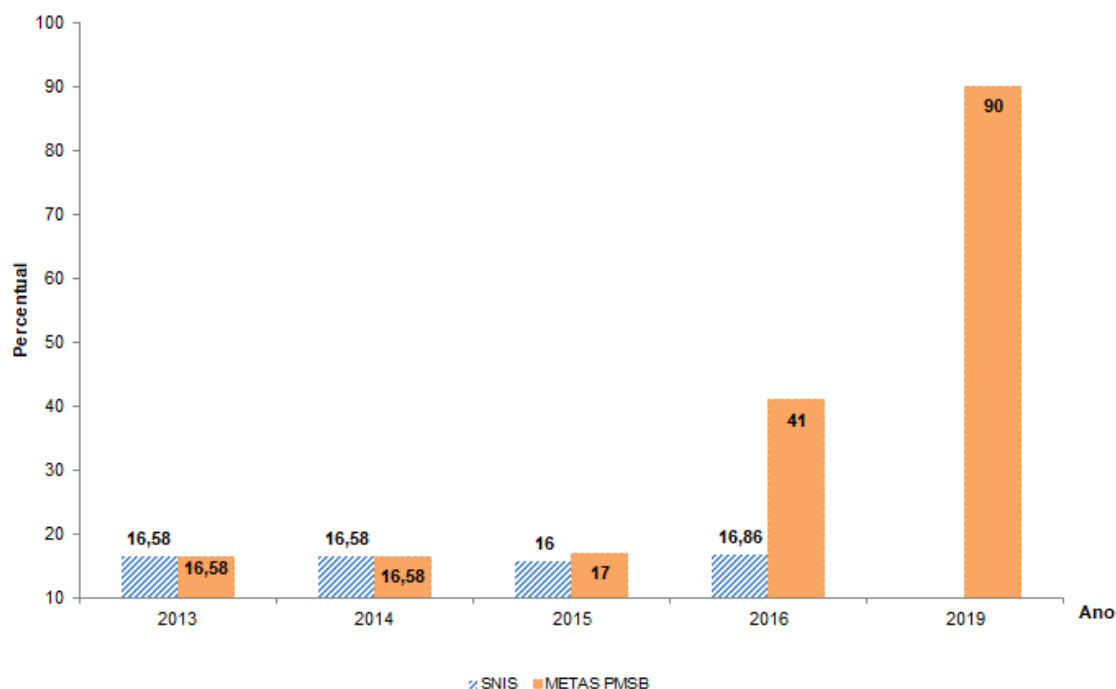


Figura 25 - Índice de coleta de esgotos. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Dentre os indicadores de esgotamento sanitário, o que é estimado com melhor relação com o real panorama do município é o índice de tratamento de esgotos. Ele indica um aumento gradual e lento do serviço, de acordo com as dificuldades da prestação desse serviço apresentadas no capítulo do diagnóstico. Para tal aumento deveriam ser executadas obras de infraestrutura que trariam mais resultados a médio e longo prazo, o que mostra relação com a meta estipulada para o final do horizonte de 20 anos, de 90% de esgotos tratados. Entretanto, as metas foram baseadas no valor divulgado pelo SNIS 2013 (68,32%) e a partir desse ano os valores declarados decresceram e estabilizaram na ordem de 34%. Com isso, a revisão deve abordar reavaliar as metas de acordo com o novo panorama exposto pelo município. O cenário citado está indicado no gráfico apresentado na Figura 26.

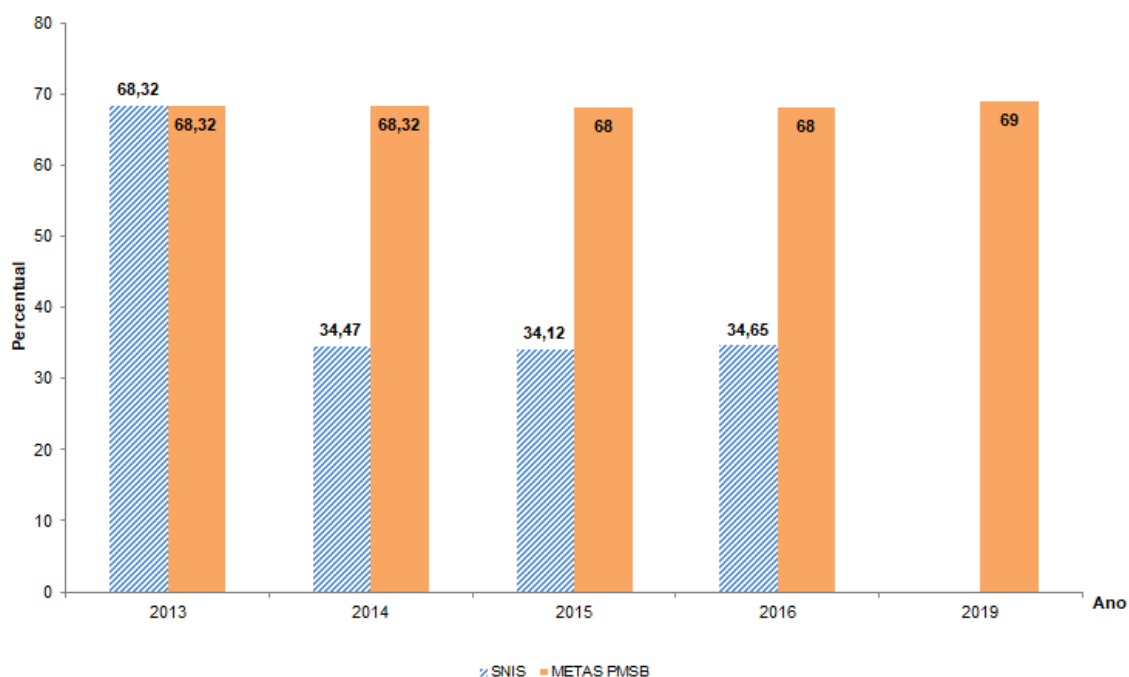


Figura 26 - Índice de tratamento de esgotos. Fonte: Autores dos dados - SNIS (2013 a 2016) e PMSB Maricá, 2015.

Dessa forma, após a comparação entre as metas planejadas e a situação atual dos indicadores, nota-se que há pouca relação entre o panorama atual e que foi planejado, além de não deixar claro quais indicadores levam em consideração também o tratamento por fossas sépticas.

Sendo assim, as metas não se mostram efetivas para o planejamento desse componente para a cidade ao serem analisadas a curto prazo. As operações necessárias para trazer a universalização do atendimento dependem de disponibilidades de recursos, aprovações políticas, além de estarem subordinadas às prioridades da administração pública. O PMSB deve possuir posição central nas políticas públicas de saneamento, mas também suas metas devem trazer relação com a possibilidade dessas políticas se enquadrarem nos orçamentos anuais do município. Tais obras que geram um aumento tão grande na prestação desses serviços devem ser justificadas de acordo com o investimento necessário e o possível. Como falado para o serviço de abastecimento de água, metas que não se mostram realistas de acordo com o tempo e recursos disponíveis acabam não sendo priorizadas pelo poder público. Visto que o esgotamento sanitário, dentre os quatro componentes do saneamento, é o serviço mais deficitário na cidade sugere-se que as metas sejam reavaliadas e junto ao estabelecimento delas sejam pensados programas que efetivamente levem ao seu atendimento.

6.2.3 Resíduos Sólidos Urbanos

No que diz respeito ao serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, há algumas falhas na comunicação dos dados. A população total residente e a população urbana residente que são declaradas no texto do PMSB diferem do SNIS 2011, que é referenciado como fonte dos dados. O indicador sobre a população urbana atendida por coleta de resíduos domiciliares é apresentado no Plano, mas não tem nenhum dado relacionado a ele, como se essa informação não tivesse sido fornecida. Entretanto, o valor está presente no diagnóstico do SNIS 2011, como 129.325 habitantes, e indica um valor maior do que o declarado pelo Plano para a população residente na cidade, conforme mostrado na Figura 27.

Município	População total do município	População urbana do município	População urbana do município, atendida com serviço de coleta de RDO ⁹
Maricá	127.461	125.491	-

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Resíduos Sólidos 2011 (SNIS - Ministério das Cidades)

Figura 27 - Falha na declaração de dados de RSU. Fonte: PMSB Maricá, 2015.

Além disso, o texto não apresenta dados suficientes para a caracterização dos resíduos sólidos de saúde, enquanto há um dado importante disponível que não foi utilizado e nem citado – a quantidade de RSS coletados.

O PMSB estipula como meta a instalação de coleta seletiva no município, a qual ainda não foi executada, segundo o SNIS, a partir da observação dos dados declarados para os anos de 2011 a 2016.

Ao analisar a série histórica dos dados declarados pelo SNIS de massa coletada *per capita* em relação à população total atendida, percebe-se um dado variando muito em relação aos outros – o relativo ao ano de 2014. Sendo assim, foram feitos dois gráficos: um com todos os valores, em que se observa o panorama real desse indicador declarado pelo município e outro que não leva esse dado (2014) em consideração. A necessidade da elaboração desse segundo gráfico deu-se tendo em vista uma melhor visualização dos resultados, em conjunto com o estimado para as metas.

O gráfico que contém todos os dados declarados pelo SNIS para todos os anos está apresentado na Figura 28.

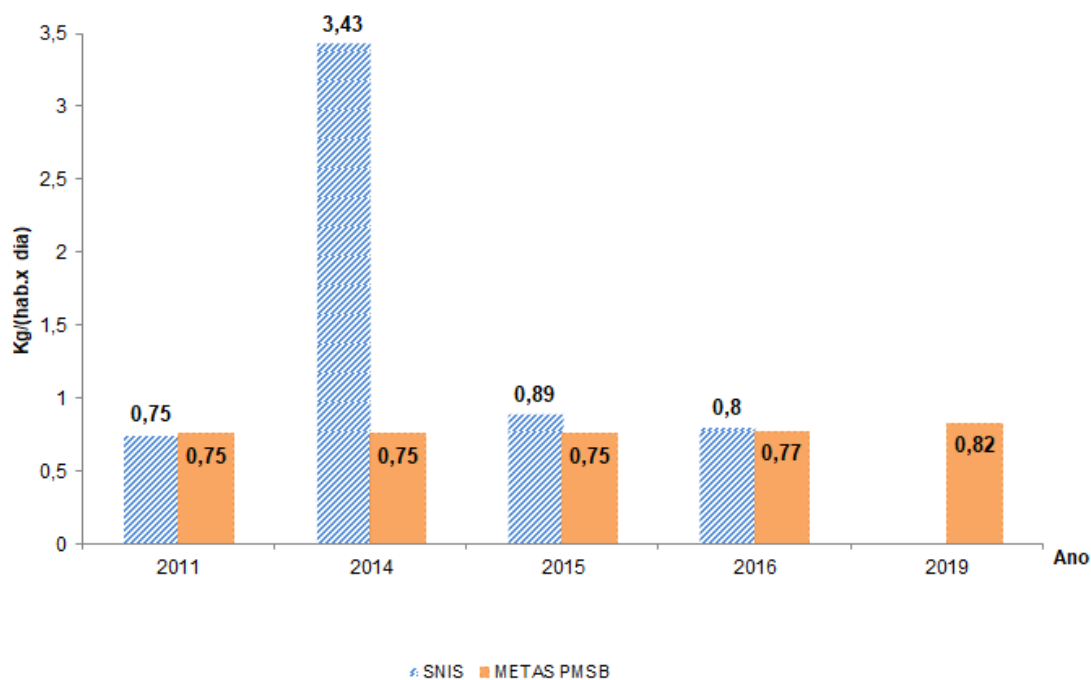


Figura 28 – Massa coletada per capita de resíduos sólidos.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (vários anos) e PMSB Maricá, 2015.

A partir do gráfico da Figura 29, nota-se que a meta estimada para o indicador está condizente com a tendência real declarada pelo SNIS, sendo feita de forma efetiva. A perspectiva indicada no Plano de que haveria um discreto aumento e depois estabilização dos valores do indicador se mostrou precisa.

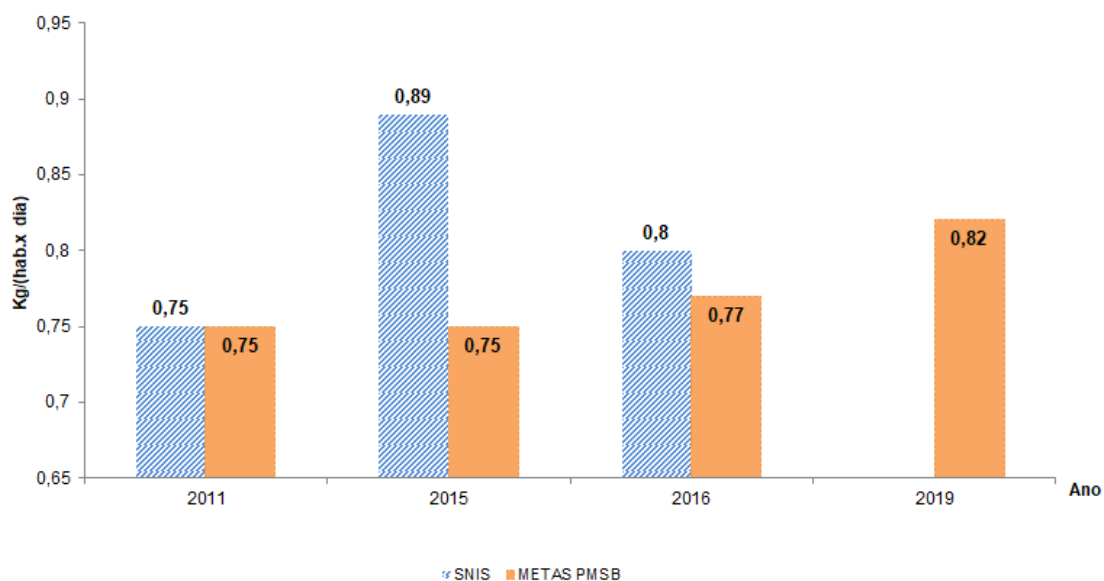


Figura 29 - Massa coletada per capita de resíduos sólidos, alterado para fins de comparação. Fonte: Autores dos dados - SNIS (vários anos) e PMSB Maricá, 2015.

Quanto à taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total, esta também apresenta alta correspondência entre as metas estipuladas para os anos e os dados oficiais, conforme apresentado no gráfico indicado na Figura 30. Isso é dado visto que no ano de 2011, ano de referência do SNIS utilizado no PMSB, o município já declarava uma cobertura de 100%. Por mais que no ano de 2014 tenha indicado um decréscimo, nos outros anos o SNIS divulgou os dados voltando a serem máximos para esse indicador.



Figura 30 - Taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos.

Fonte: Autores dos dados - SNIS (vários anos) e PMSB Maricá, 2015.

O indicador que trata sobre a quantidade total de resíduos coletados no município (CO119) apresenta tendência de crescimento, assim como o estimado pelas metas para a quantidade de resíduos sólidos gerados que devem ser direcionados para tratamento. Tal acréscimo é esperado diante do crescimento populacional da cidade.

Portanto, em relação a resíduos sólidos urbanos, as metas foram estimadas de forma satisfatória e acompanham a tendência observada no município. Para que o serviço se mantenha com atendimento apropriado, é necessário que sua prestação seja avaliada continuamente e que programas de educação ambiental sejam incentivados, o que pode figurar como um dos objetivos do “Programa de Educação Ambiental e Participação Social” estabelecido no PMSB.

Além disso, os esforços das políticas públicas para esse serviço devem se voltar ao atingimento das metas qualitativas, como a coleta seletiva e a remediação dos passivos ambientais deixados pelos antigos lixões.

6.2.4 Drenagem Urbana

Não são declarados muitos dados para o serviço de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, justificado principalmente porque durante a elaboração do PMSB de Maricá ainda não havia sido divulgado o levantamento do SNIS sobre águas pluviais. Mesmo assim, como forma de comparação, alguns dados declarados pelo SNIS relativos ao ano de 2015 foram analisados, de acordo com a presença de conteúdo similar no Plano.

De acordo com o SNIS 2015, o setor responsável pela gestão da drenagem urbana no município é a Secretaria de Obras, e não há cobrança ou ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços – e não houve divergência dessas informações em relação as que foram relatadas pelo PMSB. Também está indicada a existência de Plano Diretor de Drenagem Urbana, assim como a de cadastro técnico do sistema, o que mostra uma melhora na gestão de desse serviço no município, visto que no ano de elaboração do Plano a própria Secretaria de Obras informou a não existência das duas informações citadas. Por outro lado, o Plano informa que o tipo de sistema de drenagem urbana da cidade é classificado como separador, com a ressalva de que existem constantes lançamentos irregulares de esgotos na rede. O SNIS 2015 não indica esse tipo de sistema, e o classifica como “outro”, o que deixa a informação sobre esse dado muito abrangente, não possibilitando a análise técnica.

Para a verificação da presença de estruturas de captações de águas pluviais na cidade, foi analisada a presença ou não de bocas de lobo e estruturas afins, com o intuito de confirmar a presença destas que foram declaradas como existentes pelo Plano. Na Tabela 1, são apresentados os valores que quantificam tais estruturas, além da presença do indicador que mostra o quão abrangente essas captações são na realidade urbana do município.

Tabela 1 - Valores do SNIS 2015 para informações e indicadores de drenagem urbana selecionados.
Fonte: SNIS-AP 2015.

Referência	Definição	Unidade	Valor
IE021	Quantidade de bocas de lobo existentes	Unidade	4.312
IE022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas	Unidade	80
IE023	Quantidade de poços de visita (PV) existentes	Unidade	2.156
IN051	Captações de águas pluviais por unidade de área urbana	Unidades por quilômetro quadrado	12,00

Verifica-se a presença de estruturas de captações de águas pluviais, porém numa abrangência muito baixa pelo que pode ser percebido a partir do valor do indicador citado. Esse mesmo indicador de captações de águas pluviais urbanas apresenta valor médio de 37,3 unidades por quilômetro quadrado entre os municípios da região sudeste e de 1.116 unidades por quilômetro quadrado na cidade do Rio de Janeiro, segundo o SNIS 2015. Por outro lado, Maricá apresenta um número satisfatório para a taxa de cobertura do sistema de macrodrenagem na área urbana do município. De acordo com o SNIS 2015, 91% das vias públicas do município são providas de redes ou canais de águas pluviais subterrâneas.

De acordo com as informações atualizadas desse serviço, verifica-se o atingimento de duas metas especificadas no PMSB: a necessidade de levantamento da rede de drenagem existente e a criação de um Plano Diretor Setorial de Drenagem. Porém, a manutenção do sistema, uma das metas elencadas como parte da recuperação emergencial da rede, ainda se encontra executada parcialmente. Segundo o SNIS 2015, no ano de referência, foram feitas intervenções de manutenção ou recuperação de sarjetas e dragagem ou desassoreamento de canais abertos, mas não existiram intervenções relativas à manutenção estrutural de redes e canais ou a limpeza de bocas

de lobo e poços de visita. Essa meta foi indicada como de curto prazo, e é essencial para a conservação da cidade, como o próprio Plano ressalta em seu diagnóstico.

Relacionando-se o serviço de drenagem urbana com a análise de áreas de risco de inundações, verifica-se um bom levantamento das informações junto à Defesa Civil. As informações declaradas pelo SNIS 2015 corroboram as informações mencionadas no Plano sobre esse assunto, ao confirmar a existência de mapeamento as áreas de risco de inundação e declarar que 18,80% dos domicílios se encontram em risco de inundação. Visto que existem muitas áreas urbanizadas nas partes de baixa altitude da cidade, é imperativo que as ações relativas a controle de inundações sejam efetivamente executadas. Uma das metas estipuladas pelo Plano propõe a implantação de um sistema de alerta de cheias, o qual figura como muito importante para a proteção da população que vive nessas áreas de risco.

Portanto, verifica-se que o planejamento do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais poderá ser mais eficiente a partir da revisão do Plano, pois agora existem muito mais dados divulgados, além do cadastro do sistema feito pela Prefeitura, que auxiliará na proposição de soluções técnicas para o serviço.

Para esse componente, sugere-se sejam pensados programas que dialoguem com as lacunas da prestação do serviço de acordo com o levantamento de dados e com o Plano Diretor Setorial de Drenagem Urbana. Esses programas devem se utilizar do cadastro do sistema de drenagem, que segundo o SNIS agora está disponível, para atuar em conjunto com metas quantitativas a serem estipuladas pela revisão. O indicador de estruturas de captações de águas pluviais figura como um dos que deve ter metas quantitativas estimadas, para que apresente crescimento no município – e que seja abrangente para todos os distritos. A gestão municipal deve elencar as áreas de intervenção prioritária observando as áreas baixas urbanizadas da cidade, a fim de minimizar o número de domicílios que se encontram com risco de inundação. Essa atuação é fundamental, visto que esses eventos causam prejuízos na cidade, tanto na esfera privada quanto na pública. Entretanto, é obrigação do poder público prover as operações de drenagem para de minimização dos impactos relacionados a inundações, além de desenvolver programas de educação ambiental para conscientização da população. Assim como citado para resíduos sólidos urbanos, tais atividades podem ser parte do escopo do “Programa de Educação Ambiental e Participação Social” estabelecido no PMSB.

6.2.5 Indicadores de Saúde e Epidemiológicos

A análise dos indicadores de saúde e epidemiológicos visa observar o panorama da cidade com relação à veiculação de doenças que possam estar correlacionadas à má gestão do saneamento, além de apresentar o cenário dos geradores de RSS na cidade. A presença desses indicadores no planejamento é requisitada pelo Art. 19 da Lei 11.445/2007 e, portanto, consta como item a ser avaliado dentro o conteúdo do Plano, segundo o roteiro base. Para tal, neste tópico foram analisados os indicadores com maior relevância para a avaliação das condições que relacionam saneamento e saúde no município.

Sendo assim, ao caracterizar os estabelecimentos de saúde do município, o documento fala que não teve acesso aos dados de quantidade de consultórios particulares, declarando o valor total de 32 estabelecimentos de saúde, com fonte do DATASUS. Portanto, os dados completos foram coletados pelo presente trabalho, e com a presença desses consultórios médicos declarados pelo DATASUS observou-se que não há muita diferença entre o ano de 2014, ano de referência dos dados do DATASUS disponibilizados pelo Plano, e a quantidade existente em 2018. Os dados estão apresentados no gráfico indicado pela Figura 31.

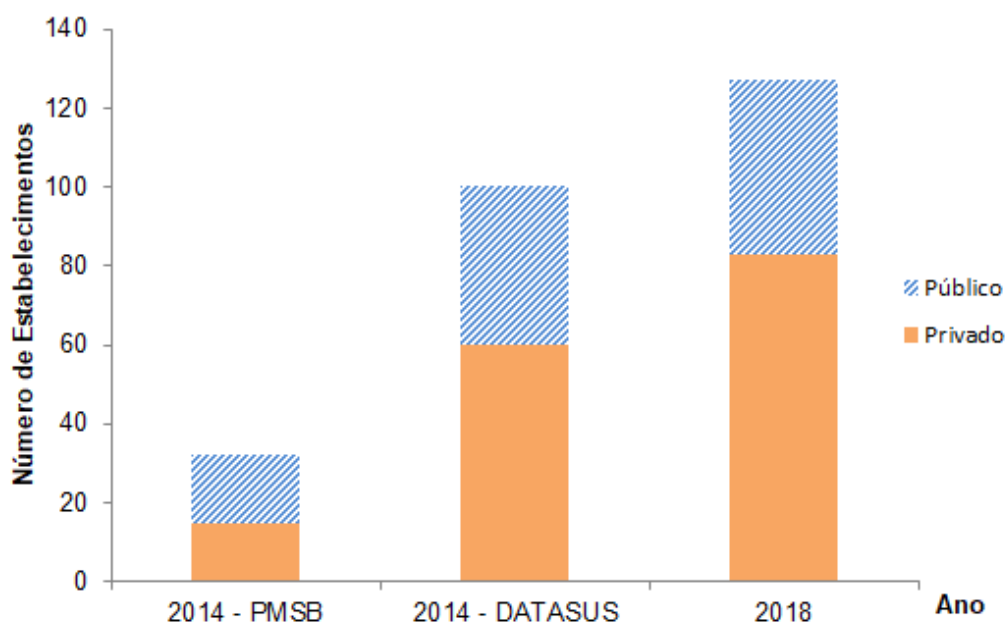


Figura 31 - Estabelecimentos de saúde em Maricá. Fonte: Autores dos dados – DATASUS (2014 e 2018) e PMSB Maricá, 2015.

De acordo com o capítulo CID-10 do DATASUS, as doenças de veiculação hídrica enquadram-se no grupo I - algumas doenças infecciosas e parasitárias. No gráfico da Figura 32, está apresentada a progressão dos números de internações de residentes do município para essas doenças. Nota-se então que apesar de um aumento considerável entre os anos de 2014 e 2015, o número vem reduzindo gradativamente. Um dos programas pensados pelo PMSB carrega alguma relação com uma possível melhora nos casos de doenças de veiculação hídrica, o “Programa Saneamento Rural”. O incentivo à implantação de fossas sépticas para tentar coibir a utilização de fossas rudimentares e lançamentos de esgoto a céu aberto é um grande facilitador para a redução da veiculação de doenças relacionadas à falta de saneamento. Entretanto, tais práticas não puderam ter a correlação com o programa efetivamente analisada, visto que o Plano não traz detalhes sobre seu escopo e ações e não há demonstração de aumento na população total atendida por esgotamento sanitário ao longo do período de tempo estudado, segundo o SNIS 2016. Deve-se salientar que Maricá tem a característica de ser cidade dormitório e, portanto muitos casos de doenças podem ser notificados em municípios vizinhos, como São Gonçalo, Niterói e Rio de Janeiro – cidades que recebem grande parte da população maricaense diariamente por razões de trabalho e estudo.

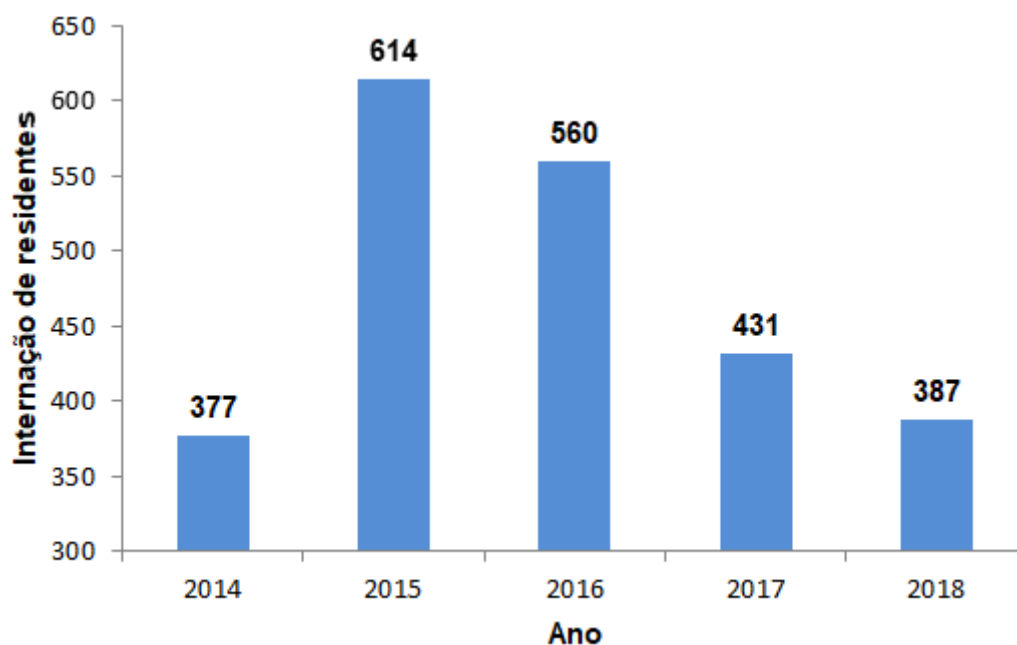


Figura 32 - Internações por doenças de veiculação hídrica. Fonte: Autor dos dados – DATASUS (2014 a 2018).

Por outro lado, a taxa de mortalidade associada a essas doenças apresenta um crescimento desde o ano de 2015, conforme o gráfico apresentado na Figura 33 e é necessário ressaltar que ainda que as internações estejam decaindo, os esforços para o estabelecimento de programas de prevenção a essas doenças não podem parar. Além disso, vale salientar que o funcionamento do sistema de saúde municipal é fundamental para a redução desse indicador. Como relatado pelo site Maricá Info em duas matérias, uma do ano de 2013 e outra de 2017, o hospital geral da cidade apresenta problema com falta de insumos básicos, o que pode influenciar num atendimento não satisfatório à população, gerando mais óbitos.

Também é importante falar que pode existir uma fragilidade na coleta desses dados, causando subnotificação, principalmente em postos de saúde das áreas rurais – existe a possibilidade de que o cadastro das informações nesses locais ainda seja feita de forma não informatizada ou não integrada à rede de informações municipal. O PMSB não faz menção nenhuma sobre o atendimento rural de saúde, o que é um ponto muito importante numa cidade que apresenta localidades ainda com características rurais bem definidas.

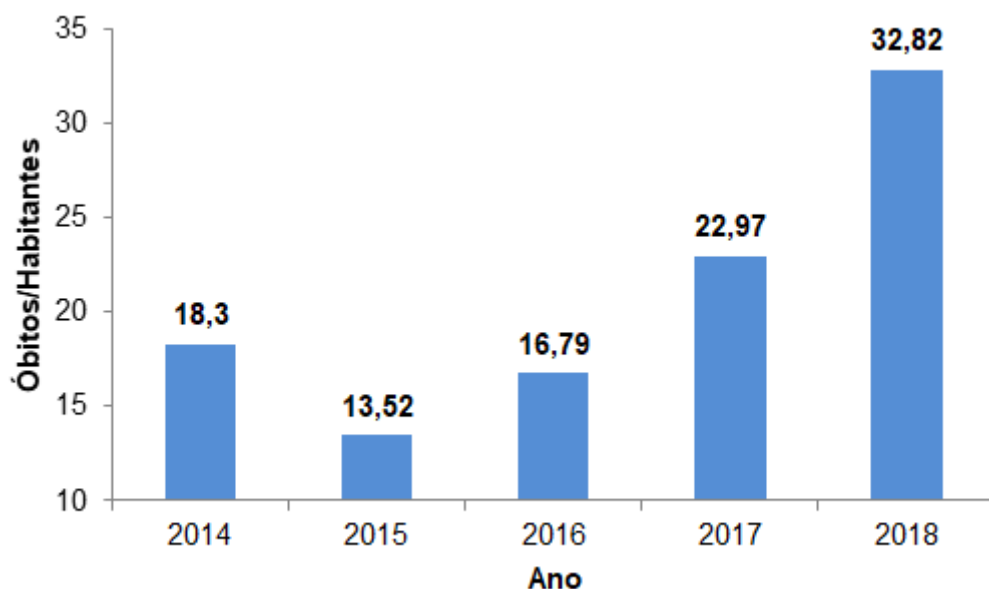


Figura 33 - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica.

Fonte: Autor dos dados – DATASUS (2014 a 2018).

Em contrapartida, a taxa de mortalidade infantil média no município reduziu 35% em quatro anos, como mostrado no gráfico da Figura 34. A comparação foi feita entre o dado declarado pelo Censo 2010 e o do IBGE Cidades com ano de referência sendo 2014.

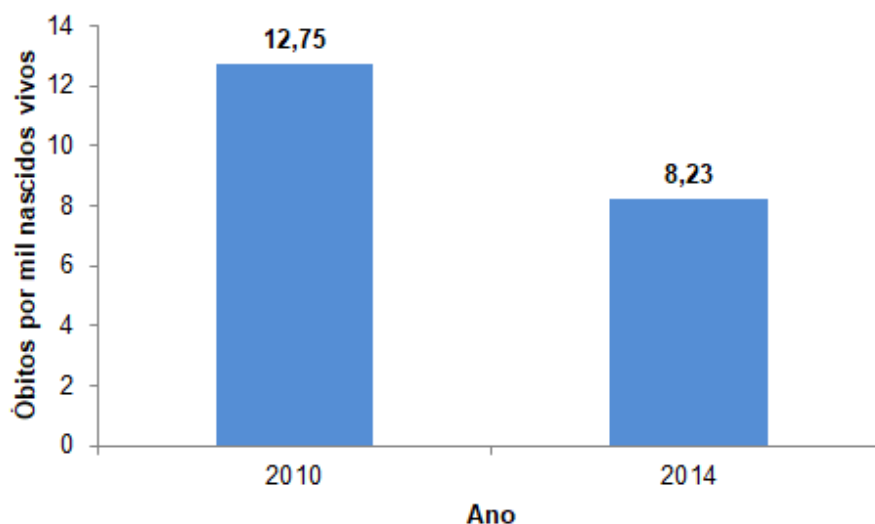


Figura 34 - Taxa de mortalidade infantil média. Fonte: Autor dos dados – IBGE (2010 e 2014).

Ao analisar os dados relativos à dengue nota-se que o município apresenta boas condições na resposta a surtos da doença. O Índice de infestação para *Aedes aegypti* na cidade mantém a classificação como satisfatório desde o dado de 2013 declarado pelo Plano até o último dado divulgado, em outubro de 2018.

É importante ressaltar que ainda que o Índice de infestação para *Aedes aegypti* mostre um cenário satisfatório, a dengue ainda é uma doença com altos números de notificações, como pode ser observado na

Figura 35.

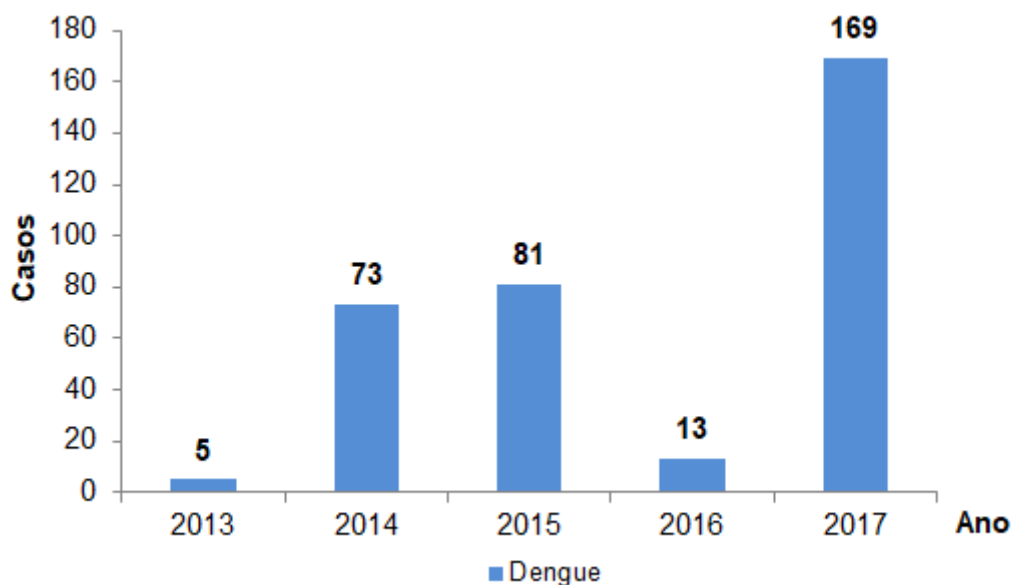


Figura 35 - Gráfico dos casos de dengue notificados no município.

Fonte: Autor dos dados – DATASUS (2013 a 2017).

Para que esses indicadores sejam utilizados, o Plano deve criar mecanismos para a avaliação dos mesmos e que seja descrita a necessidade de cada um deles, além de citar quais os programas têm como objetivo alcançar resultados mais satisfatórios para eles. Assim como é feito para os serviços de saneamento, sugere-se que sejam estipulados valores para cada um dos indicadores que classifique sua situação como: muito precária, precária, regular ou satisfatória. Para auxiliar que principalmente as doenças de veiculação hídrica e a taxa de mortalidade infantil tenham seus valores reduzidos, pode-se implementar programas que monitorem a qualidade de água, principalmente em localidades carentes. Além disso, como já foi citado, o “Programa Saneamento Rural” deve ser mais detalhado ao proceder da revisão do PMSB, com vistas à prever ações que promovam água em condições potáveis e serviço de esgotamento sanitário apropriado para comunidades carentes ou isoladas. Por fim, deve fazer parte do “Programa de Educação Ambiental e Participação Social” também a conscientização de toda a população quanto à prevenção dessas doenças.

6.2.6 Indicadores Socioeconômicos

Assim como os indicadores de saúde e epidemiológicos, os indicadores socioeconômicos também são requisitados pela Lei 11.445/2007 como parte do conteúdo mínimo a estar presente em um plano municipal de saneamento básico. Sendo assim, o diagnóstico e análise de tais dados são muito importantes para a visualização do estado em que se encontra o município, em relação à resposta que a cidade terá ao comportar as ações de saneamento básico que deverão ser feitas.

Para tanto, a análise do IDH Municipal é relevante, pois os índices que o compõem refletem políticas públicas muito importantes para a população. São eles: educação, longevidade e renda. A elevação do índice de longevidade pode indicar melhora nos serviços de saúde e saneamento ambiental no município ao longo dos anos. Essa elevação foi observada no município de Maricá, que apresentou nível muito alto do índice de longevidade no ano de 2010, de acordo com a classificação de IDH seguida pelo PNUD (TCE RJ, 2016). A curva de crescimento do IDH Municipal é apresentada na Figura 36, a partir do gráfico presente no Estudo Socioeconômico desenvolvido para Maricá pelo Tribunal de Contas do Estado, em 2016.

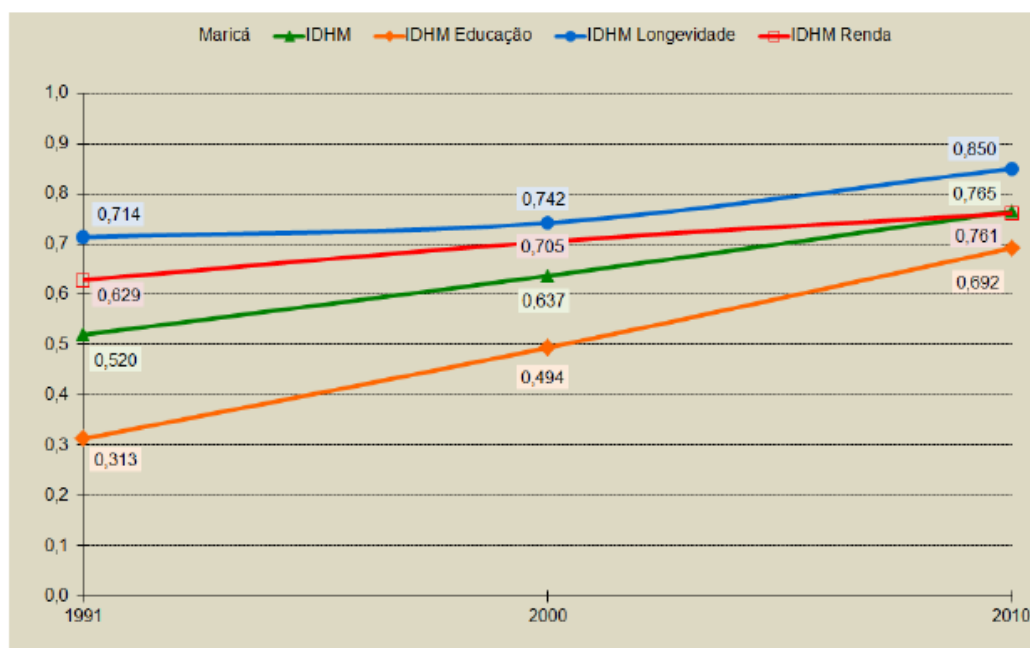


Figura 36 - Evolução do IDHM em Maricá. Fonte: TCE RJ, 2016.

Já o indicador de renda do IDHM foi o que teve menor variação entre os anos de 1991 e 2010. Conforme o Quadro 12, nota-se que em 2010 ainda havia grande parte da população na situação de receber até dois salários mínimos. Visto que o município está em crescimento e recebendo muitos investimentos externos, estima-se que mais empregos e capacitação profissional estejam disponíveis, modificando esse quadro e melhorando a distribuição de renda no município.

Quadro 12 - Distribuição de renda no município de Maricá. Fonte: PMSB Maricá, 2015.

Descrição	Domicílios
Até 1/8 de salário mínimo	286
Mais de 1/8 a 1/4 salário mínimo	1.398
Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	5.191
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	11.817
Mais de 1 a 2 salários mínimos	11.513
Mais de 2 a 3 salários mínimos	4.539
Mais de 3 a 5 salários mínimos	3.501
Mais de 5 a 10 salários mínimos	1.887
Mais de 10 salários mínimos	468
Sem rendimento	2.246

Fonte: IBGE, 2010

A análise dos indicadores de renda é realmente muito importante, visto que pessoas em situação de pobreza ou miséria acabam se tornando mais vulneráveis, pois faltam recursos para necessidades básicas e se tornam mais expostas às lacunas dos serviços de saneamento por morarem em localidades mais carentes.

Além disso, a elaboração de um PMSB deve seguir as diretrizes de saneamento básico estipuladas por legislação. Em seu Art. 49, a Lei 11.445/2007 estabelece como objetivos da Política Federal de Saneamento Básico: redução das desigualdades regionais, com geração de emprego e da inclusão social assim como a priorização de planos, programas e projetos voltados à implantação de serviços nas áreas ocupadas por população de baixa renda (BRASIL, 2007). Sugere-se que na próxima revisão também sejam analisados indicadores relativos à escolaridade e trabalho, pois se relacionam com a participação da população na sociedade e sua condição em responder a situações adversas.

6.2.7 Discussão sobre os indicadores

Concluiu-se, após avaliar os indicadores e metas de maior relevância para o estudo da situação do saneamento no município, que alguns não demonstraram correlação com o panorama atual vivenciado ou outros até não estabeleceram parâmetros para serem analisados. Para uma melhor adequação das metas e indicadores, propõe-se que a partir

da próxima revisão o PMSB faça um estudo de viabilidade do atingimento dessas metas. Esse estudo deve analisar o comportamento em conjunto com vários componentes que podem influenciar as projeções, e a partir disso espera-se que as incertezas dessas projeções sejam reduzidas. A partir de esquema do Ministério das Cidades (2018a) na Figura 37, observa-se quais são os principais segmentos que influenciam um estudo de viabilidade de um planejamento, que pode servir como guia para o estabelecimento de hipóteses para tal análise.



Figura 37 - Componentes de um estudo de viabilidade.

Fonte: Ministério das Cidades, 2018a.

Estudos que propiciem uma redução das incertezas relacionadas a cada uma das metas se apresentam muito importantes, e a citação deles no texto do documento é fundamental para a adequada assimilação e confiança em seu conteúdo. Em conjunto com a análise de viabilidade e provável reavaliação das metas (principalmente as de curto prazo), propõe-se que seja executada a criação de cenários alternativos de demanda, como citado, para que as premissas que justificam as novas metas estejam claras e disponíveis.

Ressalta-se que o relatório final resultante de todo o processo de planejamento é a principal fonte de informações para os tomadores de decisão, e sendo assim é importante que este seja claro ao relacionar os indicadores com o processo de monitoramento, trazendo meios para sua utilização – pois se isso não é feito os indicadores se resumem a um diagnóstico desses segmentos.

7. Conclusão

De acordo com as considerações feitas sobre o conteúdo do PMSB e a partir da análise dos dados de saneamento básico atualizados, o presente trabalho elencou algumas melhorias que têm como fim a solução de algumas incongruências encontradas e proposições para um melhor planejamento dos serviços de saneamento no município de Maricá, com vistas ao momento de revisão do plano.

A partir do resultado do roteiro entende-se que é fundamental uma revisão detalhada do conteúdo do PMSB. Um “Plano Amarelo” apresenta lacunas que podem gerar uma gestão não satisfatória dos serviços e falhas na implementação destes, o que foi confirmado a partir da análise de alguns indicadores. A nota baixa resultante dos blocos do roteiro “Objetivos e Metas”, com nota 4.62, e “Construção de Cenários”, com nota 2, é preocupante, visto que o conteúdo relacionado a esses tópicos ocupa posição central no Plano.

Portanto, a principal crítica feita à elaboração do Plano é em relação à descrição e estimativa dos objetivos e metas. Esse tópico é essencial para o sucesso do planejamento e guia outros assuntos importantes – entre eles o desenvolvimento de programas, projetos e ações, assim como a utilização de indicadores para a avaliação e monitoramento das ações do Plano. Essas falhas geram insegurança aos tomadores de decisão do município, visto que as informações não são descritas claramente no documento e muitas estimativas não apresentaram correlação com a realidade de atuação do município. É clara a relação de impacto dessa problemática sobre os programas propostos, e sua abrangência muito superficial pode ter relação com a não implantação deles no período estudado. Verifica-se também negligência em relação à população de baixa renda e comunidades tradicionais, sendo imperativo que suas necessidades sejam incorporadas ao conteúdo do Plano numa próxima revisão.

Outra grande lacuna encontrada na elaboração do Plano é relativa à falta de mecanismos claros que expliquem como se dará a avaliação sistemática e o processo de revisão. Visto que Maricá é um município que apresenta déficit em algumas operações de saneamento e, além disso, pretende implementar novas estruturas em grandes áreas do município num curto espaço de tempo, é importante que a avaliação das suas metas e ações sejam acompanhadas e reavaliadas. Essa reavaliação é recomendada por este

trabalho, a partir do observado nos resultados da análise dos indicadores. Alguns dos indicadores apresentam premissas que não foram validadas ao se estudar a progressão dos dados ao longo do tempo, e outras não se adequam à realidade de implementação de políticas públicas – gerando falta de priorização em sua realização.

Recomenda-se que sejam executadas melhoras para, no mínimo, os três pontos mais críticos em relação ao impacto da elaboração do Plano na realidade da gestão municipal: que seja feita uma reavaliação das metas e objetivos, relacionando-os diretamente a maior parte dos problemas elencados no diagnóstico; que seus programas, projetos e ações tenham seu escopo detalhado e sua relação com os objetivos e metas descritas de forma clara; que uma metodologia para a avaliação sistemática e a revisão de seu conteúdo seja desenvolvida de acordo com base técnica.

Este trabalho gerou, a partir de seus resultados e conclusões, subsídios para uma incorporação de melhorias ao planejamento dos serviços de saneamento básico de Maricá. Caso tais medidas sejam levadas em consideração, estima-se que o resultado da revisão do PMSB tenha a característica de se apresentar mais claro, objetivo e preciso.

8. Recomendações

O conteúdo do presente trabalho é recomendado para utilização em estudos futuros no sentido de empregar a metodologia de análise crítica para a avaliação de outros Planos Municipais de Saneamento Básico. Ao se observar o roteiro com preenchimento completo, apresentado no Apêndice B, verifica-se a análise mais ampla do conteúdo e as justificativas dadas aos itens com notas mais baixas mostram quais as lacunas não podem estar presentes num PMSB. Por outro lado, os itens que apresentam notas altas, ou até máximas, demonstram boas exposições e análises desenvolvidas pelo documento, que podem servir como modelo na elaboração de novos Planos, ou revisão de conteúdos. As proposições de melhorias às incongruências elencadas podem servir como referência para estudos similares, visto que os problemas encontrados no planejamento e gestão do saneamento em Maricá faz parte de um panorama muito maior no país, e outras localidades podem apresentar problemas semelhantes.

9. Referências

AGEVAP. **Relatório de Situação Região Hidrográfica do Guandu**. Resende, 2016. Disponível em: <<http://comiteguandu.org.br/downloads/relatorio-de-situacao-2016.pdf>> Acesso em: 08 jan. 2019.

ANA. **Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água – Volume 1 Panorama Nacional**. Brasília, 2010. Disponível em <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em: 09 out. 2018.

ANA. **Atlas Esgotos**. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

ANA. **Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 09 out. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 01 out. 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9254-29-dezembro-2017-786043-publicacaooriginal-154676-pe.html>>. Acesso em: 01 out. 2018.

BRASIL. Lei Complementar nº 20, de 1º de julho de 1974. **Dispõe sobre a criação de Estados e Territórios**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp20.htm>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; [...] e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRITO, Juliana Cordeiro Moreira de; ARAUJO, Natalia Biondo Dias de. **Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense:** um estudo de caso para dois municípios. 110 f. Projeto de graduação - Curso de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

CASA FLUMINENSE. **Mapa da desigualdade.** Disponível em: <<https://casafluminense.org.br/mapa-da-desigualdade/#mapa-da-desigualdade>>. Acesso em: 24 nov. 18.

CEPERJ. **Região Metropolitana do Rio de Janeiro - 2014.** Disponível em: <http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/rmrj2013.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CEPERJ. **Regiões de Governo e Municípios.** Disponível em: <http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/div_poli/maparj2019.png>. Acesso em: 07 jan. 2019.

DANTAS, Felipe von Atzingen; LEONETI, Alexandre Bevilacqua; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de; OLIVEIRA, Marcio Mattos Borges de. Uma análise da situação do saneamento no Brasil. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v.15, n.3, set/out/nov/dez, 2012.

De Oliveira, Isadora Yule Queiroz. Aspectos conceituais relacionados à qualidade da água bruta e o volume de lodo de estação de tratamento de água gerado. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v.6, n.3, out./dez., 2017.

DO CANTO, Airana Ramalho; CANTES, Wilson Luís Rodrigues. **A difícil decisão de como abastecer áreas irregulares.** 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso

(Especialização) – Pós-Graduação em Gestão Pública, Faculdade IBGEN. Porto Alegre, 2008.

FGV CERI. **Medindo o saneamento: Potencialidades e limitações dos bancos de dados brasileiros.** 2018. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23000/fgv-ceri-medindo-o-saneamento-2018.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2018.

FUNASA. **Fundação Nacional de Saúde.** Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/funasa>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

IBGE. **Atlas de Saneamento 2011.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 19 fev. 2019.

IBGE. **Censo 2010.** Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sobre-censo.html>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

IBGE. **IBGE Cidades – Maricá.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/marica/panorama>>. Acesso em: 18 nov. 18.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Volume Brasil.** 2015. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/brasil_defaultxls.shtm>. Acesso em: 12 jan. 19.

INEA. **Parque Estadual da Serra da Tiririca.** Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008600>. Acesso em: 20 nov. 18.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no brasil.** 2018. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/beneficios/Relat%C3%B3rio-Benef%C3%ADcios-do-saneamento-no-Brasil-04-12-2018.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Perdas de água 2018 (SNIS 2016): desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico.** São Paulo, 2018a. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/perdas-2018/estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2018.

IPEA. **Governança metropolitana no Brasil** - Análise do Processo de Institucionalização da Gestão e Governança Metropolitanas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/181010_relatorio_pesquisa_analise_RJ.pdf>. Acesso em: 27 dez.18.

IPEA. **Governança Metropolitana no Brasil** - Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil: arranjos institucionais de gestão metropolitana (Componente 1). Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/150820_relatorio_arranjos_riodejaneiro.pdf>. Acesso em: 27 dez.18.

MARICÁ INFO. **‘Chiquinho da Saúde’ fala sobre problemas no hospital de Maricá.** Disponível em: <<http://maricainfo.com/2013/02/28/chiquinho-da-saude-fala-sobre-problemas-no-hospital.html>>. Acesso em: 26 fev. 19.

MARICÁ INFO. **Maricá: Vereadores de oposição fiscalizam unidades de saúde e encontram problemas.** Disponível em: <<http://maricainfo.com/2017/03/07/marica-vereadores-de-oposicao-fiscalizam-unidades-de-saude-e-encontram-problemas.html>>. Acesso em: 26 fev. 19.

MARICÁ, 2018. Lei nº 2.828, de 03 de outubro de 2018. **Dispõe sobre a revisão do Plano Plurianual do Município de Maricá, para o quadriênio 2018-2021, instituído pela Lei nº 2.769, de 07 de novembro de 2017.** Disponível em: <https://www.marica.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/JOM_896_08-10-2018.pdf>. Acesso em: 05 jan. 19.

MARICÁ. Lei Complementar nº 145, de 10 de outubro de 2006. **Estabelece o Plano Diretor Urbano do Município de Maricá.** Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/plano-diretor-urbanistico/#planodiretor>>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARICÁ. Lei Complementar nº 157, de 19 de março de 2007. **Plano de Diretrizes Urbanísticas de Maricá.** Disponível em: <http://www.marica.rj.gov.br/legislacao/legislacao_conexa/urbanismo/lei_complementar_n__157_de_19_de_mar_o_de_2007.pdf>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARICÁ. Lei Complementar nº 207, de 16 de junho de 2010. **Fixa a divisão, denominação e respectiva delimitação dos Distritos e dos Bairros, do Município de Maricá, Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/2010/06/28/jom-207/>>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARICÁ. Lei nº 2272, de 14 de novembro de 2008. **Estabelece as condições de uso, ocupação e parcelamento do solo para o Município de Maricá e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.marica.rj.gov.br/legislacao/legislacao_conexa/urbanismo/lei_n__2272_de_14_de_novembro_de_2008.pdf>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARICÁ. Lei Orgânica Municipal de Maricá, de 05 de abril de 1990. **Lei Orgânica do Município de Maricá.** Disponível em: <<http://marica.rj.leg.br/legislativo.html>>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARICÁ. **Plano Municipal de Saneamento Básico, Maricá/RJ.** Maricá, 2015. Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/plano-municipal-de-saneamento-basico/>>. Acesso em: 29 set. 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Curso a distância Planos de Saneamento Básico - Módulo 1 – O Saneamento Básico no Brasil: Aspectos Fundamentais.** 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Curso a distância Planos de Saneamento Básico - Módulo 2 – Fundamentos para a elaboração de Planos de Saneamento Básico.** 2018a.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Curso a distância Planos de Saneamento Básico - Módulo 5 – Planejando o Futuro do Saneamento.** 2018b.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Curso a distância Planos de Saneamento Básico - Módulo 6 – Monitoramento e Avaliação da Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico.** 2018c.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/178/titulo/guia-para-elaboracao-de-planos-municipais-de-saneamento-basico>>. Acesso em: 23 fev. 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/panorama-dos-planos-de-saneamento-basico-no-brasil>>. Acesso em 09 out. 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/plansab/texto-do-plansab>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Resolução Recomendada nº 75: Estabelece orientações relativas à Política de saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.** 2009. Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/portal/arquivos/Resolucao_ConCidades_75.pdf>. Acesso em: 23 fev.2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Roteiro de Avaliação de Plano Municipal de Saneamento Básico.** Brasília, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos.html>>. Acesso em: 25 dez. 18.

SILVA, Oséias Teixeira da. **Região Metropolitana do Rio de Janeiro: entre as intencionalidades da instituição e as dinâmicas da integração.** In. Simpósio Mineiro de Geografia, 1, 2014, Alfenas. Disponível em: <<https://www.unifal-mg.edu.br/simgeo/system/files/anexos/Os%C3%A9ias%20Teixeira%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 18 nov.18.

SNIS. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2015.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2017. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2011. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2012. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2013. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2014. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2015. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2016. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2017. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2016**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2017**. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

TCE-RJ. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro – Maricá**. 2016. Disponível em: <<https://www.tce.rj.gov.br/.../Estudo%20Socioeconômico%202016%20-%20Maricá>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

TONETTI, Adriano Luiz; BRASIL, Ana Lúcia; MADRID, Francisco José Peña y Lillo; FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles; SCHNEIDER, Jerusa; CRUZ, Luana Mattos de Oliveira; DUARTE, Natália Cangussu; FERNANDES, Patrícia Moreno; COASACA, Raúl Lima; GARCIA, Rodrigo Sanches; MAGALHÃES, Taína Martins. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. 1 ed. Campinas: Biblioteca Unicamp, 2018.

ANEXO A – Roteiro de avaliação de conteúdo adaptado por Brito e Araujo (2017)

TABELA DE CONTEÚDO E AVALIAÇÃO					
2017					
1. Para cada item da Tabela atribuir avaliação "0, 1, 2, 3, 4, ou 5", sendo 0 (zero) inexistente, 1 (um) considerado insatisfatório e 5 (cinco) muito satisfatório.					
2. Para cada item avaliado atribuir pesos conforme a sua importância para elaboração do conteúdo do Plano, variando de "1, 2 ou 3", sendo 1(um) menos relevante e 3(três) muito relevante.					
Nome do município:				UF:	
ITEM	CONTEÚDO DO PLANO	ORIENTAÇÕES PARA DEFINIR A AVALIAÇÃO	PESO (1, 2 ou 3)	AVALIAÇÃO (0, 1, 2, 3, 4 ou 5)	JUSTIFICATIVA / OBSERVAÇÃO
I. COORDENAÇÃO DO PROCESSO					
1	Plano elaborado e editado pelo titular (art. 19, § 1º, Lei; art. 24, inc. I, Decreto)	1- Executado por terceiro sem coordenação do município - 1 ponto. 2- Executado por terceiro sob coordenação do município - 2 ponto. 3 - Formação dos comitês - até 3 pontos. 4 - Ter sido o plano elaborado pelo titular - 4 ou 5 pontos.	1		
Média Ponderada Bloco I				0,00	
II. DIAGNÓSTICO URBANO E RURAL					
2	Caracterização geral do município (localização, população/localidades, características sociais econômicas e culturais, inserção regional) (TR Min Cid item 13.1)	1 - informações inexistentes 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 2 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 4 pontos. 4- Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 5 pontos	3		
3	Caracterização do ambiente (topografia, hidrografia, outorgas para captação de água e para lançamento de efluentes, caracterização de efluentes e resíduos) (TR Min Cid item 13.1)	1 - informações inexistentes 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 2 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 4 pontos. 4- Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 5 pontos	3		

4	Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)	1 - Informações inexistente - 0 pontos. 2- Caracterização superficial sem detalhamento de dados - até 2 pontos. 3- Conter caracterização físicas dos serviços de saneamento (p. ex: redes de distribuição de água, redes de coleta de esgotos, estações de tratamento, destinação final dos resíduos sólidos, etc.) e índices de cobertura (observando dados do IBGE ou de órgão equivalente estadual), dentre outros. - até 4 pontos. 4- Tersido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - 5 pontos.	3		
5	Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)		3		
6	Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)		3		
7	Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)		3		
8	Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos (art.19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)	Conter descrição de cada indicador - até 1 ponto para cada tema (sanitário, epidemiológico, ambiental, hidrológico e socioeconômico), totalizando no máximo 5 pontos	3		
Média Ponderada Bloco II			0,00		

III. OBJETIVOS E METAS - URBANO E RURAL

9	Objetivos do plano para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)	1 -Ter os objetivos citados e relacionados aos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 3 pontos 2- Conter descrição detalhada dos objetivos - até 5 pontos	3		
10	Objetivos do plano para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)		3		
11	Objetivos do plano para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)		3		
12	Objetivos do plano para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)		3		

13	Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)		3		
14	Metas de curto, médio e longo prazos para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)	1 – Conter metas e previsão de valores - até 2 pontos 2 – Conter metas e previsão de valores para o todos os prazos - até 4 pontos	3		
15	Metas de curto, médio e longo prazos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)	3- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores todos os prazos e - 5 pontos	3		
16	Metas de curto, médio e longo prazos para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)		3		
17	Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido (art. 19, § 3º, Lei; art. 19, Decreto; art. 25, § 11, Decreto; art. 5, Res. Concidades)	1 – Estar citada a compatibilidade mencionada - até 3 pontos 2 – Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 5 pontos	2		
		Média Ponderada Bloco III	0,00		
IV. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS					
18	Projeção populacional e de demanda para um horizonte de longo prazo (TR Min Cid item 13.1)	1 - não apresenta projeções - 0 pontos. 2 - apresenta projeção simples - até 2 pontos. 3 - projeção simples ou múltiplas com premissas apresentadas - até 4 pontos. 4- projeções com memória de cálculo e hipóteses levantadas - 5 pontos.	3		
19	Construção de cenários alternativos de acordo com as projeções populacional e de demanda (TR Min Cid 13.1)	1 - não apresenta cenários - 0 pontos. 2 - apresenta poucos cenários sem riqueza de detalhes - até 2 pontos. 3 - cenários suficientes com poucos detalhes - até 4 pontos. 4- cenários bem executados e com riqueza de detalhes - 5 pontos.	3		
		Média Ponderada Bloco IV	0,00		

V. SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA OS SISTEMAS - URBANO E RURAL					
20	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)	1 – Haver descrição das soluções, apontadas com base nos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 3 pontos 2 – Conter apresentação das soluções em croquis ou desenho esquemático - até 5 pontos.	3		
21	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, incluindo o tratamento dos esgotos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)		3		
22	Soluções técnicas de engenharia para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo tratamento e disposição final dos resíduos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)		3		
23	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)		3		
24	Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais (art. 54, inc. VII, Decreto; art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 – Ter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população rural dispersa - até 3 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas compatíveis com as características sociais e culturais locais, preferencialmente com apresentação em mapa - até 5 pontos	0		
25	Identificação da população de baixa renda e apontamento de soluções para o acesso aos serviços (art. 25, § 6º, Decreto)	1 – Conter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população de baixa renda - até 3 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas para o acesso, preferencialmente com apresentação em mapa - até 5 pontos	3		
Média Ponderada Bloco V			0,00		

VI. MEDIDAS ESTRUTURANTES E DE GESTÃO					
26	Promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Haver definição de estratégias e mecanismos que objetivem a promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento dessas estratégias e mecanismos - até 5 pontos	2		
27	Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Haver citação da visão integrada e a articulação dos componentes do saneamento básico: - no aspecto técnico - até 2 pontos - no aspecto institucional - até 3 pontos - no aspecto econômico - até 4 pontos - no aspecto legal - até 5 pontos	2		
28	Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Estar citada a interface com os programas de outras áreas - até 3 pontos 2- Haver detalhamento da interface com outros programas - 5 pontos.	2		
29	Educação ambiental e mobilização social em saneamento (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Estarem citadas a educação ambiental e a mobilização social no plano - até 3 pontos 2 - Haver maior detalhamento do modo como ocorrerá a educação ambiental e mobilização social em saneamento - até 5 pontos	3		
30	Articulação com o Plano de Segurança da Água (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Estar citada a articulação mencionada - até 3 pontos 2 - Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 5 pontos	2		
31	Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Estarem definidos parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio no plano - até 3 pontos 2 - Haver mecanismos de avaliação dos parâmetros citados - até 5 pontos	2		
Média Ponderada Bloco VI			0,00		

VII. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - URBANO E RURAL					
32	Definição de programas, projetos e ações em associação para abastecimento de água aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	1 - Haver definição e detalhamento dos programas, projetos e ações - até 3 pontos 2 - Haver associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, metas e soluções técnicas previstas - até 5 pontos	3		
33	Definição de programas, projetos e ações para esgotamento sanitário em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)		3		
34	Definição de programas, projetos e ações para drenagem urbana em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)		3		
35	Definição de programas, projetos e ações para manejo de resíduos sólidos em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)		3		
36	Compatibilidade com o PPA e outros planos/programas governamentais (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	1 - Estar citada a compatibilidade mencionada com o PPA, sendo desejável um detalhamento maior - até 3 pontos 2 - Estar citada a compatibilidade mencionada com outros planos/programas governamentais, sendo desejável um detalhamento maior - até 5 pontos	1		
37	Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária, para ações para emergências e contingências (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. IV, Decreto; art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	1 - Estarem citadas as ações para emergências e contingências - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento das ações para emergências e contingências - até 5 pontos	3		
38	Cálculo da necessidade de investimentos (art. 4º, inc. I, Res. Concidades)	1 - Estarem citadas as necessidades de investimentos - até 2 pontos 2 - Estarem as necessidades de investimentos baseadas nas estratégias, objetivos e metas - até 4 pontos 3 - Haver detalhamento das necessidades de investimentos - até 5 pontos	3		

39	Possíveis fontes de financiamento (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	1 - Estarem citadas as fontes de financiamento - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento das fontes de recursos e financiamento - até 5 pontos	2		
		Média Ponderada Bloco VII		0,00	
VIII. DIVULGAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL					
40	Mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade em todas as etapas (art. 3º - inc. IV, 9º - inc. V, 19 - § 5º, Lei; art. 26, inc. II e § 1º, Decreto; art. 3º, inc. I, II e IV, Res. Concidades)	1 - Ter elaborado o plano de mobilização e participação social para acompanhar as diversas etapas da elaboração do PMSB - até 3 pontos 2 - Haver no PMSB o detalhamento do cumprimento do plano de mobilização social - até 5 pontos	3		
41	Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet (art. 19, § 5º, Lei; art. 26, inc. I, Decreto; art. 4º, inc. VI e art. 3º, inc. III, Res. Concidades)	1 - Ter acontecido a ampla divulgação do plano em jornais, revistas, rádios, com cartazes, no site da Prefeitura, dos conselhos e dos prestadores - até 3 pontos 2 - Haver no plano maior detalhamento das formas de divulgação - até 5 pontos	1		
42	Utilização de órgão colegiado no controle social (art. 47, Lei; art. 34, inc. IV, Decreto; art. 3º, Res. Concidades)	1 - Ter submetido o plano e discutido seu conteúdo nos diversos órgãos de controle local - até 3 pontos 2 - Ter sido o Plano apreciado e aprovado pelo Conselho local que trata as questões de saneamento no município - até 5 pontos	3		
		Média Ponderada Bloco VIII		0,00	
IX. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA					
43	Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática (art. 19, inc. V, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	1 - Ter no plano a previsão de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão tais mecanismos e procedimentos - até 5 pontos	3		
44	Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	1 - Ter no plano a previsão de indicadores para avaliar a eficiência - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão medidos tais indicadores - até 5 pontos	3		
45	Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente à elaboração do PPA (art. 19, § 4º, Lei; art. 25, § 4º, Decreto; art. 4, inc. VI, Res. Concidades)	1 - Estar citada a previsão de revisão a cada 4 anos - até 3 pontos 2 - Haver detalhamento do modo como deve se dar - até 5 pontos	1		
		Média Ponderada Bloco IX		0,00	

APÊNDICE A – Roteiro de avaliação de conteúdo utilizado pelo trabalho

ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
TABELA DE CONTEÚDO E AVALIAÇÃO						
EDIÇÃO: 2019						
1. Para cada item da Tabela atribuir menção "0, 2, 4, 6, 8 ou 10", sendo 2 (dois) considerado pouco satisfatório e 10 (dez) muito satisfatório. A menção 0 (zero) equivale a item não identificado. Cada item somente pode receber uma das seis menções previstas.						
2. Para cada item avaliado atribuir pesos conforme a sua importância para elaboração do conteúdo do Plano, variando de "1, 2 ou 3", sendo 1(um) menos relevante e 3(três) muito relevante.						
3. O resultado final da avaliação corresponde à média ponderada de todos os itens.						
Nome do município:					UF:	
ITEM	CONTEÚDO DO PLANO	PALAVRAS-CHAVE	ORIENTAÇÕES PARA DEFINIR A MENÇÃO	PESOS (1, 2 ou 3)	MENÇÃO "0, 2, 4, 6, 8 ou 10"	JUSTIFICATIVA / OBSERVAÇÃO
I. COORDENAÇÃO DO PROCESSO						
1	Plano elaborado e editado pelo titular (art. 19, § 1º, Lei; art. 24, inc. I, Decreto)	Titular; município; prefeito; prefeitura; comitê; executivo; coordenação; grupo de trabalho; poder público local; lei; decreto; portaria	1- Executado por terceiro sem coordenação do município - 2 pontos. 2- Executado por terceiro sob coordenação do município - 5 pontos. 3 - Ter sido o plano elaborado pelo titular - 7 pontos. 4 - Formação dos comitês - até 3 pontos .	1		
MÉDIA PONDERADA BLOCO I						
II. DIAGNOSTICO URBANO E RURAL						
2	Caracterização geral do município (localização, população/localidades, características sociais econômicas e culturais, inserção regional) (TR Min Cid item 13.1)	População; habitantes; fronteira; distritos; bairros; ocupações; assentamentos; quilombolas; indígenas; socioeconômico	1 - informações inexistentes - 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 4 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 8 pontos. 4. Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 10 pontos	3		
3	Caracterização do ambiente (topografia, hidrografia, outorgas para captação de água e para lançamento de efluentes, caracterização de efluentes e resíduos) (TR Min Cid item 13.1)	Topografia; hidrografia; vegetação; conservação; rio; outorga; captação; lançamento;	1 - informações inexistentes - 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 4 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 8 pontos. 4. Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 10 pontos	3		

4	Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)	Diagnóstico; abastecimento; água; tratamento; rede; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; perda; intermitência; qualidade; tarifa; tarifária; gestão; prestador; companhia; autarquia; regulação; regulador; agência	1- Conter caracterização físicas dos serviços de saneamento (p. ex: redes de distribuição de água, redes de coleta de esgotos, estações de tratamento, destinação final dos resíduos sólidos, etc.) e índices de cobertura (observando dados do IBGE ou de órgão equivalente estadual), dentre outros - até 6 pontos 2 – Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - até 4 pontos	3		
5	Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)	Diagnóstico; esgotamento; esgoto; sanitário; tratamento; efluente; rede; CONAMA; corpo receptor; qualidade; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; tarifa; tarifária; gestão; prestador; companhia; autarquia; regulação; regulador; agência		3		
6	Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)	Diagnóstico; limpeza; coleta; seletiva; aterro; disposição final; resíduo; sólido; lixo; tratamento; cooperativa; reciclagem; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; gestão; prestador; autarquia; regulação; regulador; agência; catador		3		
7	Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)	Diagnóstico; água; pluvial; pluviais; drenagem; manejo; macrodrenagem; microdrenagem; galeria; boca-de-lobo; retenção; detenção; piscinão; alagamento; inundação; enchente; sarjeta; cobertura; atendimento; gestão; prestador; regulação; regulador; agência		3		
8	Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos (art.19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)	Impacto; vida; salubridade; indicador; sanitário; epidemiológico; ambiental; hidrológico; socioeconômico; saúde; mortalidade; doença; diarreia; poluição; qualidade	1- Conter descrição de cada indicador - até 2 pontos para cada tema (sanitário, epidemiológico, ambiental, hidrológico e socioeconômico), totalizando no máximo 10 pontos	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO II						
III. OBJETIVOS E METAS - URBANO E RURAL						
9	Objetivos do plano para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)	Objetivo; princípio; universalização; equidade; igualdade; integralidade; qualidade; diretriz; estratégia; Plansab; saneamento; efetividade; participação; controle; social	1 - Ter os objetivos citados e relacionados aos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 6 pontos 2 – Conter descrição detalhada dos objetivos - até 4 pontos	3		
10	Objetivos do plano para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)			3		
11	Objetivos do plano para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)			3		
12	Objetivos do plano para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)			3		

13	Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)			3		
14	Metas de curto, médio e longo prazos para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4, inc. I, Res. ConCidades)	Indicador; meta; domicílio; perda de água; tratamento; curto; médio; longo; prazo; %; ano; horizonte; solução; soluções; gradual; graduais; progressiva	1 – Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o curto prazo - até 4 pontos 2 – Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o médio prazo - até 4 pontos 3- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o longo prazo - até 2 pontos	3		
15	Metas de curto, médio e longo prazos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)			3		
16	Metas de curto, médio e longo prazos para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)			3		
17	Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido (art. 19, § 3º, Lei; art. 19, Decreto; art. 25, § 11, Decreto; art. 5, Res. ConCidades)	Plano; hidrográfica; rio; compatibilidade; estratégia; ação; ações	1 – Estar citada a compatibilidade mencionada - até 6 pontos 2 – Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 4 pontos	2		
MÉDIA PONDERADA BLOCO III						
IV. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS						
18	Projeção populacional e de demanda para um horizonte de longo prazo (TR Min Cid item 13.1)	Projeção; populacional; população; estudo; demográfico; horizonte; tendência.	1 - não apresenta projeções - 0 pontos. 2 - apresenta projeção simples - até 4 pontos. 3 - projeção simples ou múltiplas com premissas apresentadas - até 8 pontos. 4- projeções com memória de cálculo e hipóteses levantadas - 10 pontos	3		
19	Construção de cenários alternativos de acordo com as projeções populacional e de demanda (TR Min Cid 13.1)	Cenário; horizonte; otimista; pessimista; alternativas.	1 - não apresenta cenários - 0 pontos. 2 - apresenta poucos cenários sem riqueza de detalhes - até 4 pontos. 3 - cenários suficientes com poucos detalhes até 8 pontos. 4- cenários bem executados e com riqueza de detalhes - 10 pontos.	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO IV						
V. SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA OS SISTEMAS - URBANO E RURAL						
20	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. ConCidades)			3		
21	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, incluindo o tratamento dos efluentes (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. ConCidades)	Sistema; solução; soluções; gradual; graduais; progressiva; alternativa; croquis; técnica; engenharia; investimento	1 – Haver descrição das soluções, apontadas com base nos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 6 pontos 2 – Conter apresentação das soluções em croquis ou desenho esquemático - até 4 pontos.	3		
22	Soluções técnicas de engenharia para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo tratamento e disposição final dos resíduos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. ConCidades)			3		
23	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. ConCidades)			3		

24	Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais (art. 54, inc. VII, Decreto; art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Rural; rurais; social; sociais; característica; cultural; culturais; dispersa; solução; soluções; local; locais	1 – Ter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população rural dispersa - até 8 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas compatíveis com as características sociais e culturais locais, preferencialmente com apresentação em mapa - até 2 pontos	3		
25	Identificação da população de baixa renda e apontamento de soluções para o acesso aos serviços (art. 25, § 6º, Decreto)	Baixa; renda; carente; solução; soluções; acesso; prioridade; necessidade; desprovida; pobreza; miséria	1 – Conter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população de baixa renda - até 8 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas para o acesso, preferencialmente com apresentação em mapa - até 2 pontos	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO V						
VI. MEDIDAS ESTRUTURANTES E DE GESTÃO						
26	Promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Promoção; desenvolvimento; institucional; gestão; eficiência; estruturante; qualidade; aprimoramento; prestador; serviço; gerencial; gerenciais; técnico; tecnologia; apropriada	1 - Haver definição de estratégias e mecanismos que objetivem a promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dessas estratégias e mecanismos - até 4 pontos	2		
27	Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Visão; integração; integrada; articulação; aspecto; técnico; institucional; legal; econômico; interface	1 - Haver citação da visão integrada e a articulação dos componentes do saneamento básico: - no aspecto técnico - até 4 pontos - no aspecto institucional - até 2 pontos - no aspecto econômico - até 2 pontos - no aspecto legal - até 2 pontos	2		
28	Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Interface; cooperação; integração; saúde; habitação; meio ambiente; educação ambiental; urbanização; desenvolvimento urbano; regularização; fundiária; assentamento; precário; habitacional	1 - Estar citada e detalhada a interface com os programas de outras áreas - até 6 pontos 2 - Estar citada e detalhada a cooperação com os programas de outras áreas - até 2 pontos 3 - Estar citada e detalhada a integração com os programas de outras áreas - até 2 pontos	2		
29	Educação ambiental e mobilização social em saneamento (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Educação; ambiental; ambiente; mobilização; social; meio	1 - Estarem citadas a educação ambiental e a mobilização social no plano - até 6 pontos 2 - Haver maior detalhamento do modo como ocorrerá a educação ambiental e mobilização social em saneamento - até 4 pontos	3		
30	Articulação com o Plano de Segurança da Água (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Articulação; plano; segurança; qualidade; análise; saúde	1 - Estar citada a articulação mencionada - até 8 pontos 2 - Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 2 pontos	2		

31	Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Avaliação; definição; parâmetro; tarifa; taxa; social; subsídio; cobrança	1 - Estarem definidos parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio no plano - até 8 pontos 2 - Haver mecanismos de avaliação dos parâmetros citados - até 2 pontos	2		
32	Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária (art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Diretriz; racionamento; demanda; temporária; flutuante; eventos; turismo	1 - Estarem definidas as diretrizes para os planos de racionamento - até 8 pontos 2 - Estarem definidas as diretrizes para atendimento a aumentos de demanda temporárias - até 2 pontos	3		
33	Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas (art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Regra; crítica; critico; operacional; prioridade; situação	1 - Estarem definidas as regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas, tais como enches, transbordamentos, alagamentos, desmoronamentos, etc. - até 8 pontos 2 - Haver maior detalhamento das regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas - até 2 pontos	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO VI						
VII. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - URBANO E RURAL						
34	Definição de programas, projetos e ações para abastecimento de água (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3		
35	Definição de programas, projetos e ações para esgotamento sanitário (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3		
36	Definição de programas, projetos e ações para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3		
37	Definição de programas, projetos e ações para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3		

38	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas em abastecimento de água (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3		
39	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas em esgotamento sanitário (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3		
40	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3		
41	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3		
42	Compatibilidade com o PPA e outros planos/programas governamentais (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	Programa; projeto; ação; ações; PPA; plurianual, plano; orçamento; município; estado	1 - Estar citada a compatibilidade mencionada com o PPA, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a compatibilidade mencionada com outros planos/programas governamentais, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	1		
43	Possíveis fontes de financiamento (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	Programa; projeto; ação; ações; fonte; financiamento; recurso; investimento; fundo; FGTS; FAT; governo; municipal; estadual, federal	1 - Estarem citadas as fontes de financiamento - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento das fontes de recursos e financiamento - até 4 pontos	2		
44	Ações para emergências e contingências (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. IV, Decreto; art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Emergência; contingência; situação; crítica; ação; ações; plano; diretoria; prevenção; estratégia	1 - Estarem citadas as ações para emergências e contingências - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento das ações para emergências e contingências - até 4 pontos	3		
45	Cálculo da necessidade de investimentos (art. 4º, inc. I, Res. Concidades)	Necessidade; estimativa; investimento; reais; R\$; recurso; financiamento; alcance; valor; montante; orçamento	1 - Estarem citadas as necessidades de investimentos - até 6 pontos 2 - Estarem as necessidades de investimentos baseadas nas estratégias, objetivos e metas - até 2 pontos 3 - Haver detalhamento das necessidades de investimentos - até 2 pontos	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO VII						

VIII. DIVULGAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL						
46	Mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade em todas as etapas (art. 3º - inc. IV, 9º - inc. V, 19 - § 5º, Lei; art. 26, inc. II e § 1º, Decreto; art. 3º, inc. I, II e IV, Res. Concidades)	Conferência; reunião; reuniões; audiência; consulta; órgão; colegiado; conselho; participação; controle; social; mecanismo; procedimento; comunidade; monitoramento	1 - Ter elaborado o plano de mobilização e participação social para acompanhar as diversas etapas da elaboração do PMSB - até 6 pontos 2 - Haver no PMSB o detalhamento do cumprimento do plano de mobilização social - até 4 pontos	3		
47	Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet (art. 19, § 5º, Lei; art. 26, inc. I, Decreto; art. 4º, inc. VI e art. 3º, inc. III, Res. Concidades)	Internet; rádio; comunitária; jornal; jornais; revista; televisão; cartaz; faixa; carros de som; relatório; monitoramento; divulgação; acesso; internet	1 - Ter acontecido a ampla divulgação do plano em jornais, revistas, rádios, com cartazes, no site da Prefeitura, dos conselhos e dos prestadores - até 8 pontos 2 - Haver no plano maior detalhamento das formas de divulgação - até 2 pontos	1		
48	Utilização de órgão colegiado no controle social (art. 47, Lei; art. 34, inc. IV, Decreto; art. 3º, Res. Concidades)	Avaliação; monitoramento; colegiado; conselho; participação; sociedade; controle; social	1 - Ter submetido o plano e discutido seu conteúdo nos diversos órgãos de controle local - até 6 pontos 2 - Ter sido o Plano apreciado e aprovado pelo Conselho local que trata as questões de saneamento no município - até 4 pontos	3		
MÉDIA PONDERADA BLOCO VIII						
IX. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA						
49	Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática (art. 19, inc. V, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	Avaliação; monitoramento; acompanhamento; mecanismo; procedimento	1 - Ter no plano a previsão de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão tais mecanismos e procedimentos - até 4 pontos	3		
50	Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	Avaliação; eficiência; eficácia; indicador; procedimento	1 - Ter no plano a previsão de indicadores para avaliar a eficiência - até 8 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão medidos tais indicadores - até 2 pontos	3		
51	Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente à elaboração do PPA (art. 19, § 4º, Lei; art. 25, § 4º, Decreto; art. 4, inc. VI, Res. Concidades)	Revisão; revisões; previsto; periodicidade; quatro; ano; plano; plurianual; PPA	1 - Estar citada a previsão de revisão a cada 4 anos - até 8 pontos 2 - Haver detalhamento do modo como deve se dar - até 2 pontos	1		
MÉDIA PONDERADA BLOCO IX						
MÉDIA PONDERADA DE TODOS OS ITENS:						
RESULTADO GLOBAL DA AVALIAÇÃO:						
(i) média menor ou igual a 10 e maior que 7: PLANO VERDE;						
(ii) média menor ou igual a 7 e maior que 4: PLANO AMARELO						
(iii) média menor ou igual a 4: PLANO VERMELHO.						
Para efeito do presente Roteiro, considera-se os seguintes conceitos para os três níveis de avaliação:						
(i) PLANO VERDE: o Plano apresenta conteúdo abrangente, abordando a maior parte do escopo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída no Plano tende a não inibir o alcance de bons resultados na sua implementação, não sendo necessário antecipar a revisão do Plano;						
(ii) PLANO AMARELO: o Plano contempla de forma moderada o conteúdo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída pode inibir o alcance de melhores resultados na sua implementação, podendo ser necessário antecipar a revisão do Plano para incorporar este conteúdo faltante; e						
(iii) PLANO VERMELHO: O Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente o Plano.						

APÊNDICE B – Roteiro de avaliação de conteúdo do PMSB de Maricá

ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO						
TABELA DE CONTEÚDO E AVALIAÇÃO						
EDIÇÃO: 2019						
1. Para cada item da Tabela atribuir menção "0, 2, 4, 6, 8 ou 10", sendo 2 (dois) considerado pouco satisfatório e 10 (dez) muito satisfatório. A menção 0 (zero) equivale a item não identificado. Cada item somente pode receber uma das seis menções previstas.						
2. Para cada item avaliado atribuir pesos conforme a sua importância para elaboração do conteúdo do Plano, variando de "1, 2 ou 3", sendo 1(um) menos relevante e 3(três) muito relevante.						
3. O resultado final da avaliação corresponde à média ponderada de todos os itens.						
Nome do município:		Maricá			UF:	RJ
ITEM	CONTEÚDO DO PLANO	PALAVRAS-CHAVE	ORIENTAÇÕES PARA DEFINIR A MENÇÃO	PESOS (1, 2 ou 3)	MENÇÃO "0, 2, 4, 6, 8 ou 10"	JUSTIFICATIVA / OBSERVAÇÃO
I. COORDENAÇÃO DO PROCESSO						
1	Plano elaborado e editado pelo titular (art. 19, § 1º, Lei; art. 24, inc. I, Decreto)	Titular; município; prefeito; prefeitura; comitê; executivo; coordenação; grupo de trabalho; poder público local; lei; decreto; portaria	1- Executado por terceiro sem coordenação do município - 2 pontos. 2- Executado por terceiro sob coordenação do município - 5 pontos. 3 - Ter sido o plano elaborado pelo titular - 7 pontos. 4 - Formação dos comitês - até 3 pontos .	1	8	Foi elaborado pela empresa CONEN sob a coordenação da Prefeitura de Maricá, com a criação de um Grupo Técnico Executivo e um Comitê de Coordenação e Acompanhamento.
MÉDIA PONDERADA BLOCO I					8	
II. DIAGNOSTICO URBANO E RURAL						
2	Caracterização geral do município (localização, população/localidades, características sociais econômicas e culturais, inserção regional) (TR Min Cid item 13.1)	População; habitantes; fronteira; distritos; bairros; ocupações; assentamentos; quilombolas; indígenas; socioeconômico	1 - informações inexistentes - 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 4 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto a órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 8 pontos. 4- Informações confrontadas junto a população e com amostragem local - 10 pontos	3	2	Não existe parte específica destinada à caracterização do município, apenas algumas informações espalhadas pelos capítulos do documento.
3	Caracterização do ambiente (topografia, hidrografia, outorgas para captação de água e para lançamento de efluentes, caracterização de efluentes e resíduos) (TR Min Cid item 13.1)	Topografia; hidrografia; vegetação; conservação; rio; outorga; captação; lançamento;	1 - informações inexistentes - 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 4 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto a órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 8 pontos. 4- Informações confrontadas junto a população e com amostragem local - 10 pontos	3	6	Não existe parte específica destinada à caracterização do ambiente do município, mas sim informações espalhadas pelos diagnósticos dos componentes de saneamento básico. Os dados são provenientes de fontes confiáveis.

4	Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)	Diagnóstico; abastecimento; água; tratamento; rede; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; perda; intermitência; qualidade; tarifa; tarifária; gestão; prestador; companhia; autarquia; regulação; regulador; agência	1- Conter caracterização física dos serviços de saneamento (p. ex: redes de distribuição de água, redes de coleta de esgotos, estações de tratamento, destinação final dos resíduos sólidos, etc.) e índices de cobertura (observando dados do IBGE ou de órgão equivalente estadual), dentre outros - até 6 pontos 2 - Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - até 4 pontos	3	8	Tem detalhamento do serviço, apresentando comprovação da outorga e esquema de captação da água. Há a descrição dos problemas salientados pela população. Falta maior detalhamento sobre a abrangência da rede de distribuição de água.
5	Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)	Diagnóstico; esgotamento; esgoto; sanitário; tratamento; efluente; rede; CONAMA; corpo receptor; qualidade; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; tarifa; tarifária; gestão; prestador; companhia; autarquia; regulação; regulador; agência		3	6	As informações sobre o serviço não estão completas, algumas estando inexistentes, outras sendo apresentadas muito superficialmente. Falta detalhamento sobre a rede de coleta existente e a situação real de tratamento e lançamento desses esgotos.
6	Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)	Diagnóstico; limpeza; coleta; seletiva; aterro; disposição final; resíduo; sólido; lixo; tratamento; cooperativa; reciclagem; cobertura; atendimento; domicílio; habitante; gestão; prestador; autarquia; regulação; regulador; agência; catador		3	8	Apresenta bom detalhamento do serviço de manejo de resíduos sólidos, entretanto fala de forma muito superficial sobre os resíduos de serviços de saúde.
7	Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)	Diagnóstico; água; pluvial; pluviais; drenagem; manejo; microdrenagem; galeria; boca-de-lobo; retenção; detenção; piscinão; alagamento; inundação; enchente; sarjeta; cobertura; atendimento; gestão; prestador; regulação; regulador; agência		3	6	A caracterização física do serviço está falha, principalmente ao que se refere a microdrenagem. Há pouquíssimos dados apresentados. Porém, toda a parte sobre áreas de riscos, órgãos competentes e legislações está bem completa.
8	Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos (art.19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)	Impacto; vida; salubridade; indicador; sanitário; epidemiológico; ambiental; hidrológico; socioeconômico; saúde; mortalidade; doença; diarreia; poluição; qualidade	1- Conter descrição de cada indicador - até 2 pontos para cada tema (sanitário, epidemiológico, ambiental, hidrológico e socioeconômico), totalizando no máximo 10 pontos	3	6	Há descrição dos indicadores de saúde, epidemiológico e socioeconômico.
MÉDIA PONDERADA BLOCO II					6,00	
III. OBJETIVOS E METAS - URBANO E RURAL						
9	Objetivos do plano para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)	Objetivo; princípio; universalização; equidade; igualdade; integralidade; qualidade; diretriz; estratégia; Plansab; saneamento; efetividade; participação; controle; social	1 - Ter os objetivos citados e relacionados aos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 6 pontos 2 - Conter descrição detalhada dos objetivos - até 4 pontos	3	4	São definidos objetivos que estão descritos superficialmente. Não há uma ordem lógica nas descrições deles, que aparecem dispersos pelo conteúdo do documento.
10	Objetivos do plano para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)			3	2	São definidos em objetivos gerais que estão descritos superficialmente apenas na parte de apresentação do plano: no capítulo sobre princípios e diretrizes gerais.
11	Objetivos do plano para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art.19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)			3	4	São definidos objetivos que estão descritos superficialmente. Não há uma ordem lógica nas descrições deles, que aparecem dispersos pelo conteúdo do documento.
12	Objetivos do plano para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)			3	2	São definidos objetivos gerais que estão descritos superficialmente apenas na parte de apresentação do plano: no capítulo sobre princípios e diretrizes gerais.

13	Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)			3	6	Não há uma compatibilização entre as metas do Plansab e a realidade do município em alguns indicadores, ou seja, como será dado o atingimento dessas metas no horizonte de tempo especificado.
14	Metas de curto, médio e longo prazos para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)	Indicador; meta; domicílio; perda de água; tratamento; curto; médio; longo; prazo; %; ano; horizonte; solução; soluções; gradual; graduais; progressiva	1 – Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o curto prazo - até 4 pontos 2 – Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o médio prazo - até 4 pontos 3- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores para o longo prazo - até 2 pontos	3	6	Não há uma compatibilização entre as metas do Plansab e a realidade do município em alguns indicadores, ou seja, como será dado o atingimento dessas metas no horizonte de tempo especificado.
15	Metas de curto, médio e longo prazos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)			3	6	O texto não é claro sobre as metas estabelecidas, e superficial. Não leva em consideração o problema mais destacado pela população, que trata sobre a regularidade do serviço.
16	Metas de curto, médio e longo prazos para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)			3	6	As metas são qualitativas e especificadas por horizontes de tempo, mas não há metas com valores especificados - como, por exemplo, taxa de cobertura de rede de drenagem.
17	Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido (art. 19, § 3º, Lei; art. 19, Decreto; art. 25, § 11, Decreto; art. 5, Res. Concidades)			Plano; hidrográfica; rio; compatibilidade; estratégia; ação; ações	2	6
MÉDIA PONDERADA BLOCO III					4,62	
IV. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS						
18	Projeção populacional e de demanda para um horizonte de longo prazo (TR. Min Cid item 13.1)	Projeção; populacional; população; estudo; demográfico; horizonte; tendência.	1 - não apresenta projeções - 0 pontos. 2 - apresenta projeção simples - até 4 pontos. 3 - projeção simples ou múltiplas com premissas apresentadas - até 8 pontos. 4- projeções com memória de cálculo e hipóteses levantadas - 10 pontos	3	2	Apresenta projeção simples com a citação de algumas premissas, mas sem explicação.
19	Construção de cenários alternativos de acordo com as projeções populacional e de demanda (TR. Min Cid 13.1)	Cenário; horizonte; otimista; pessimista; alternativas.	1 - não apresenta cenários - 0 pontos. 2 - apresenta poucos cenários sem riqueza de detalhes - até 4 pontos. 3 - cenários suficientes com poucos detalhes até 8 pontos. 4- cenários bem executados e com riqueza de detalhes - 10 pontos.	3	2	Apresenta um cenário apenas (chamado de "cenário otimista"), que tem a descrição de suas premissas. Este só é utilizado para os serviços abastecimento de água e esgotamento sanitário.
MÉDIA PONDERADA BLOCO IV					2	
V. SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA OS SISTEMAS - URBANO E RURAL						
20	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)			3	6	As soluções técnicas apresentadas fazem parte do conteúdo do diagnóstico e não foram propostas pelos autores do Plano, mas sim, são proposições existentes feitas por instituições como a ANA, CEDAE e a própria Prefeitura.
21	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, incluindo o tratamento dos efluentes (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)	Sistema; solução; soluções; gradual; graduais; progressiva; alternativa; croquis; técnica; engenharia; investimento	1 – Haver descrição das soluções, apontadas com base nos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 6 pontos 2 – Conter apresentação das soluções em croquis ou desenho esquemático - até 4 pontos.	3	6	As soluções técnicas apresentadas fazem parte do conteúdo do diagnóstico e não foram propostas pelos autores do Plano, mas sim, são proposições e projetos existentes feitos por outras instituições.
22	Soluções técnicas de engenharia para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo tratamento e disposição final dos resíduos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)			3	2	Há a proposição de uma solução para a inexistência de coleta seletiva na cidade. Não existe solução técnica para outros problemas salientados no diagnóstico.
23	Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)			3	0	Não há propostas de soluções técnicas para as questões salientadas no diagnóstico ou para atingimento das metas especificadas.

24	Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais (art. 54, inc. VII, Decreto; art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Rural; rurais; social; sociais; característica; cultural; culturais; dispersa; solução; soluções; local; locais	1 – Ter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população rural dispersa - até 8 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas compatíveis com as características sociais e culturais locais, preferencialmente com apresentação em mapa - até 2 pontos	3	2	A identificação da população rural é muito rasa, e não há caracterização da mesma. Como solução para a melhoria da prestação dos serviços de saneamento básico há apenas um programa, descrito muito superficialmente.
25	Identificação da população de baixa renda e apontamento de soluções para o acesso aos serviços (art. 25, § 6º, Decreto)	Baixa; renda; carente; solução; soluções; acesso; prioridade; necessidade; desprovida; pobreza; miséria	1 – Conter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população de baixa renda - até 8 pontos 2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas para o acesso, preferencialmente com apresentação em mapa - até 2 pontos	3	6	Não há associação da população de baixa renda à localização na cidade, apenas existe a caracterização por indicadores de renda e pobreza. Entretanto, é citada uma solução sanitária voltada à população de baixa renda.
MÉDIA PONDERADA BLOCO V					3,67	
VI. MEDIDAS ESTRUTURANTES E DE GESTÃO						
26	Promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Promoção; desenvolvimento; institucional; gestão; eficiência; estruturante; qualidade; aprimoramento; prestador; serviço; gerencial; gerenciais; técnico; tecnologia; apropriada	1 - Haver definição de estratégias e mecanismos que objetivem a promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dessas estratégias e mecanismos - até 4 pontos	2	4	O Plano destaca estratégias gerais a serem tomadas por órgãos municipais responsáveis pelo saneamento básico. Entretanto, as informações não seguem uma ordem lógica e estão espalhadas.
27	Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Visão; integração; integrada; articulação; aspecto; técnico; institucional; legal; econômico; interface	1 - Haver citação da visão integrada e a articulação dos componentes do saneamento básico: - no aspecto técnico - até 4 pontos - no aspecto institucional - até 2 pontos - no aspecto econômico - até 2 pontos - no aspecto legal - até 2 pontos	2	2	Está citada a integração técnica de dois componentes do saneamento básico: esgotamento sanitário e drenagem urbana. Não há mais detalhamento sobre a integração dos quatro serviços.
28	Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Interface; cooperação; integração; saúde; habitação; meio ambiente; educação ambiental; urbanização; desenvolvimento urbano; regularização; fundiária; assentamento; precário; habitacional	1 - Estar citada e detalhada a interface com os programas de outras áreas - até 6 pontos 2 - Estar citada e detalhada a cooperação com os programas de outras áreas - até 2 pontos 3 - Estar citada e detalhada a integração com os programas de outras áreas - até 2 pontos	2	4	No aspecto institucional, está citada a articulação entre Secretarias Municipais que se relacionam com o saneamento, com o detalhamento de ações de urbanização que impactam os serviços de drenagem urbana. Além disso, são descritos programas de educação ambiental.
29	Educação ambiental e mobilização social em saneamento (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Educação; ambiental; ambiente; mobilização; social; meio	1 - Estarem citadas a educação ambiental e a mobilização social no plano - até 6 pontos 2 - Haver maior detalhamento do modo como ocorrerá a educação ambiental e mobilização social em saneamento - até 4 pontos	3	8	Existe a menção à educação ambiental em vários pontos do documento, com detalhamento de sua necessidade. Poderia ter sido dada uma maior atenção ao explicar como os componentes estariam contemplados nas práticas de mobilização social.
30	Articulação com o Plano de Segurança da Água (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Articulação; plano; segurança; qualidade; análise; saúde	1 - Estar citada a articulação mencionada - até 8 pontos 2 - Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 2 pontos	2	4	O desenvolvimento do Plano de Segurança da Água é sugerido pelo documento mas não há detalhamento de como essa articulação entre Planos será feita, nem detalhamento de seu conteúdo.
31	Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)	Avaliação; definição; parâmetro; tarifa; taxa; social; subsídio; cobrança	1 - Estarem definidos parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio no plano - até 8 pontos 2 - Haver mecanismos de avaliação dos parâmetros citados - até 2 pontos	2	4	Há a descrição da necessidade das tarifas para os serviços, e elas estão inseridas na estrutura de indicadores e de investimentos do Plano. Entretanto, não há definição de mecanismos de avaliação das estruturas tarifárias ou menção direta a subsídios e tarifas sociais.

32	Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária (art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Diretriz; racionamento; demanda; temporária; flutuante; eventos; turismo	1 - Estarem definidas as diretrizes para os planos de racionamento - até 8 pontos 2 - Estarem definidas as diretrizes para atendimento a aumentos de demanda temporárias - até 2 pontos	3	10	Estão bem definidas as situações que podem resultar em racionamento ou aumento da demanda temporária, assim como as estratégias para os tipos de situações.
33	Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas (art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Regra; crítica; crítico; operacional; prioridade; situação	1 - Estarem definidas as regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas, tais como enchentes, transbordamentos, alagamentos, desmoronamentos, etc. - até 8 pontos 2 - Haver maior detalhamento das regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas - até 2 pontos	3	10	As regras operacionais para funcionamento em situações críticas para os quatro componentes de saneamento básico estão bem definidas e as ações estão especificadas englobando o poder público e a população.
MÉDIA PONDERADA BLOCO VI					6,32	
VII. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - URBANO E RURAL						
34	Definição de programas, projetos e ações para abastecimento de água (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3	8	Há programas específicos para abastecimento de água, com detalhamento de suas ações, além da descrição de ações imediatas a serem realizadas.
35	Definição de programas, projetos e ações para esgotamento sanitário (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3	4	Não há especificação de programas ou projetos específicos para este componente, apenas a citação de algumas ações imediatas necessárias.
36	Definição de programas, projetos e ações para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3	8	Há o detalhamento da maioria dos programas delineados para resíduos sólidos, exceto o Programa de Remediação dos Lixões, que trata o assunto de forma muito superficial.
37	Definição de programas, projetos e ações para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Programa; projeto; ação; ações; ampliação; melhoria; sistema	1 - Haver definição dos programas, projetos e ações - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento dos programas, projetos e ações - até 4 pontos	3	4	As ações referentes à drenagem urbana são tratadas de forma superficial e não abrangem alguns dos problemas importantes citados no diagnóstico.
38	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas em abastecimento de água (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3	4	Os programas se relacionam os objetivos citados mas não detalham a relação com as metas especificadas.
39	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas em esgotamento sanitário (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3	2	As ações se relacionam com um dos objetivos apenas e não detalham sua relação com as metas de atingimento do objetivo.
40	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas para sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3	6	Há relação entre os objetivos e metas de forma superficial. Os programas relacionados a este componente estão bem descritos de forma geral, mas a associação com as metas não é clara.

41	Associação dos programas, projetos e ações com os objetivos e metas para sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)	Associação; articulação; programa; projeto; ação; ações; meta; objetivo	1 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a associação dos programas, projetos e ações com as metas, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	3	2	Há relação apenas com duas das metas qualitativas especificadas.
42	Compatibilidade com o PPA e outros planos/programas governamentais (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	Programa; projeto; ação; ações; PPA; plurianual; plano; orçamento; município; estado	1 - Estar citada a compatibilidade mencionada com o PPA, sendo desejável um detalhamento maior - até 6 pontos 2 - Estar citada a compatibilidade mencionada com outros planos/programas governamentais, sendo desejável um detalhamento maior - até 4 pontos	1	10	O PPA é citado tanto ao falar sobre a necessidade de revisão do Plano num período de 4 anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, quanto ao mencionar que os os projetos e ações de saneamento devem ser incluídos no PPA. Outros planos e programas governamentais são citados como o Lixão Zero, o Pacto pelo Saneamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.
43	Possíveis fontes de financiamento (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)	Programa; projeto; ação; ações; fonte; financiamento; recurso; investimento; fundo; FGTS; FAT; governo; municipal; estadual; federal	1 - Estarem citadas as fontes de financiamento - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento das fontes de recursos e financiamento - até 4 pontos	2	10	O Plano fez um levantamento das fontes de financiamento federais, estaduais e municipais. Essas fontes estão detalhadas, inclusive com a menção dos valores disponíveis em alguns casos.
44	Ações para emergências e contingências (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. IV, Decreto; art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)	Emergência; contingência; situação; crítica; ação; ações; plano; diretriz; prevenção; estratégia	1 - Estarem citadas as ações para emergências e contingências - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento das ações para emergências e contingências - até 4 pontos	3	10	As ações para emergências e contingências são citadas e detalhadas para cada parte do processo operacional de cada um dos serviços. Inclusive, são mencionados planos de contingência já existentes.
45	Cálculo da necessidade de investimentos (art. 4º, inc. I, Res. Concidades)	Necessidade; estimativa; investimento; reais; R\$; recurso; financiamento; alcance; valor; montante; orçamento	1 - Estarem citadas as necessidades de investimentos - até 6 pontos 2 - Estarem citadas as necessidades de investimentos baseadas nas estratégias, objetivos e metas - até 2 pontos 3 - Haver detalhamento das necessidades de investimentos - até 2 pontos	3	6	As necessidades de investimentos são apresentadas e distribuídas em curto, médio e longo prazo. Entretanto, não há detalhamento, apenas a menção de que estão de acordo com os objetivos e metas.
MÉDIA PONDERADA BLOCO VII					5,82	
VIII. DIVULGAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL						
46	Mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade em todas as etapas (art. 3º - inc. IV, 9º - inc. V, 19 - § 5º, Lei; art. 26, inc. II e § 1º, Decreto; art. 3º, inc. I, II e IV, Res. Concidades)	Conferência; reunião; reuniões; audiência; consulta; órgão; colegiado; conselho; participação; controle; social; mecanismo; procedimento; comunidade; monitoramento	1 - Ter elaborado o plano de mobilização e participação social para acompanhar as diversas etapas da elaboração do PMSB - até 6 pontos 2 - Haver no PMSB o detalhamento do cumprimento do plano de mobilização social - até 4 pontos	3	6	Os mecanismos de divulgação do plano estão mencionados, mas poderiam estar mais detalhados. Os procedimentos para inclusão da sociedade nas discussões sobre o plano também estão presentes. O desenvolvimento de órgãos colegiados é citado e há a inclusão no documento de contribuições da população a partir das audiências públicas.
47	Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet (art. 19, § 5º, Lei; art. 26, inc. I, Decreto; art. 4º, inc. VI e art. 3º, inc. III, Res. Concidades)	Internet; rádio; comunitária; jornal; jornais; revista; televisão; cartaz; faixa; carros de som; relatório; monitoramento; divulgação; acesso; internet	1 - Ter acontecido a ampla divulgação do plano em jornais, revistas, rádios, com cartazes, no site da Prefeitura, dos conselhos e dos prestadores - até 8 pontos 2 - Haver no plano maior detalhamento das formas de divulgação - até 2 pontos	1	6	O documento fala sobre as diversas formas utilizadas e sugeridas para sua divulgação, mas não o faz com muito detalhe.

48	Utilização de órgão colegiado no controle social (art. 47, Lei; art. 34, inc. IV, Decreto; art. 3º, Res. Concidades)	Avaliação; monitoramento; colegiado; conselho; participação; sociedade; controle; social	1 - Ter submetido o plano e discutido seu conteúdo nos diversos órgãos de controle local - até 6 pontos 2 - Ter sido o Plano apreciado e aprovado pelo Conselho local que trata as questões de saneamento no município - até 4 pontos	3	6	Na elaboração do PMSB de Maricá houve a participação de um grupo de trabalho executivo com participantes da administração municipal. O documento também fala da criação de uma Comissão de Controle Social do Plano para seu monitoramento e como ele atuaria em conjunto com a população. Menciona a utilização de órgãos colegiados já existentes na composição dele, mas não há menção sobre aprovação ou submissão da ideia à Prefeitura.
MÉDIA PONDERADA BLOCO VIII					6,00	
IX. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA						
49	Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática (art. 19, inc. V, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	Avaliação; monitoramento; acompanhamento; mecanismo; procedimento	1 - Ter no plano a previsão de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática - até 6 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão tais mecanismos e procedimentos - até 4 pontos	3	2	A necessidade de avaliação é citada, mas não são expostos mecanismos para sua execução. Apenas fala sobre quais entes ficariam responsáveis por tal tarefa.
50	Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)	Avaliação; eficiência; eficácia; indicador; procedimento	1 - Ter no plano a previsão de indicadores para avaliar a eficiência - até 8 pontos 2 - Haver detalhamento da forma como serão medidos tais indicadores - até 2 pontos	3	0	Não consta no documento.
51	Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente à elaboração do PPA (art. 19, § 4º, Lei; art. 25, § 4º, Decreto; art. 4, inc. VI, Res. Concidades)	Revisão; revisões; previsto; periodicidade; quatro; ano; plano; plurianual; PPA	1 - Estar citada a previsão de revisão a cada 4 anos - até 8 pontos 2 - Haver detalhamento do modo como deve se dar - até 2 pontos	1	4	A necessidade de revisão está citada superficialmente no documento sem maiores explicações dos mecanismos e responsabilidades para tal ação.
MÉDIA PONDERADA BLOCO IX					1,43	
MÉDIA PONDERADA DE TODOS OS ITENS:					5,04	
PLANO AMARELO						
RESULTADO GLOBAL DA AVALIAÇÃO: (i) média menor ou igual a 10 e maior que 7: PLANO VERDE; (ii) média menor ou igual a 7 e maior que 4: PLANO AMARELO (iii) média menor ou igual a 4: PLANO VERMELHO.						
Para efeito do presente Roteiro, considera-se os seguintes conceitos para os três níveis de avaliação: (i) PLANO VERDE: o Plano apresenta conteúdo abrangente, abordando a maior parte do escopo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída no Plano tende a não inibir o alcance de bons resultados na sua implementação, não sendo necessário antecipar a revisão do Plano; (ii) PLANO AMARELO: o Plano contempla de forma moderada o conteúdo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída pode inibir o alcance de melhores resultados na sua implementação, podendo ser necessário antecipar a revisão do Plano para incorporar este conteúdo faltante; e (iii) PLANO VERMELHO: O Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente o Plano.						