



AVALIAÇÃO TÉCNICA DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAIXADA FLUMINENSE UM ESTUDO DE CASO PARA DOIS MUNICÍPIOS

Juliana Cordeiro Moreira de Brito
Natalia Biondo Dias de Araujo

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.

Orientadores: Iene Christie Figueiredo
Monica Pertel

Rio de Janeiro
Setembro de 2017

AVALIAÇÃO TÉCNICA DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAIXADA FLUMINENSE UM ESTUDO DE CASO PARA DOIS MUNICÍPIOS

Juliana Cordeiro Moreira de Brito

Natalia Biondo Dias de Araujo

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. Iene Christie Figueiredo, D. Sc.

Prof. Monica Pertel, D. Sc.

Prof. Kátia Monte Chiari Dantas. D. Sc.

Eng. Osvaldo Moura Rezende, M. Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2017

Araujo, Natalia Biondo Dias de
Brito, Juliana Cordeiro Moreira de

Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense: um estudo de caso para dois municípios / Juliana Cordeiro Moreira de Brito e Natalia Biondo Dias de Araujo – Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2017.

XIII, 110 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Iene Christie Figueiredo e Monica Pertel

Projeto de Graduação – UFRJ/ POLI/ Curso de Engenharia Ambiental, 2017.

Referências bibliográficas: p. 80-84.

1. Plano Municipal de Saneamento Básico. 2. Rio de Janeiro. 3. Baixada Fluminense. 4. Saneamento.

I. Christie Figueiredo, Iene, *et. al.* II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Engenharia Ambiental. III. Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense: um estudo de caso para dois municípios.

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, em especial aos nossos pais, que nos ensinaram a ter fé em Deus e em nós mesmas; aos nossos amigos, por todo seu companheirismo; aos professores e demais profissionais que cruzaram nosso caminho e, principalmente, às nossas orientadoras pela atenção especial que nos dedicaram. Agradecemos a todas as pessoas que contribuíram para o nosso sucesso e crescimento pessoal e profissional. Mas os principais agradecimentos começam a partir de agora e se estendem por toda a nossa carreira, através da retribuição que vamos trazer como profissionais. Somos o resultado da confiança e da força de cada um de vocês.

“O destino costuma estar na curva de uma esquina. [...] Mas uma coisa que ele não faz é visitas em domicílio. É preciso ir atrás dele.”
ZAFÓN, A Sombra do Vento.

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

AVALIAÇÃO TÉCNICA DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAIXADA FLUMINENSE UM ESTUDO DE CASO PARA DOIS MUNICÍPIOS

Juliana C. M. de Brito
Natalia Biondo D. de Araujo

Setembro/2017

Curso: Engenharia Ambiental

Orientadores: Iene Christie Figueiredo

Monica Pertel

Desde 2007, quando houve a promulgação da Lei 11.445, existe a obrigatoriedade da elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) pelos municípios que contemple os quatro pilares do saneamento. O Estado do Rio de Janeiro é muito deficiente no que se refere a saneamento básico e, a Baixada Fluminense, que possui no total treze municípios, é grande colaboradora para a poluição da Baía de Guanabara. O objetivo deste trabalho é avaliar criticamente os Planos Municipais de Saneamento Básico de dois municípios da Baixada Fluminense, São João de Meriti e Nova Iguaçu; aplicar o Roteiro de Avaliação de Planos Municipais de Saneamento Básico desenvolvido no presente trabalho de forma a avaliar todos os requisitos mínimos solicitados pela Política Federal de Saneamento Básico, bem como avaliar a qualidade do conteúdo neles presente; para a partir dos resultados, apontar os pontos fortes e fracos e fazer recomendações para que os mesmos se enquadrem em condições aceitáveis para implementação; e por fim propor sugestões para estudos futuros. Os planos estudados variaram em qualidade e abrangência e, embora possuam pontos positivos, nenhum cumpriu completamente com o conteúdo mínimo. O Plano de São João de Meriti apresentou média ponderada global 2,92, caracterizando-se como plano vermelho, enquanto o de Nova Iguaçu, que negligenciou dois pilares do saneamento, apresentou média 2,13, caracterizando-se também como plano vermelho, sendo necessária revisão imediata. A metodologia proposta neste trabalho possui a capacidade de avaliação estratégica e é uma boa ferramenta para avaliação de Planos.

Palavras-chave: Plano Municipal de Saneamento Básico; Rio de Janeiro; Baixada Fluminense; Saneamento.

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

TECHNICAL EVALUATION OF ENVIRONMENTAL SANITATION MUNICIPAL PLANS FROM BAIXADA FLUMINENSE A CASE STUDY FOR TWO MUNICIPALITIES

Juliana C. M. de Brito
Natalia Biondo D. de Araujo

September/2017

Course: Environmental Engineering

Advisors: Iene Christie Figueiredo

Monica Pertel

Since 2007, when Law 11.445 was promulgated, it is mandatory for the municipalities to formulate an Environmental Sanitation Municipal Plan (PMSB), which contemplates the four aspects of sanitation. The state of Rio de Janeiro is very deficient in the treatment of environmental sanitation and, the Baixada Fluminense, which has a total of thirteen municipalities, is a great contributor for the pollution of the Guanabara Bay. The objective of this work is to critically evaluate the Environmental Sanitation Municipal Plan of two municipalities from Baixada Fluminense, São João de Meriti and Nova Iguaçu; to apply the evaluation script developed in this present work in order to evaluate all the minimum requirements requested by the Federal Policy of Environmental Sanitation, as well as to evaluate the quality of the content present in them; from the results, point out the strengths and weaknesses and make recommendations so they fit in conditions acceptable for implementation; and finally to make suggestions for future studies. The Plans studied varied in quality and scope and, although they present good points, none of them complied completely with the minimum content. The São João de Meriti Plan presented a global weighted average of 2,92, being characterized as a red plan, while Nova Iguaçu, which neglected two pillars of sanitation, presented a mean of 2.13, being characterized as a red plan as well, being necessary immediate review. The methodology proposed in this work has the capacity for strategic evaluation and is a good tool for the evaluation of Plans.

Keywords: Environmental Sanitation Municipal Plan; Rio de Janeiro; Baixada Fluminense; Sanitation.

ÍNDICE

1.	Introdução.....	1
2.	Objetivos.....	4
3.	Revisão Bibliográfica.....	5
3.1.	Saneamento Básico	5
3.1.1.	O Saneamento Básico no Brasil	6
3.1.2.	Abastecimento de Água.....	6
3.1.3.	Esgotamento sanitário	8
3.1.4.	Resíduos Sólidos Urbanos	10
3.1.5.	Drenagem Urbana	11
3.2.	Política de Saneamento Básico.....	12
3.3.	Planos de Saneamento Básico	14
3.3.1.	Elaboração do Plano municipal de Saneamento Básico	14
3.3.2.	Orientações para elaboração de Planos de Saneamento	15
3.4.	Caracterização da área de estudo.....	18
3.4.1.	Região Metropolitana do Rio de Janeiro	18
3.4.2.	Região da Bacia Hidrográfica da Guanabara.....	19
3.4.3.	Baixada Fluminense	21
3.5.	Programas de Interesse Relacionados à Baía de Guanabara	21
3.5.1.	Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - PDBG.....	21
3.5.2.	Programa de Saneamento Ambiental dos municípios no Entorno da Baía de Guanabara - PSAM.....	22
3.6.	Estudo Regional de Saneamento Básico	23
4.	Metodologia	25
4.1.	Roteiro de avaliação de Planos Municipais de saneamento Básico	25
5.	Resultados.....	42
5.1.	Análise Crítica e Discussão.....	42
5.1.1.	Plano Municipal de Saneamento Básico de São João de Meriti.....	42
5.1.1.1.	Diagnóstico.....	42
5.1.1.2.	Prognóstico.....	45
5.1.1.3.	Metas.....	46
5.1.1.4.	Programas, projetos, ações necessárias para alcance das metas.....	49
5.1.1.5.	Instrumentos para monitoramento e avaliação sistemática da eficiência e efetividade das ações programadas	51
5.1.1.6.	Acompanhamento do PMSB.....	52
5.1.1.7.	Representação da Sociedade para acompanhamento e avaliação do PMSB	53

5.1.2.	Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu	53
5.1.2.1.	Coordenação do Processo	54
5.1.2.2.	Diagnóstico Urbano e Rural.....	54
5.1.2.3.	Prognóstico.....	61
5.1.2.3.1.	Abastecimento de água	61
5.1.2.3.1.1.	Metas.....	61
5.1.2.3.1.2.	Cenários	62
5.1.2.3.1.3.	Programas, Projetos e Ações	63
5.1.2.3.1.4.	Ações de emergência e contingência	64
5.1.2.3.1.5.	Indicadores para monitoramento	65
5.1.2.3.2.	Esgotamento Sanitário	65
5.1.2.3.2.1.	Metas.....	65
5.1.2.3.2.2.	Cenários	66
5.1.2.3.2.3.	Programas, Projetos e Ações	67
5.1.2.3.2.4.	Ações de emergência e contingência	68
5.1.2.3.2.5.	Indicadores para monitoramento	69
5.1.2.3.2.6.	Proposições para a gestão institucional.....	69
5.1.2.3.2.7.	Estudo de viabilidade econômica e financeira	71
5.1.2.3.2.8.	Proposições para o SIGPSAM Nova Iguaçu	71
5.2.	Aplicação do Roteiro nos PMSBs.....	71
6.	Conclusão.....	78
7.	Recomendações para estudos futuros	79
8.	Bibliografia	80
	APÊNDICE I.....	85
	APÊNDICE II.....	98

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Últimas posições no ranking de saneamento 2017.....	2
Quadro 2 - Municípios com inundações e/ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos, por fatores agravantes das inundações e/ou alagamentos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2008..	12
Quadro 3 - Resumo geral de etapas para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico segundo a Lei 11.445/2007.....	15
Quadro 4 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para abastecimento de água.....	47
Quadro 5 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para esgotamento sanitário.....	47
Quadro 6 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para RSU.....	48
Quadro 7 - Quadro exemplo para apresentação de metas para drenagem urbana..	49
Quadro 8 - Evolução descendente do consumo per capita de água com o aumento da hidrometração..	62
Quadro 9 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para abastecimento de água.....	64
Quadro 10 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para esgotamento sanitário.....	68
Quadro 11 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para gestão institucional..	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Índice de atendimento urbano por rede de água.....	8
Figura 2 – Índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos..	10
Figura 3 - Sequência cronológica das etapas de elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico.	16
Figura 4 - Região Metropolitana do Rio de Janeiro.....	18
Figura 5 - Políticas Públicas Municipais de Saneamento no Entorno da Baía de Guanabara.	20
Figura 6 - Bloco I. Coordenação do Processo	27
Figura 7 - Bloco II. Diagnóstico Urbano e Rural.....	29
Figura 8 - Bloco III. Objetivos e Metas - Urbano e Rural.....	31
Figura 9 - Bloco IV. Construção de Cenários.....	32
Figura 10 - Bloco V. Soluções Técnicas para os Sistemas - Urbano e Rural.....	34
Figura 11 - Bloco VI. Medidas Estruturantes e de Gestão	36
Figura 12 - Bloco VII. Programas, Projetos e Ações - Urbano e Rural.....	39
Figura 13 - Bloco VIII. Divulgação e Participação Social	40
Figura 14 - Bloco IX. Avaliação Sistemática	41
Figura 15 - Divisão de programas, subprogramas e projetos em abastecimento de água..	64
Figura 16 - Divisão de programas, subprogramas e projetos em esgotamento sanitário..	67
Figura 17 - Divisão de programas, subprogramas e projetos para gestão institucional.....	69
Figura 18 - Gráfico dos resultados da aplicação do Roteiro para o PMSB São João de Meriti	72
Figura 19 - Gráfico dos resultados da aplicação do Roteiro para o PMSB Nova Iguaçu.....	74
Figura 20 - Gráfico comparativo dos resultados dos dois PMSBs	77

LISTA DE ABREVIações

AAE – Avaliação Ambiental Estratégica
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AGENERSA – Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento
CEDAE – Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTR – Centro de Tratamento de Resíduos
DDU – Departamento de Drenagem Urbana
EMLURB – Empresa Municipal de Limpeza Urbana
ERSB – Estudo Regional de Saneamento Básico
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA – Instituto Estadual do Ambiente
ITB – Instituto Trata Brasil
LNSB – Lei Nacional de Saneamento Básico
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MC – Ministério das Cidades
MS – Ministério da Saúde
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONG – Organização Não Governamental
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PDBG – Programa de Despoluição da Baía de Guanabara
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSBNI – Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu
PMSBSJM – Plano Municipal de Saneamento Básico de São João de Meriti
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
PPA – Plano Plurianual

PPP – Planos, programas e ações

PSA – Plano de Segurança da Água

PSAM – Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios no Entorno da Baía de Guanabara

PT – Plano de Trabalho

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgotos de São João de Meriti

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SEA – Secretaria Estadual do Ambiente

SIG – Sistema de Informações Georreferenciadas

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UEPSAM – Unidade Executora do Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios no Entorno da Baía de Guanabara

1. Introdução

O saneamento básico é, no Brasil, um direito assegurado pela Constituição, e está diretamente relacionado à saúde pública, à qualidade de vida, às atividades econômicas e ao desenvolvimento do país. De acordo com a Lei Federal nº 11.445 de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, este pode ser definido como o "*conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas*".

Com a criação da Lei, a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico se tornou um aspecto obrigatório e um requisito para o acesso a recursos federais (BRASIL, 2007). Neste contexto, os Planos se caracterizam como ferramentas de planejamento importantes.

No cenário do Estado do Rio de Janeiro, o índice de atendimento de abastecimento de água é de 92,15%, enquanto apenas 33,70% do esgoto gerado é tratado (SNIS, 2017). Segundo o Ranking do Saneamento publicado pelo Instituto Trata Brasil (2017), quanto às 100 maiores cidades brasileiras em termos de população com pior atendimento sanitário, quatro municípios do Rio de Janeiro, todos localizados na Baixada Fluminense, sendo eles Nova Iguaçu, Duque de Caxias São João de Meriti e Belford Roxo, encontram-se entre as vinte piores posições, sendo que Duque de Caxias e Nova Iguaçu encontram-se nas posições 91 e 92 respectivamente, portanto nas últimas posições no ranking de saneamento, conforme apontado no Quadro 1 a seguir, que aponta o ranking dos 10 piores do saneamento de 2017.

O estudo realizado em 1994 em cooperação com o Governo Japonês (Kokusay Kogio Co LTDA, 1994), que posteriormente serviu como subsídio técnico para o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), já apontava que os municípios da Baixada Fluminense estão inclusos na área de prioridade. Em termos de área (6 Bacias de contribuição), aproximadamente 50% da carga total doméstica e industrial que contribui para Baía de Guanabara advém da região oeste.

Quando estudado o PDBG, foi observado que o mesmo possui metas de curto prazo para serem atingidas até o ano 2000. Em termos de abastecimento de água, os municípios prioritários do PDBG são a Região da Baixada Fluminense e São Gonçalo. No âmbito de esgotamento sanitário, o objetivo do PDBG é a criação de um anel sanitário no entorno da Baía de Guanabara que consiste na construção de estações de tratamento de esgoto, ampliação da rede e das ligações domiciliares nas bacias de maiores densidade populacional. Em termos de resíduos, o PDGB, previa construção de postos de apoio a

coleta e reforma de estações de transferência em diversos municípios da Baixada Fluminense.

Quadro 1 - Últimas posições no ranking de saneamento 2017. Fonte: ITB, 2017.

Município	UF	Ranking 2017	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Investimentos 5 anos (Milhões R\$/ano)	Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	Indicador perdas no faturamento 2014 (%)	Indicador perdas na distribuição 2014 (%)
Duque de Caxias	RJ	91	882.729	86,24	86,50	44,14	44,29	7,08	51,72	58,59	68,64	40,65
Nova Iguaçu	RJ	92	807.492	93,60	93,60	45,05	45,54	0,06	80,61	99,83	65,46	42,56
Várzea Grande	MT	93	268.594	96,97	88,60	27,30	27,73	23,54	-	0,00	64,26	62,65
Gravataí	RS	94	272.257	82,21	86,30	25,55	26,83	15,82	42,12	154,72	61,07	52,31
Manaus	AM	95	2.057.711	85,42	85,90	10,40	10,45	23,92	272,96	132,65	73,12	46,19
Macapá	AP	96	456.171	36,39	37,00	5,44	5,68	18,01	54,36	119,16	64,80	69,14
Porto Velho	RO	97	502.748	33,96	37,30	3,71	4,07	0,00	121,29	241,25	67,00	67,00
Santarém	PA	98	292.520	48,00	65,50	0,00	0,00	0,00	184,93	632,18	34,11	40,89
Jaboatão dos Guararapes	PE	99	686.122	74,05	75,70	6,66	6,81	6,24	31,83	46,40	41,51	49,30
Indicador Médio				72,64	74,25	17,97	18,52	12,52	53,04*	21,90*	66,11	48,18

* Valores obtidos a partir da mediana dos valores, com o intuito de eliminar *outliers*.

Desta forma, a Baixada Fluminense se configura como um importante contribuidor para a poluição da Baía de Guanabara, através do lançamento de efluentes *in natura*.

Por fim, através da plataforma online do PMSB dos Municípios da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara foram obtidos dados quanto os Planos Municipais de saneamento já elaborados na Baixada Fluminense, sendo esses: Nova Iguaçu, Nilópolis, Belford Roxo e São João de Meriti, dentre os quais apenas Nova Iguaçu e São João de Meriti estão disponíveis para o grande público, visto que a plataforma parece não dispor de atualizações frequentes, sendo estes os municípios escolhidos para estudo.

A maioria dos municípios no Brasil é inexperiente no que se trata de planejamento sanitário e não possui recursos humanos e financeiros suficientes para tratar as demandas advindas de saneamento. Dessa forma, a elaboração dos PMSBs se torna um desafio para os municípios, visto que estes muitas vezes não possuem pessoal capacitado e precisam contratar empresas terceirizadas para fazer os serviços e se ausentam completamente do seu processo de elaboração. Dessa forma, os Planos elaborados podem não representar

devidamente os interesses do município. Os Planos mal elaborados, por sua vez, vão apresentar problemas na sua implementação, afetando a vida e saúde da população.

Diante disso, foi elaborada uma metodologia de avaliação a fim de determinar se os Planos observados possuem o conteúdo mínimo solicitado pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) e se os mesmos possuem qualidade suficiente para embasar essas necessidades.

Este trabalho é dividido em oito capítulos, sendo este o primeiro, introdutório; o segundo apresenta os objetivos; o terceiro consiste na apresentação de referenciais teóricos, dentre os quais levantamento bibliográfico da legislação pertinente, da caracterização da área de estudo, dos programas de interesse para a área; no quarto capítulo a metodologia de avaliação será apresentada e detalhada; o Capítulo 5 corresponde aos resultados obtidos da análise crítica e aplicação da metodologia de avaliação; no Capítulo 6 são feitas as conclusões finais do trabalho como um todo e, por fim, o Capítulo 7 traz as recomendações para estudos futuros, subseguido do Capítulo 8 com as referências bibliográficas.

2. Objetivos

Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral propor uma nova metodologia de avaliação técnica dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Objetivos Específicos

- Avaliar criticamente o conteúdo de cada Plano;
- Aperfeiçoar o Roteiro de Avaliação pré-existente;
- Aplicar o roteiro de avaliação desenvolvido no presente trabalho aos Planos de Saneamento Básico de São João de Meriti e Nova Iguaçu;
- Sugerir melhorias para os Planos avaliados com base na aplicação do roteiro;
- Propor sugestões para otimização de Planos futuros.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Saneamento Básico

Segundo a Organização Mundial de Saúde, OMS, saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social, e o conjunto de medidas adotadas em um local para melhorar as condições de salubridade ambiental. Essas medidas devem ser adotadas pelos três níveis de governo (Municipal, Estadual e Federal) e contemplar o abastecimento de água tratada às populações; coleta, tratamento e disposição adequada de efluentes; manejo de resíduos sólidos; controle de vetores de doenças e drenagem das águas pluviais.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 (Lei do Saneamento Básico) como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. A partir da lei ficou definido que o planejamento do saneamento básico está a cargo do município, e a prestação dos serviços pode ser feita pelo ente público municipal ou por concessionária pública e/ou privada.

Apesar de no Brasil ser utilizado o conceito de Saneamento Ambiental como sendo os serviços citados acima, o mais comum é que o saneamento seja visto como sendo os serviços de acesso à água potável e à coleta e tratamento dos esgotos.

Possuir saneamento básico é um fator primordial para um país poder ser chamado de país desenvolvido. Os serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vida da população, sobretudo sobre a saúde infantil com redução da mortalidade, melhorias no sistema educacional, na expansão da Indústria de Turismo, na valorização imobiliária, etc.

Um estudo do Instituto Trata Brasil (ITB, 2014), mostrou que o Brasil possui milhares de casos de internação por diarreias todos os anos (400 mil casos em 2011), associadas à falta de saneamento.

Um estudo do Banco Nacional de Desenvolvimento (ITB, 2015) estima que 65% das internações hospitalares de crianças menores de 10 anos sejam oriundas da deficiência ou ausência de redes de esgoto e água, que também surte efeito no desempenho escolar, pois crianças que vivem em áreas sem saneamento básico apresentam 18% a menos no rendimento escolar.

De acordo com a OMS (ONUBr, 2014), para cada dólar investido em água e saneamento, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo, enquanto 2,5 bilhões de pessoas ainda sofrem com a falta de acesso a serviços de saneamento básico e 1 bilhão pratica a defecação ao ar livre.

3.1.1. O Saneamento Básico no Brasil

No que tange ao saneamento básico no Brasil, os dados do Instituto Trata Brasil em 2017, mostram que ocorreu um avanço entre 2005 e 2015: o investimento e os índices de atendimento da população aos serviços de água e esgoto, sem dúvida, melhoraram. Contudo, o déficit ainda é bastante elevado e é longa a distância a ser percorrida até a universalização dos serviços.

O avanço do saneamento foi em termos de população atendida, extensão das redes, volume de água faturada e volume de esgoto coletado. O problema maior do sistema de saneamento brasileiro, contudo, continua sendo a falta de tratamento do esgoto. Em 2015 apenas 73,4% do esgoto coletado recebe tratamento antes de retornar ao meio ambiente. Os demais 26,6% do esgoto coletado não recebem qualquer tipo de tratamento (ITB, 2016). Nesse sentido, a coleta realizada nesses locais constitui um sistema de simples afastamento do esgoto das residências.

Vale observar que o volume de esgoto tratado representou apenas 38% do total de água consumida (medida pela água faturada pelas operadoras) em 2015, o que indica que quase 2/3 da água consumida nas residências brasileiras acaba voltando ao meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento (ITB, 2016).

Cabe salientar que, no levantamento de dados do SNIS, o atendimento aos serviços refere-se ao acesso por meio de rede geral de distribuição de água ou rede coletora de esgotos (rede pública). Portanto, não são incluídas as formas de acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário que se utilizam de soluções individuais ou alternativas, bem como não são consideradas as ligações domiciliares de esgoto às redes de drenagem de águas pluviais.

3.1.2. Abastecimento de Água

A água é elemento fundamental à vida. O homem necessita de água com qualidade e quantidade adequadas para atender suas atividades e propiciar o desenvolvimento econômico e para garantir a saúde.

O sistema de abastecimento de água pode ser elaborado para atender a pequenos povoados ou a grandes cidades, variando nas particularidades e nas instalações. Caracteriza-se pela captação da água *in natura*, adequação de sua qualidade ao padrão

potável, transporte e fornecimento à população em quantidade compatível com suas necessidades.

Apesar da abundância de recursos hídricos no território brasileiro, não existe uma correspondência entre as regiões onde se encontram os maiores rios e as áreas que possuem a maior demanda. A região Norte, que apresenta uma densidade demográfica baixa, possui cerca de 70% das reservas nacionais, enquanto a região Sudeste que detém a maior densidade possui apenas 6% das águas superficiais (Geo Conceição, 2011). Além disso, a qualidade das águas é comprometida, principalmente pelo despejo de esgotos domésticos e poluição difusa, que às vezes inviabiliza usos nobres da água nos centros urbanos.

De acordo com o PNAD 2015 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo SNIS, cerca 84,3% da população é atendida com água tratada proveniente da rede geral de distribuição. Outros 13,7% tem acesso à água proveniente de poços, nascentes ou de outra natureza (chuvas, por exemplo). Mais de 35 milhões de brasileiros não tem acesso a este serviço básico. A cada 100 litros de água tratados, apenas 63 litros são consumidos em média, ou seja, 37% da água no Brasil é perdida, dentre vazamentos, roubos e ligações clandestinas, falta de macro e micromedições ou medições incorretas no consumo de água. Somando-se o volume de água perdido por ano na distribuição poderíamos encher 6 (seis) sistemas Cantareira.

A representação espacial abaixo (Figura 1) mostra o índice de atendimento urbano por rede de água dos municípios cujos prestadores de serviços são participantes do SNIS em 2015, distribuído por faixa, segundo município.

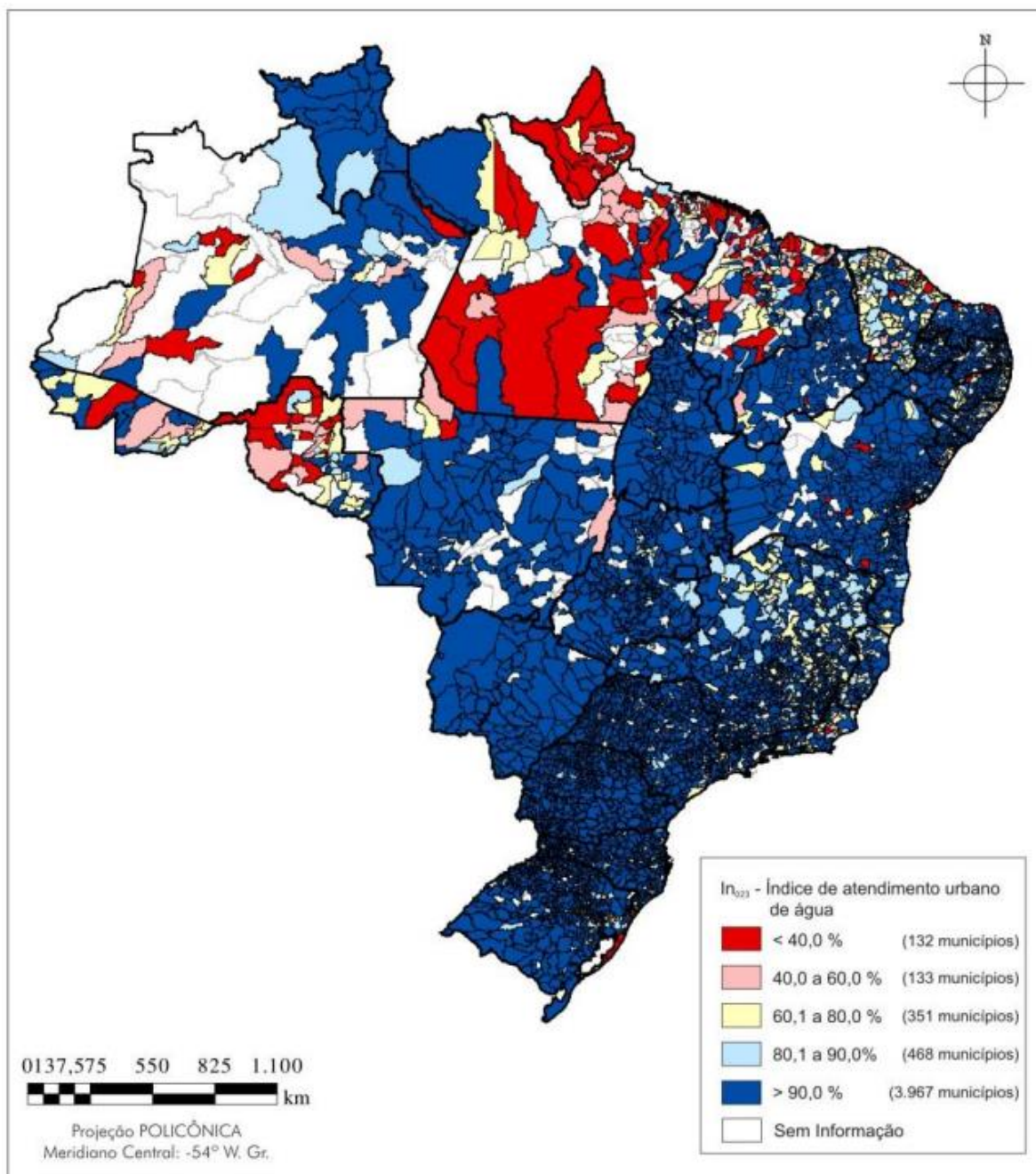


Figura 1 – Índice de atendimento urbano por rede de água. Fonte: SNIS, 2017.

Tendo em vista a problemática das águas, a política ambiental brasileira, no que tange à água, foi estruturada com base em padrões de lançamento de efluentes e de qualidade dos corpos receptores, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA n° 357/2005, alterada pela Resolução 430/2011. Para o abastecimento humano, o padrão de potabilidade está fixado na Portaria MS no 2.914/2011.

3.1.3. Esgotamento sanitário

Esgoto é a expressão tradicionalmente usada para as águas que, após o uso humano, apresentam as suas características alteradas. Conforme o uso preponderante: comercial,

industrial ou doméstico, essas águas apresentarão características diferentes e são em geral designadas de esgoto, ou águas residuais.

Os esgotos podem ser transportados por dutos diretamente ao corpo hídrico ou levado às estações de tratamento. O retorno das águas residuais ao ambiente deverá ser antecedido pelo seu tratamento.

Os dejetos humanos são portadores de germes patogênicos, entre os quais febre tifóide e paratifóide, diarreias infecciosas, amebíase, ancilostomíase, esquistossomose, teníase, ascariíase, entre outros (FUNASA, 2009). Por isso, torna-se indispensável afastar as possibilidades de seu contato com o homem, águas de abastecimento, vetores e alimentos.

Por causa da falta de medidas de saneamento e de educação ambiental e sanitária, grande parte da população tende a lançar os dejetos sobre o solo, criando situações favoráveis a transmissão de doenças.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2015, o atendimento da população brasileira aos serviços de esgotamento sanitário corresponde a 82,5% da população, dentre os quais 57,3% estão conectados à rede coletora de esgoto. Os demais possuem fossa séptica, fossa rudimentar ou outros sistemas. Outro dado alarmante é o da população sem acesso a *nenhuma forma* de esgotamento sanitário: 2,1% da população brasileira. Isso correspondeu a uma população estimada de 4,4 milhões de pessoas em estado de defecação aberta.

A Figura 2 mostra a visualização de municípios com os respectivos índices de atendimento urbano por rede coletora de esgotos, observando-se 1.382 municípios com índice superior a 70%. No total, o mapa apresenta o resultado para 2.314 municípios que participaram da coleta de dados. O Brasil possui no total 5.561 municípios, portanto tendo em vista a situação em que se encontram os municípios atendidos por saneamento básico, há de se convir que este resultado não é representativo satisfatório.

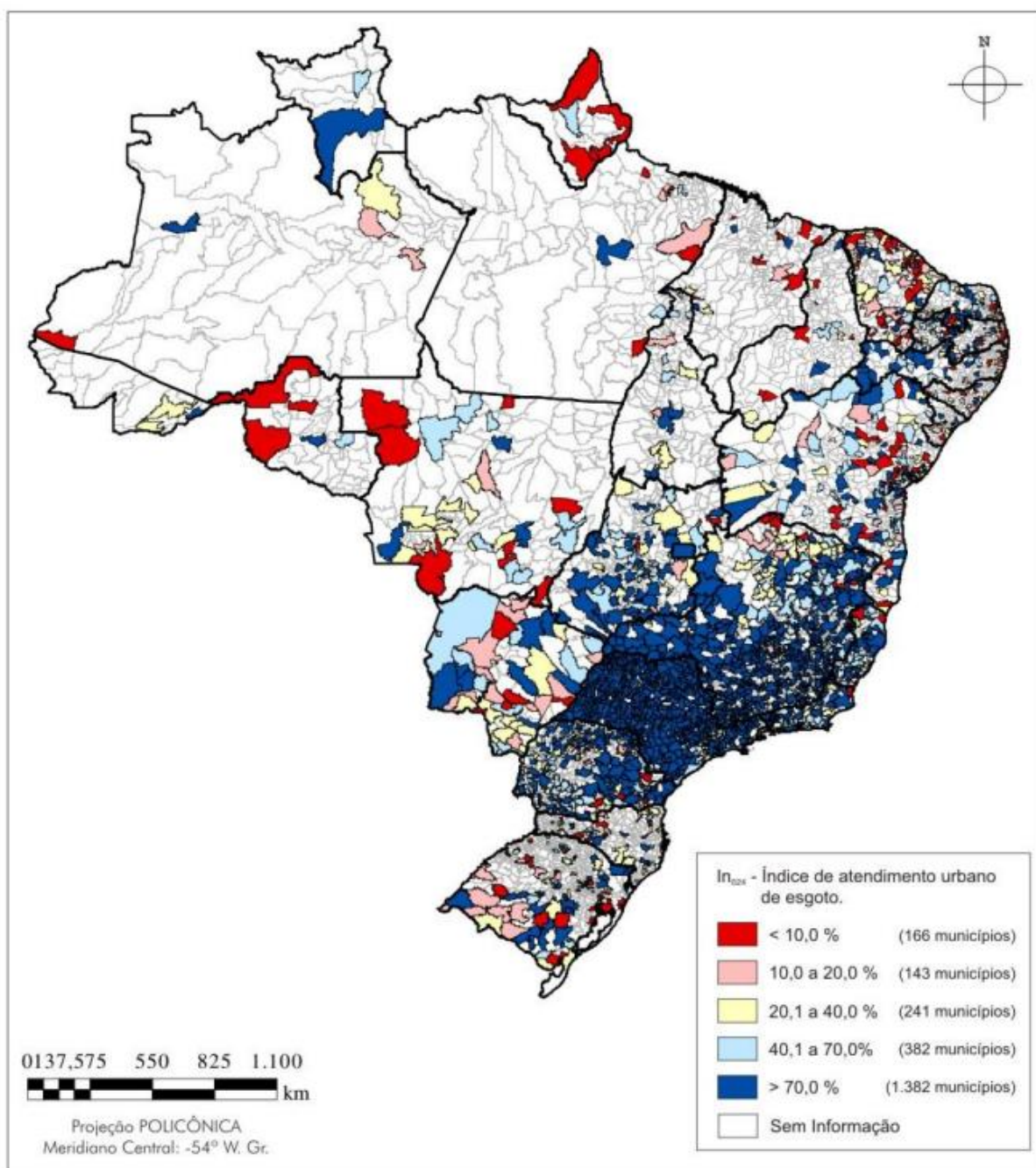


Figura 2 – Índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos. Fonte: SNIS, 2017.

3.1.4. Resíduos Sólidos Urbanos

O Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos tem a função de coletar os resíduos no local onde são gerados e transportá-los até o receptor e podem ser concebidos de inúmeras formas, dependendo da cidade onde é elaborado, isso pode ser explicado pela existência ou não de um planejamento urbano que inclui, por exemplo, um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Para permitir o avanço necessário ao país, foi instituída em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei nº 12.305/10, que foi mantida vinte e um anos em discussão

no Congresso Nacional e marcou início de uma forte articulação envolvendo as três esferas: Federal, Estadual e Municipal. A lei é bastante atual e contém instrumentos para enfrentar os problemas decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

No Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil lançado pela ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) em 2015, onde projeções foram realizadas no âmbito de RSU. Em 2015 foram gerados cerca de 72,5 milhões de toneladas de resíduos, dentre os quais 90,8% estão sob a cobertura de coleta para o país.

Quanto à disposição final, 58,7% seguiram para aterro sanitário, o restante é disposto em lixões, aterros controlados ou descarte em locais impróprios, causando um conjunto de danos ao meio ambiente. Esta prática de disposição final inadequada ocorre em todas as regiões do Brasil e recebe mais de 82 mil toneladas de resíduos por dia. O desafio apresentado ainda é bastante considerável, uma vez que, apesar das determinações da PNRS e de outras Leis Ambientais, mais de 3.300 municípios ainda fazem uso de unidades irregulares para destinação dos resíduos coletados.

3.1.5. Drenagem Urbana

De acordo com a Lei 11.445/2007, drenagem urbana consiste no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

O crescimento populacional e a falta de planejamento urbano e da ocupação do solo fizeram com que sérios problemas urbanos relacionados à infraestrutura de drenagem urbana ocorressem. Além disso, a rede de drenagem sofre com os resíduos sólidos carreados. A rede também é impactada pela combinação da rede de esgotos com a rede pluvial. A legislação estabelece o sistema separador absoluto, mas na prática isso não ocorre devido às ligações clandestinas e da falta de rede sanitária.

No geral, a rede de drenagem pluvial apresenta dois problemas: (a) além de transportar a contaminação do escoamento pluvial (carga orgânica e metais), transporta o esgoto que não é coletado pela rede de esgoto sanitário; (b) a construção excessiva de canais e condutos apenas transfere as inundações de um local para outro, dentro da cidade.

O Atlas de Vulnerabilidade a Inundações para o Estado do Rio de Janeiro (ANA.2014), avalia os trechos de curso d'água inundáveis que podem ocasionar danos aos município e permite a definição de Políticas Públicas e as estratégias mitigatórias por meio de ações estruturantes e não-estruturantes. No Atlas de 2014 foram identificados 367 trechos inundáveis em 75 cursos d'água em 75 dos 92 municípios. Do total, 174 (48%) foram

considerados de alta vulnerabilidade a inundações graduais. 188 (51%), de média e cinco (1%), de baixa. Entende-se portanto que, 48% dos municípios possui alto risco de dano à vida humana e danos significativos aos serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura pública e residenciais, enquanto 51% está vulnerável a danos razoáveis a serviços essenciais, instalações e obras de infraestruturas públicas e residenciais.

Na última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE em 2008, obtiveram-se resultados quanto ao total de municípios que sofreram inundações frente a diversos fatores agravantes das inundações, tais como dimensionamento inadequado de projeto, obstrução de bueiros, obras inadequadas, ocupação intensa e desordenada do solo, etc., conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Municípios com inundações e/ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos, por fatores agravantes das inundações e/ou alagamentos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2008. IBGE, 2008.

Fatores agravantes das inundações e/ou alagamentos	
Lançamento inadequado de resíduos sólidos	698
Desmatamento	485
Interferência física no sistema de drenagem	422
Lençol freático alto	359
Ocupação intensa e desordenada do solo	980
Obras inadequadas	721
Obstrução de bueiros/bocas de lobo, etc.	1026
Dimensionamento inadequado de projeto	699

3.2. Política de Saneamento Básico

Conforme apontado anteriormente, no Brasil o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejos de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais.

A Lei estabelece diretrizes e princípios fundamentais para saneamento básico, se aplicando às três esferas de poder e também deve ser observada e seguida por todos os prestadores de serviços. Os princípios fundamentais apontados são:

“(I) universalização do acesso; (II) integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; (III) abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos

resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; (IV) disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; (V) adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; (VI) articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; (VII) eficiência e sustentabilidade econômica; (VIII) utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; (IX) transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; (X) controle social; (XI) segurança, qualidade e regularidade; (XII) integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos; (XIII) adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.”

A Lei nº. 11.445/2007 estabelece a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico como *principal instrumento* de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, e ainda determina os princípios dessa prestação de serviços; as obrigações do titular, as condições para delegação dos serviços, as regras para as relações entre o titular e os prestadores de serviços, e as condições para a retomada dos serviços. É esperado que, boa parte dos municípios, ampliem e atualizem seus serviços.

A política aborda sobre a elaboração dos planos de saneamento básicos, os quais devem ser elaborados pelos municípios, compatíveis com os planos de bacia hidrográfica e que deverão abranger no mínimo: (I) diagnóstico; (II) objetivos e metas de curto, médio e longo prazos; (III) Programas, Projetos e Ações; (IV) Ações para emergências e contingências; (V) Mecanismos de avaliação de eficácia.

Além disso, a PNSB também estabelece diretrizes para a Política Federal de Saneamento, determinando que a União elabore o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e a partir disso, oriente as ações e investimentos do Governo Federal. Entretanto, para ter acesso a esses recursos, todos os municípios devem elaborar seus planos municipais, definindo seus horizontes de universalização da prestação de serviços.

3.3. Planos de Saneamento Básico

O plano de saneamento básico é o instrumento indispensável da Política Nacional de Saneamento Básico e obrigatório para a contratação ou concessão dos serviços de saneamento e deve expressar um compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o futuro do saneamento do território.

Os planos devem ser elaborados pelos municípios individualmente ou organizados em consórcio, e essa responsabilidade não pode ser delegada. Para sua formulação é importante que as partes envolvidas, sociedade civil e poder público, participem, independente dela ter acesso ou não ao serviço. Deverá abranger todo o território do município, compreendendo as regiões urbanas e rurais. Deverá contemplar, dessa forma, os quatro componentes do saneamento básico.

3.3.1. Elaboração do Plano municipal de Saneamento Básico

Assim como determinado na Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), o plano deve ser elaborado levando em conta o levantamento de informações regionais, revisado sempre que necessário, deve ter os objetivos e metas traçados e ainda programas e ações para que os segmentos alcancem as metas.

A Lei de Saneamento Básico estabelece que o Plano deve conter: diagnóstico técnico-social; objetivos e metas progressivas e graduais para a universalização dos serviços, metas de qualidade e eficiência do uso de recursos naturais, dentre outras; programas, projetos e ações, inclusive as emergenciais e de contingência; e mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. O Plano deve prever recursos para a sua concretização, definir as prioridades de ação e orientar os orçamentos futuros do município na área de saneamento.

a) Diagnóstico: Panorama atual do saneamento básico no município

O diagnóstico deve descrever a situação dos quatro componentes, contendo informações consistentes, análises, apontar causas raiz de problemas e os impactos causados na sociedade. Deve descrever as condições ao acesso aos serviços de saneamento; qualidade da prestação dos serviços considerando o perfil populacional; avaliação da qualidade de vida da população vide as condições ambientais e sanitárias; previsões de investimentos futuros para os serviços; capacidade de prestação dos serviços pelos órgãos responsáveis pelo saneamento e; identificar os mecanismos de participação social.

b) Objetivos e metas

O objetivo define onde se pretende chegar e as metas, subdivididas em curto, médio e longos prazos, definem as etapas para alcançar os objetivos.

c) Programas, projetos e ações

São os meios desenvolvidos para se alcançar os resultados desejados. Definem as prioridades, recursos (fonte e onde devem ser alocados). Por exemplo, pode prever programa para atender a população rural desassistida.

O Plano deve conter estratégias de gestão em diversos aspectos, bem como na definição das técnicas e além de tecnologias apropriadas. Também é de suma importância trazer a tona os programas de educação ambiental e mobilização social para que haja a participação da população local na implementação e manutenção do plano.

d) Implementação e revisão do Plano

Assim como todo projeto que visa o sucesso, o plano deve sofrer acompanhamento e avaliações periódicas, que devem ocorrer no prazo máximo de quatro anos, a fim de identificar falhas em processos e necessidade de traçar novas metas e modificações necessárias.

Inicialmente se faz necessário a criação de um comitê que represente os órgãos responsáveis pelos quatro componentes do saneamento no município, representantes dos prestadores de serviço e da sociedade civil. O comitê deve planejar e programar a elaboração das etapas conforme mostrado no Quadro 3.

Quadro 3 - Resumo geral de etapas para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico segundo a Lei 11.445/2007.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
I	Preparação e planejamento do processo de elaboração do Plano.
II	Elaboração de diagnóstico e efeitos na saúde, meio ambiente e condições de vida da população geral.
III	Estabelecimento de Objetivos e metas.
IV	Definição de objetivos e metas.
V	Definição de ações para emergências e contingências.
VI	Proposição do sistema de avaliação das ações programadas e de revisão do Plano.
VII	Proposição do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico
VIII	Aprovação de divulgação do Plano.

3.3.2. Orientações para elaboração de Planos de Saneamento

O Ministério das Cidades elaborou diversos materiais a fim de orientar a elaboração dos planos municipais e regionais. Entre eles, destacam-se o Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, 2ª edição, Brasília, 2011; a Resolução Recomendada nº 75, de 02 de Julho de 2009, que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico; e o Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico - Procedimentos relativos ao

contexto de elaboração dos planos de saneamento básico e onde elas podem ser obtidas, destaca os problemas mais frequentes em todas as esferas de saneamento básico - abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana - e propõe ações para solução destes problemas.

Além do diagnóstico, o guia estabelece objetivos gerais e específicos para os Planos Municipais de Saneamento Básico em todas as quatro esferas, prevê a utilização de indicadores de saneamento para definir uma base de referência para avaliação futura da avaliação do sistema de saneamento dos municípios.

Por fim, destaca-se a importância de uma permanente revisão e atualização dos planos, apresentando-se programas de monitoramento, seus objetivos e suas contribuições na tomada de decisão.

Segundo a Resolução Recomendada nº 75, de 02 de Julho de 2009, estabelece em seu Art. 4º o conteúdo mínimo do Plano de Saneamento Básico, destacado resumidamente a seguir:

I. O Diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;

II. A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais;

III. O estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços;

IV. Ações para emergências e desastres;

V. O estabelecimento, no âmbito das Políticas, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico;

VI. Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemáticas das ações programas e revisão do plano.

Por fim, o Termo de Referência da FUNASA/MS (2012) é dividido em dois capítulos, sendo o primeiro o "Termo de referência para elaboração de plano municipal de saneamento básico", que estabelece normas, critérios, procedimentos principais e informações para a elaboração dos planos de todo o território nacional, com base na Lei nº 11.445 de 2007, e o segundo "Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira", que visa

fornecer orientações ao plano de trabalho da elaboração do plano e ao financiamento da ação, que não se aplica aos municípios em estudo neste trabalho.

3.4. Caracterização da área de estudo

Tendo em vista a alocação do presente trabalho na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e em Municípios contribuintes de carga orgânica para a Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara, segue-se a caracterização dessas áreas de interesse.

3.4.1. Região Metropolitana do Rio de Janeiro

A região metropolitana do Rio de Janeiro, com população total de 11.945.532 habitantes de acordo com o Censo 2010 (IBGE, 2011), é composta, segundo a Lei Complementar número 20 de 1 de julho de 1974 pela Cidade do Rio de Janeiro e outros 20 municípios vizinhos: São Gonçalo, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Niterói, São João de Meriti, Belford Roxo, Magé, Itaboraí, Mesquita, Nilópolis, Maricá, Itaguaí, Queimados, Japeri, Seropédica, Rio Bonito, Guapimirim, Cachoeira de Macacu, Paracambi e Tanguá. Conforme a Figura 4 abaixo, a Região Metropolitana encontra-se geograficamente na região sudoeste do estado do Rio de Janeiro.

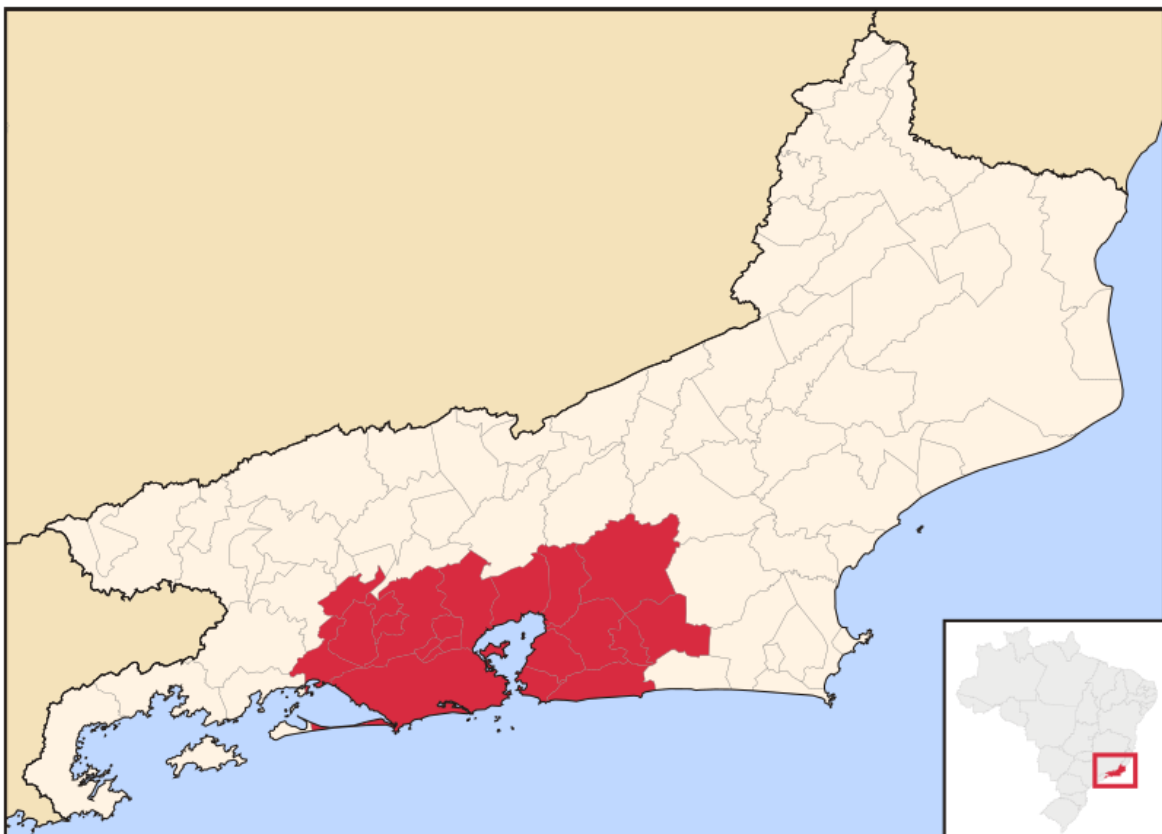


Figura 4 - Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Fonte: Elias, 2014.

3.4.2. Região da Bacia Hidrográfica da Guanabara

A Região da Baía de Guanabara envolve uma área de 4.000 km², abrangendo total ou parcialmente os municípios que compõe a Baixada Fluminense e demais municípios da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, sendo eles: Duque de Caxias, São João de Meriti, Belford Roxo, Nilópolis, São Gonçalo, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Tanguá, Rio de Janeiro, Nilópolis, Nova Iguaçu, Cachoeira de Macacu e Rio Bonito (Pacífico, 2012).

No entorno da Baía de Guanabara, os Planos Municipais de Saneamento Básico de doze cidades – Rio de Janeiro, Nilópolis, São João de Meriti, Nova Iguaçu, Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí, São Gonçalo e Maricá – já foram concluídos.

Em oito municípios – Rio de Janeiro, São João de Meriti, Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, Tanguá e São Gonçalo –, os PMSBs foram transformados em lei municipal ou aprovados através de decreto do prefeito. A Figura 5 apresenta a situação atual dos PMSBs do entorno da Baía de Guanabara.



Figura 5 - Políticas Públicas Municipais de Saneamento no Entorno da Baía de Guanabara. Fonte: SEA, 2016.

3.4.3. Baixada Fluminense

Os municípios que compõem tradicionalmente a Baixada Fluminense são Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São João de Meriti e Seropédica. Estes ainda se caracterizam como cidades dormitórios, carecendo das condições básicas de sobrevivência, enfrentando problemas de moradia, saneamento, educação e saúde, além de insuficiente mercado de trabalho.

Nesta região vivem 27% da população da Região Metropolitana (CEPERJ, 2017). Os municípios de Duque de Caxias e Nova Iguaçu estão se consolidando como subcentros dinâmicos dentro da Região Metropolitana, o mesmo ocorrendo com São Gonçalo, na margem oriental da Baía de Guanabara.

As situações mais críticas quanto a saneamento básico estão associadas aos municípios de Belford Roxo, Nova Iguaçu e Duque de Caxias. Além destas áreas, destacam-se a porção sudeste do município de São João de Meriti, bem como o norte do município do Rio de Janeiro com enclaves localizados de áreas com elevados índices de esgotamento sanitário via vala, rio ou mar (ITB, 2017).

3.5. Programas de Interesse Relacionados à Baía de Guanabara

Nas últimas décadas a Baía de Guanabara tem recebido os holofotes quanto ao carreamento de carga orgânica dos municípios do seu entrono às suas águas. A partir de então, diversos programas vem surgindo para estudar esses fluxos e promover melhorias nessas águas.

3.5.1. Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - PDBG

O Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), originado em 1994, tinha como objetivo a recuperação dos ecossistemas no entorno da Baía de Guanabara, de modo a restaurar a qualidade da água da Baía e dos rios que a alimentam, através da implantação de um adequado sistema de saneamento básico. A premissa era de que seriam necessários investimentos de redução de poluição de 10 a 15 anos contínuos para que, pelo processo normal de autodepuração, a qualidade da água da Baía fosse restaurada aos níveis da década de 60. O programa foi dividido em três fases:

- a. Fase I - Programa de Despoluição da Baía de Guanabara, cujo prazo limite para o alcance das metas era o ano de 2000: objetivo principal era construir um anel sanitário ao redor da Baía de Guanabara para que esta deixasse de receber cargas de esgoto;

- b. Fase II - Programa de Recuperação Ambiental da Bacia da Baía de Guanabara, cujo prazo limite para o alcance das metas era o ano de 2010;
- c. Fase III - Programas Ambientais Complementares, cujas metas eram de longo prazo e não foram esclarecidas pelo plano.

Segundo VIEIRA (2009), a primeira fase do programa foi estruturada em áreas de intervenção, sendo elas saneamento: esgotos sanitários e abastecimento de água; drenagem urbana; resíduos sólidos; programas ambientais complementares; mapeamento digital, enquanto a segunda fase teria como objetivo complementar as obras realizadas na primeira fase com foco na gestão ambiental, ou seja, no monitoramento e controle de recursos naturais. A terceira fase, por fim, teria como objetivo complementar as obras realizadas nas duas fases anteriores, com foco no fortalecimento das instituições públicas de atuação no meio ambiente.

Dentre as ações previstas no Programa, destaca-se que 90% dos recursos orçamentários eram destinados ao saneamento básico (VIEIRA, 2009), prevendo um conjunto de obras que propiciassem adequado sistema de coleta, tratamento e disposição final de águas residuárias, ou seja, construção e ampliação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE Alegria, ETE Pavuna, ETE Sarapuí, ETE São Gonçalo, ETE Paquetá, ETE Penha, ETE Tauá na Ilha do Governador, ETE Icaraí) redes coletoras de esgoto, ligações domiciliares, coletores tronco, interceptores, elevatórias e emissário de esgotos, a cargo da Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE. Além disso, estava previsto a implantação de 10 novos sistemas de abastecimento de água e seus respectivos reservatórios, adutoras e rede de distribuição, aumento do nível de coleta de resíduos gerados, desenvolvimento de obras de macrodrenagem, entre outros.

Em 2006, o PDBG foi avaliado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), principal financiador do programa, como pouco efetivo, com base no alcance de suas metas (VIEIRA, 2009).

3.5.2. Programa de Saneamento Ambiental dos municípios no Entorno da Baía de Guanabara - PSAM

O Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios no Entorno da Baía de Guanabara - PSAM, assim como o PDBG, é financiado e apoiado pelo BID e pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro e foi criado em 2011 a partir do Decreto Estadual nº 42.931, de 18 de abril 2011, com o objetivo de contribuir para a ampliação do saneamento ambiental nos municípios do entorno da Baía de Guanabara. O Programa está dividido em três frentes de atuação principais, sendo elas:

a. Componente 1 - Obras e Projetos de Engenharia

Tem como objetivo a implantação de sistemas de esgotamento sanitário, através da construção de estações de tratamento, implantação de redes coletoras e coletores tronco, estudos de concepção, diagnóstico para reabilitação de redes existentes e elaboração de projetos executivos. Atualmente, está em andamento a obra do Coletor Tronco da Cidade Nova, com extensão total de 4.519 metros, e do Sistema de Esgotamento Sanitário de Alcântara, contendo construção de ETE, coletores tronco, redes coletoras e ligações domiciliares.

b. Componente 2 - Ações de Fortalecimento Institucional de Órgãos Estaduais

Corresponde a um conjunto de projetos que visam fornecer apoio ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA) para que sua capacidade de gestão e monitoramento da qualidade das águas da Baía de Guanabara seja otimizada.

Atualmente, sete dos quinze projetos concluídos, um em andamento (implantação dos processos digitais para o licenciamento e a fiscalização do INEA) e demais projetos suspensos, que estão aguardando a apreciação Pleito de Prorrogação do Programa pela Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda.

c. Componente 3 - Ações de Sustentabilidade das Políticas Municipais de Saneamento

Esta componente se relaciona com os Planos Municipais de Saneamento Básico visto que tem como objetivos o apoio à elaboração dos Planos para os municípios do entorno da Baía de Guanabara e o apoio à modernização da gestão fiscal dos municípios de modo a ampliar a capacidade de captação de recursos destinados a projetos de saneamento. Das doze ações previstas, cinco foram concluídas até outubro de 2014, uma está em andamento desde agosto de 2013 e as demais se encontram suspensas aguardando a apreciação Pleito de Prorrogação do Programa pela Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda.

3.6. Estudo Regional de Saneamento Básico

O Estudo Regional de Saneamento Básico tem como proposta servir de subsídio técnico e institucional para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Mesquita, Nilópolis, Belford Roxo, São João de Meriti e Duque de Caxias, de modo a atender os princípios da Lei nº 11.445 de 2007, da Política Nacional de Saneamento Básico.

O estudo foi elaborado pelo conjunto dos municípios envolvidos, em parceria com a Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a

CEDAE, em virtude da complexa estrutura hidráulica e de esgotamento da Baixada Fluminense e do alto grau de integração entre os municípios.

O estudo é dividido em duas partes: na primeira parte é feita a caracterização regional e o diagnóstico dos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário, enquanto na segunda é apresentado o prognóstico e são feitas proposições.

A caracterização regional é feita para o conjunto de localidades da Baixada Fluminense, de modo a contextualizar o que se deseja para o cenário atual e, desta forma, gerar possíveis cenários futuros.

Posteriormente, foram realizados estudos de diagnóstico, nos quais se procurou estabelecer uma visão precisa sobre a situação atual das macro estruturas de cada um destes sistemas. A partir desta situação, foram feitas as projeções de investimento em curto, médio e longo prazo para que se possa atingir a universalização destes serviços na Baixada Fluminense em 20 anos.

4. Metodologia

4.1. Roteiro de avaliação de Planos Municipais de saneamento Básico

Para realizar a avaliação de conformidade dos Planos Municipais de Saneamento Básico selecionados, foi utilizada uma ferramenta no formato de um roteiro. O Ministério das Cidades possui um Roteiro que foi elaborado a fim de avaliar se os PMSB estão de acordo com o conteúdo previsto na Lei nº. 11.445/2007, no Decreto nº7.217/2010 e na Resolução Recomendada nº. 75/2009 do Conselho das Cidades (Ministério das Cidades, 2016).

Embora o Roteiro original do Ministério das Cidades (MC) abranja as recomendações da literatura a respeito dos conteúdos dos planos, cabe ressaltar que este Roteiro tem como foco a verificação da presença ou ausência dos itens através da ferramenta de rastreamento de palavras-chave. A ferramenta não se propõe a checar a profundidade, tampouco a qualidade do conteúdo presente no Plano. Desta forma, optou-se por adaptar a metodologia do Ministério das Cidades, de forma a obter resultados quanto ao conteúdo presente e também à qualidade de suas informações.

A primeira mudança do Roteiro foi realizada quanto aos blocos de avaliação. Alguns itens do roteiro original foram desmembrados para avaliar com mais detalhe os quatro componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana). Esses itens inseridos possibilitarão uma análise mais profunda dos serviços e permitirão verificar pontos fortes e fracos de cada item. Por outro lado, alguns itens foram agrupados, por apresentarem conteúdo similar e avaliados de maneira mais criteriosa em um único item.

A segunda modificação realizada foi quanto à atribuição das notas. O roteiro original permite que o avaliador atribua notas de 0 (zero) a 10 (dez) conforme as orientações presentes no roteiro. A modificação permite que o avaliador atribua valores de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo seis notas possíveis (0, 1, 2, 3, 4, ou 5) aumentando o valor da nota atribuída conforme for aumentando o detalhamento das informações e qualidade do conteúdo apresentado. Conforme recomendado no Roteiro do Ministério das Cidades, usa-se uma coluna para justificar as notas atribuídas.

A terceira modificação realizada no roteiro, sendo esta a de maior importância, é referente aos pesos estabelecidos para cada item avaliado conforme a sua importância para elaboração do conteúdo do Plano, variando de 1 (um) a 3 (três), sendo 1 menos relevante e 3 muito relevante. Os pesos foram atribuídos conforme avaliação crítica item a item pelas autoras e pela banca.

A nota global se dá pela *média ponderada* de todos os itens avaliados no roteiro.

- Plano verde (nota maior ou igual que 4 a 5) – conteúdo abrangente e de qualidade, abordando a maior parte do escopo, sendo que a parte de conteúdo não incluída no Plano tende a não inibir o alcance de bons resultados da sua implementação, não sendo necessária a antecipação da revisão do plano.
- Plano amarelo (nota maior ou igual a 3 e menor que 4) – conteúdo moderado, podendo ser necessária a antecipação da revisão do plano para incluir os dados faltante.
- Plano vermelho (nota menor que 3) – conteúdo insuficiente, com tendência a não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessária a revisão imediata.

O roteiro final está organizado com um conjunto de nove Blocos, diferindo do roteiro original que contém oito. No total o roteiro original avalia quarenta e dois itens e o roteiro adaptado neste trabalho possui quarenta e cinco. A seguir serão apresentados os Blocos e seus respectivos itens, a orientação para definir a avaliação, sempre apontando aqueles que são originais do roteiro do MC, os incluídos e os adaptados.

Bloco I – Coordenação de Processo

1) Plano elaborado sob a coordenação do titular (original): a elaboração do Plano é de responsabilidade do próprio município em colaboração com os órgãos responsáveis pelo saneamento básico local. Pode ser elaborado por equipe própria, composta de servidores públicos bem como pode ser executada por consórcio. O consórcio poderá ser composto por instituições públicas, tal como Instituições Educacionais (Universidades) e consultorias, sempre sob coordenação do titular. Os prestadores de serviço estão sujeitos a fornecer todas as informações necessárias para elaboração do Plano.

O quadro da Figura 6 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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	

Figura 6 - Bloco I. Coordenação do Processo

Bloco II. Diagnóstico urbano e rural

2) Caracterização geral do Município (incluído): O Plano deve conter a descrição da localização, população/localidades, características sociais e econômicas e culturais, inserção regional, inclusive favelas, ocupações irregulares, assentamentos, áreas de quilombolas, indígenas e comunidades tradicionais, dentre outras.

3) Caracterização geral do Ambiente (incluído): A Caracterização do Ambiente deve conter topografia, solo e hidrografia local, uso e ocupação do solo, assentamentos, atividades, grau de impermeabilização, processos de erosão/assoreamento, risco de enchentes, alagamentos e escorregamentos, dentre outros.

4) Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água (original): O diagnóstico de abastecimento de água deve contemplar todo o território, caracterizando a oferta, demanda e o déficit, indicando também as condições de acesso e qualidade do serviço prestado. Deve conter dados atualizados, projeções e análise de impacto na condição de vida da população, apontando problemas na falta de abastecimento. Para o caso da população desprovida de atendimento, deve haver levantamento dos dados no que se refere a solução encontrada pelos moradores para se adequar, por exemplo poços artesianos. Quanto à qualidade da água ofertada, deve haver apresentação de resultados de análise de qualidade da água frente à Portaria do Ministério da Saúde, MS nº2.914/2011. Deve haver todo o levantamento da estrutura tarifária e aspectos institucionais.

5) Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário (original): O diagnóstico de esgotamento sanitário deve contemplar todo o território, caracterizando a oferta, demanda e o déficit, indicando também as condições de acesso e qualidade do serviço prestado. Deve conter dados atualizados, projeções e análise de impacto na condição de

vida da população, apontando problemas na falha da coleta e tratamento de efluentes. Para o caso da população desprovida de atendimento, deve haver levantamento dos dados no que se refere a solução encontrada pelos moradores para se adequar, por exemplo valas e fossas sépticas. Quanto à qualidade do tratamento realizado nas estações de tratamento aos quais os efluentes se destinam, deve haver apresentação de resultados de análise de qualidade frente às Resoluções do CONAMA. Deve haver todo o levantamento da estrutura tarifária e aspectos institucionais.

6) Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (original): O diagnóstico do sistema de limpeza e coleta de resíduos deve contemplar todo o território, caracterizando a demanda e o déficit no atendimento, indicando também as condições de acesso e qualidade do serviço prestado. Deve conter dados atualizados, projeções e análise de impacto na condição de vida da população, apontando problemas na falha da coleta e tratamento ou destinação final dos resíduos. Para o caso da população desprovida de atendimento, deve haver levantamento dos dados no que se refere a solução encontrada pelos moradores para se adequar, por exemplo despejos clandestinos ou queimadas. Quanto ao tratamento ou destinação dada aos resíduos deve apresentar uma discussão sobre as tratativas escolhidas. Deve haver todo o levantamento da estrutura tarifária e aspectos institucionais.

7) Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (original): O diagnóstico do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais deve contemplar todo o território, caracterizando a demanda e o déficit no atendimento, indicando também as condições da qualidade do serviço prestado. Deve conter dados atualizados, projeções e análise de impacto na condição de vida da população, apontando problemas na falha da coleta. Para o caso das regiões desprovidas de coleta, informar problemas com inundações, alagamentos, dentre outros. É importante que haja o detalhamento da existência ou ausência de bacias de contenção, piscinões ou tanques artificiais. Deve haver todo o levantamento da estrutura tarifária e aspectos institucionais.

8) Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos (original): apresentação de apresentação de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos a fim de avaliar as condições de vida da população e apontar as causas das deficiências.

O quadro da Figura 7 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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 -	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)	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	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)	(observando dados do IBGE ou de órgão equivalente estadual), dentre outros. - até 4 pontos. 4- Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - 5 pontos.	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		

Figura 7 - Bloco II. Diagnóstico Urbano e Rural

Bloco III – Objetivos e Metas – Urbano e Rural

9 a 12) **Objetivos do plano para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólido, e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (original):** devem ser apresentados objetivos para todos os pilares

do saneamento básico, de tal forma que os objetivos principais da Política Nacional de Saneamento Básico estejam contemplados, tais como universalização dos serviços e adequação da qualidade. Deve conter as medidas estratégicas que colaborarão para o alcance das metas.

13 a 16) Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (original): devem ser apresentadas metas para todos os pilares do saneamento básico, nos âmbitos de curto, médio e longo prazos. É importante que diversos aspectos sejam discutidos nesse item, tais como ampliação da cobertura do serviço, aumentos nos níveis de tratamento, aumento na qualidade do serviço, eficiência, além de aspectos de gestão.

17) Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias nas quais o município está inserido (original): O Plano deve conter a integração das metas traçadas com outros planos aos quais a região esteja submetida, como o Plano de Bacia Hidrográfica.

O quadro da Figura 8 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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)	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- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores todos os prazos e - 5 pontos	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)		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)	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	

Figura 8 - Bloco III. Objetivos e Metas - Urbano e Rural

Bloco IV. Construção de Cenários (Incluído)

18) Projeções populacional e demanda, para um horizonte de longo prazo (incluído):

as projeções populacionais representam um insumo básico para a formulação de qualquer política social, constituindo elemento intrínseco ao planejamento público e fator crítico para garantir a efetividade social dos programas. Deve conter múltiplas projeções populacionais e

apontar a escolha mais adequada frente ao histórico da região e considerando a situação mais crítica para o atendimento local.

19) Construção de cenários alternativos para demanda estabelecida em longo prazo (incluído): A construção de cenários e a projeção do futuro deve ser elaborada a fim de garantir referências e permitir que o processo de planejamento e de decisão sejam bem desenvolvidos. Devem garantir uma visão estratégica da realidade. Considera-se que de 2 a 3 cenários seja suficiente para obter a melhor perspectiva de impacto do Plano.

O quadro da Figura 9 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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		

Figura 9 - Bloco IV. Construção de Cenários

Bloco V. Soluções técnicas para os sistemas - urbano e rural

20 a 23) Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (original): O Plano deve conter propostas técnicas de engenharia tendo em vista alcançar as metas e sanar as problemáticas apontadas no diagnóstico. Deve no mínimo apresentar croquis e descrição base das alternativas. As propostas técnicas devem possuir estimativa de investimento e sugestões de levantamento de verba para tal solução (fontes de financiamento).

24) Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais (original): Deve haver levantamento estatístico da população rural inclusa na região e submetida às ações

do Plano bem como apontar as formas de disponibilizar a ela o acesso aos serviços de saneamento.

25) Identificação da população de baixa renda e apontamento de solução para o acesso aos serviços (original): Deve haver levantamento estatístico da população e baixa renda incluída na região e submetida às ações do Plano bem como apontar as formas de disponibilizar a ela o acesso aos serviços de saneamento. É primordial que o Plano informe a priorização das ações para a população de baixa renda.

O quadro da Figura 10 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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 esgotos (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		
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		

Figura 10 - Bloco V. Soluções Técnicas para os Sistemas - Urbano e Rural

Bloco VI. Medidas estruturantes e de gestão

26) Promoção do desenvolvimento institucional dos prestadores e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico (original): o Plano deve apresentar medidas estratégicas para promover o desenvolvimento do serviço prestado pelos consórcios visando a melhora do serviço.

27) Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico (original): adoção de uma visão integrada e articulada dos quatro componentes, considerando os seus diversos aspectos técnico, institucional, legal e econômico, destacando as interfaces e interferências entre eles.

28) Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas (original): haver levantamento dos programas de outras áreas em especial de saúde, habitação, meio ambiente, educação ambiental, urbanização e regularização fundiária de assentamentos precários, bem como de melhorias habitacionais e instalações hidráulico-sanitárias.

29) Educação ambiental e mobilização social em saneamento (original): Deve ser apresentado o detalhamento para introdução da educação ambiental no município, bem como as ações. Os itens da educação ambiental que serão abordados na capacitação da população devem ser explanados, como por exemplo necessidade de instrução quanto à coleta seletiva.

30) Articulação com o Plano de Segurança da Água (original): Deve conter instruções para criação de um Plano de Segurança da água de acordo com os termos definidos pela Portaria 2.914/2011 – MS ou propostas para articular um pré-existente ao Plano.

31) Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio (original): Deve apresentar os parâmetros tarifários existentes e, caso considerados insuficientes para a situação diagnosticada, deve ser apresentada alternativa.

O quadro da Figura 11 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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		

Figura 11 - Bloco VI. Medidas Estruturantes e de Gestão

Bloco VII. Programas, projetos e ações - urbano e rural

32 a 35) Definição de Programas, Projetos e Ações em associação aos objetivos e metas bem como a soluções técnicas previstos (adaptados): O Plano deve expor os

programas, projetos e ações necessários para que a universalização e melhoria da qualidade dos serviços sejam ampliados bem como apresentar a compatibilidade entre os Planos, programas e ações (PPPs) com as metas traçadas. O Plano também deve apontar as PPPs hierarquizadas na programação de curto, médio e longo prazos.

36) Compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA) e outros programas (original): O PMSB deve apresentar o PPA e as PPPs devem ser elaboradas levando em consideração o mesmo, bem como outros planos governamentais.

37) Ações para emergências e contingências (adaptado): Todos os componentes do saneamento básico devem apresentar ações de emergência e contingência, apresentando as diretrizes base e, no caso de já haver planos pré-existentes, o aprimoramento dos mesmos.

38) Necessidades de investimentos (adaptado): O Plano deve conter as estimativas de investimento necessárias para todos os sistemas do saneamento e para todos os prazos, levando em conta a expectativa de alcance das metas.

39) Possíveis fontes de financiamento (adaptado): A partir das necessidades de investimento levantadas, o Plano deve sugerir as fontes de financiamento para que os mesmos sejam implementados, tais como taxas, fundos governamentais, investimentos de organizações privadas, etc.

O quadro da Figura 12 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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)		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)	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		
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		

Figura 12 - Bloco VII. Programas, Projetos e Ações - Urbano e Rural

Bloco VIII. Divulgação e participação social

40) Mecanismos e procedimentos para efetiva participação da sociedade em todas as etapas (original): O Plano deve conter a explicitação das fases sob as quais a população teve ação direta e influenciou na elaboração, bem como os registros/evidências das execuções, tais como conferências, reuniões comunitárias, audiências e consultas públicas, deliberações etc. Da mesma forma, o Plano deve prever as formas sob as quais o Plano será submetido à população para as futuras modificações e atualizações necessárias.

41) Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet (original): O plano deve prever as formas sob as quais o mesmo será divulgado para população bem como os resultados obtidos após a sua implementação efetiva. Essa divulgação pode ocorrer na internet, além das outras formas de

divulgação que o município possuir (rádios comunitárias, jornais e revistas impressas, televisão, cartazes, faixas, carros de som, dentre outros).

42) Utilização de órgão colegiado no controle social (original): é recomendável que haja a participação de um órgão colegiado que auxilie a participação da sociedade em todas as etapas de elaboração do Plano.

O quadro da Figura 13 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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	

Figura 13 - Bloco VIII. Divulgação e Participação Social

Bloco IX. Avaliação sistemática

43) Mecanismos e procedimentos para a avaliação (original): O Plano deve definir mecanismos e procedimentos que devem ser aplicados para monitorar e avaliar o Plano visando alterações e revisões e que garantam que a sociedade participará em todos os processos.

44) Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia (adaptado): Devem ser elaborados indicadores bem definidos e estruturados que permitam a avaliação de todos os pilares do saneamento e os mecanismos de gestão, avaliando cumprimentos das ações e eficiência das mesmas. Deve haver detalhamento de como os indicadores serão emitidos e responsabilidade de fornecimento de dados.

45) Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente ao PPA (original): O Plano deve deixar explícito que, conforme solicitado na PNSB, o mesmo deve ser revisado em prazo

não superior a 4 anos e sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município (PPA).

O quadro da Figura 14 apresenta um recorte do Roteiro utilizado na avaliação, relativo a este bloco.

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	

Figura 14 - Bloco IX. Avaliação Sistemática

5. Resultados

5.1. Análise Crítica e Discussão

Este item tem como objetivo avaliar criticamente o conteúdo dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Como poderá ser observada a seguir, a organização dos itens que se seguem pode diferir do Plano de um município para o outro, pois se optou por avaliar os planos seguindo a estrutura apresentada nos mesmos.

5.1.1. Plano Municipal de Saneamento Básico de São João de Meriti

O trabalho desenvolvido em 2014 pela STE Engenharia foi elaborado por uma equipe multidisciplinar, dentre os quais se destacam engenheiros e um geógrafo e suporte de profissionais da área de geoprocessamento e administrativa. O Estudo foi entregue na forma de 06 produtos mais o Relatório Final:

- Produto 01 – consiste no Plano de Trabalho (PT), previsto no Contrato 066/2012 e elaborado com base nas atividades descritas no Termo de Referência apresentado pela Secretaria Municipal de Ambiente e Defesa Civil da Prefeitura Municipal de São João de Meriti (PMSJM);
- Produto 02 – Plano de Mobilização Social;
- Produto 03 – Diagnóstico Atual da Prestação de Serviços de Saneamento Básico no Município;
- Produto 04 – Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico;
- Produto 05 – Concepção de Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas do PMSB, com a definição de ações de emergência e contingência;
- Produto 06 – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência e efetividade das ações programadas;
- Relatório Síntese do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A fim de avaliar a qualidade do trabalho, foi aplicado o roteiro de avaliação para o Plano propriamente dito (Produto 07 – Relatório Síntese), pois o mesmo é o único disponibilizado abertamente ao público.

5.1.1.1. Diagnóstico

O levantamento de informações relevantes para o diagnóstico foi realizado aplicando-se metodologias científicas reconhecidas, tais como pesquisas quantitativas, qualitativas, exploratórias, descritivas, documentais. Foram consolidadas informações para toda a área

do município quanto à salubridade ambiental e aos serviços de saneamento básico considerando dados atuais à época de fontes confiáveis, tais como a base do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

Na caracterização geral do município, o diagnóstico aponta a desigualdade entre as demandas da população quanto a moradias e condições sanitárias, bem como realiza os diagnósticos no âmbito dos quatro pilares do saneamento.

- Serviço de abastecimento de água potável
 - Apontamento das fontes produtoras que suprem a cidade;
 - Degradação da qualidade das águas que abastecem o sistema devido às contribuições de esgoto bruto nos mananciais;
 - Apontamento da irregularidade de informações sobre domicílios atendidos;
 - Apontamento da ocorrência de falta d'água em dias da semana e rodízio nos atendimentos;
 - Motivos para falha no abastecimento das residências: perdas do sistema (que acarretam no desequilíbrio entre a oferta e a demanda); insuficiência da reservação e macrodistribuição; falta de fiscalização e regulação no controle operacional, dificultando a identificação de irregularidades de pressão na rede e a cobrança.

- Serviço de Esgotamento Sanitário

Baseia-se no estudo “Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População” realizado pelos pesquisadores do Instituto Trata Brasil, que traz um cenário preocupante para o Município, visto que este se encontra entre um dos 100 maiores municípios brasileiros com condições extremas da falta de saneamento básico.

Foi realizada pesquisa em campo para confrontar a situação de esgotamento sanitário apontada pelo levantamento de dados do IBGE e SNIS.

- Apontamento da falta de informações dos parâmetros de qualidade do lançamento de efluentes da ETE em operação bem como a falta de informações quanto às condições dos corpos receptores;
- Foi realizado levantamento de dados da rede de coleta e tratamento de esgoto na região (km malha existente, domicílios atendidos, ETEs carregadas pelos bairros da região, etc.);

- Apontamento de problemas no tocante a coleta e afastamento dos esgotos (coleta não universalizada, falta de manutenção na rede, subdimensionamento da rede, inexistência de caixas de inspeção nas ligações, precariedade do controle operacional, etc.).
- Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
 - Apontamento dos principais pontos críticos em relação à política municipal de RSU;
 - Irregularidade de informações de coleta de lixo nas residências entre dados do próprio município e SNIS;
 - Existência de pontos clandestinos de lançamento de resíduos (apontamento via mapa dos principais pontos de depósito irregular);
 - Ausência de instalações para tratamento e disposição final de resíduos. Possui apenas uma unidade de recuperação de recicláveis;
 - Esclarecimento quanto à coleta de resíduos diferenciados (resíduo de construção civil, resíduos de serviço de saúde);
 - Apontamento da situação socioambiental do sítio utilizado para a disposição final, localizado próximo a habitações, causando incômodos;
 - Caracterização dos resíduos sólidos produzidos (geradores industriais, hospitalares, etc.);
 - Identificação de entidades para coleta seletiva, bem como as condições dos locais de armazenamento irregulares.
- Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
 - Repetitividade de informações referente ao município, demonstrando que o levantamento de dados e execução do relatório foi realizado em silos;
 - Falta de drenagem adequada e enchentes recorrentes em consequência da ocupação desordenada do espaço urbano;
 - Falha no sistema de coleta de resíduos sólidos;
 - Indicação da aplicação do conceito de sustentabilidade na gestão das águas pluviais urbanas para que haja gestão integrada, interdisciplinar e intersetorial no trato de águas urbanas;
 - Apresentação da identificação e análise da atual infraestrutura de drenagem do município;
 - Identificação dos problemas recorrentes dos córregos locais (assoreamento da calha e presença de vegetação);

- Apresentação de condições às quais o município está submetido (bacias urbanas e hidrográficas, qualidade dos solos de drenagem, zoneamento de áreas de riscos de enchentes e deslizamentos, aspectos epidemiológicos relativos à drenagem urbana).

5.1.1.2. Prognóstico

Foram formuladas estratégias para alcançar os objetivos e metas definidas no PMSB e criadas alternativas com base nas carências levantadas dos serviços públicos de saneamento básico, com base nas projeções realizadas para um horizonte de 30 anos.

Os cenários alternativos apresentados (cenário estagnado e cenário desejável) se propõem a eliminar incertezas e apontar as alternativas prováveis, visando orientar o processo decisório.

Após a execução das projeções populacionais e de consumo, foram projetadas as demandas pelos serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais. A princípio, quando se toca no contexto de abastecimento de água e coleta de esgotos, são apresentados dados com pouca riqueza de detalhes e não há a apresentação do registro de cálculos. Nos itens de coleta de resíduos e manejo de águas pluviais, há um detalhamento maior com dados tabelados.

Ao fim de todas as premissas adotadas e projeções, foram apresentados no Plano os cenários. Os cenários foram criados para os pilares do saneamento de forma separada.

- Cenário 1: estagnada, plano atual mantido com mesmas coberturas de serviços atuais.
- Cenário 2: contratação de concessionária para adequação do atendimento à população.

Para todos os pilares do saneamento, optou-se por avançar no cenário 2.

- Abastecimento de água

O plano confronta a capacidade instalada e a demanda no horizonte de 30 anos. Como resposta ao projetado, observa-se que o dado apresentado no diagnóstico de vazão disponibilizada é suficiente para esta demanda tendo em vista investimentos em perdas, manutenção e criação de novos reservatórios, ou seja, não existirá déficit de produção.

- Geração de Esgotos

Foram realizadas projeções de geração de esgotos, evolução da demanda por rede e ligações e demanda por tratamento de esgoto havendo a contratação de uma concessionária que adequará o atendimento da população. Um ponto importante quanto aos esgotos, é que é definido previamente que o Município de São João de Meriti está submetido ao sistema da região Metropolitana do Rio de Janeiro e, portanto, sob responsabilidade exclusiva da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE), não cabendo ao município interferir na decisão. Desta forma, o plano solicita que o município se cerque de garantias adicionais para o contrato com a CEDAE.

- Geração de Resíduos Sólidos

Diferentemente dos prognósticos para abastecimento de água e esgotamento sanitário, foram realizadas projeções simples de potencial de geração para cada tipo de resíduos coletados na região (resíduos sólidos urbanos, resíduos de construção civil e demolição, resíduos de serviço de saúde e coleta seletiva) nos horizontes de 4, 10 e 30 anos.

- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

A análise para gestão das águas possui uma estrutura diferenciada e inicialmente propõe intervenções no sistema de gestão das águas (Plano Diretor de Drenagem Urbana) para depois enfim realizar intervenções físicas que se façam necessárias. Desta forma é proposta a criação de um Departamento de Drenagem Urbana (DDU) que terá como atividades previstas estabelecer normas e padrões de drenagem, criar um Plano Diretor de Drenagem, avaliar projetos de novos empreendimentos, fiscalizar a implantação de projetos, operar e promover a manutenção da rede e de dispositivos hidráulicos.

Não foram apresentados cenários para drenagem urbana, havendo uma lacuna no que se diz respeito ao tópico. Esperava-se uma projeção de ocupação do uso do solo e de expansão da malha de drenagem bem como projeções para manutenção de canais (conforme foi apontado no diagnóstico como ponto falho e crítico na região).

5.1.1.3. Metas

Foram definidas metas para cada serviço (água, esgotamento, drenagem e coleta de resíduos). As metas têm destaque em curto prazo (4 anos), médio (4 a 8 anos) e longo prazo (8 a 30 anos) e foram segregadas em dois conjuntos: metas para institucionalização da gestão dos serviços (organização dos instrumentos de gestão) e metas específicas para prestação de serviços (marcos contratuais a serem cumpridos pelos prestadores tanto quanto à universalização quanto à qualidade do serviço prestado).

- Metas para Institucionalização da Gestão dos Serviços: constituem metas de responsabilidade do município e que solicitam implementação de novas instituições, novos sistemas de informação de serviços, bem como a regulação, regularização e fiscalização dos serviços de saneamento;
- Metas e Indicadores para Prestação de Serviço: Foram subdivididas quanto ao prestador (concessionária de abastecimento de água, servidor de coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de resíduos sólidos urbanos).

As metas de abastecimento de água são apresentadas no formato de quadros que são compostos por dados tais como: objeto, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução e ano para finalização da meta, conforme o Quadro 4 abaixo.

Quadro 4 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para abastecimento de água. Fonte: PMSBSJM, 2014.

Objeto	Índice		Prazo	Ano da Meta
	Atual	À alcançar		
Cobertura do serviço	70%	84%	Médio Prazo	2016
		100%	Longo Prazo	2031

Entende-se que a partir do ano final de atingimento da meta, deva ser mantido o índice até o horizonte do Plano e do contrato.

Importante salientar que algumas metas de coleta e tratamento de efluentes não possuem dados preliminares, portanto a meta a ser atingida não possui embasamento inicial, como por pode ser visto no Quadro 5, a qualidade do efluente pós-tratamento que não foi fornecido pelas instituições. Através desse mesmo quadro é possível ver que, o objetivo pretendido é muito audacioso, portanto é de interesse que diversos cenários de cumprimento dessas metas sejam traçados no prognóstico e permitam a avaliação de cumprimento parcial os total das metas. Entende-se que no mínimo 3 cenários eram necessários: cenário estagnado, cenário com cumprimento parcial e cenário de metas atingidas.

Quadro 5 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para esgotamento sanitário. Fonte: PMSBSJM, 2014.

INDICADOR	ÍNDICE		PRAZO	ANO DA META
	Atual	À alcançar		
Regularidade no esgotamento	0%	75%	Curto prazo	2016
		100%	Médio Prazo	2018
Tratamento do esgoto	27%	100%	Curto prazo	2016
Conformidade da qualidade do efluente	Não Disponível	Normas do INEA	Curto prazo	2016
Eficiência no atendimento	Não Disponível	75%	Curto prazo	2016
		100%	Médio Prazo	2018

No caso de coleta e destinação de resíduos sólidos, o formato dos dados apresentados sofre uma variação. Neste item os dados são fornecidos em quadro específicos para cada etapa do serviço prestado: geração, operação de estação de transbordo (conforme Quadro 6), sistemas de coleta seletiva, gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), unidades de tratamento de resíduos sólidos orgânicos (já apresentando uma solução alternativa à disposição final em aterro sanitário, mesmo esta não sendo julgada a melhor alternativa aos olhos de referências bibliográficas consultadas). Entende-se que para este caso, a adaptação na apresentação dos dados facilitou o entendimento do leitor.

Quadro 6 - Quadro exemplo do formato de apresentação de metas para RSU. Fonte: PMSBSJM, 2014.

Referência Atual	1 Área de Transbordo Sobrecarregada para Geração Atual de RSU
Objetivos	- Finalizar a implantação da nova ET e racionalizar o transporte dos serviços de coleta pública a fim de otimizar a coleta dos RSU.
Metas	- Implantar a nova ET para atendimento da demanda atual e futura.
Ações	- Executar obras necessárias para a implantação e operação da estação de transbordo.

As metas para serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (para curto e médio prazos) baseiam-se nos objetivos setoriais estabelecidos pelo Ministério das Cidades em 2009. Não foram apresentados custos referentes a esse serviço, visto que não foram disponibilizados dados quanto à infraestrutura atual. No geral foram apresentadas boas práticas de gestão para garantir que as áreas não sofram inundações e os dados foram compilados em uma tabela cruzando efeitos, impactos, objetivos, ação e regulamentação pertinente, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 - Quadro exemplo para apresentação de metas para drenagem urbana. Fonte: PMSBSJM, 2014.

Efeito	Impactos	Objetivos e Metas	Ação	Regulamentação
Recarga do Aquífero	Diminuição do lençol freático e da vazão de base	Manter os níveis anuais médios de recarga e a vazão de base.	Infiltração na área desenvolvida	Garantir a recarga média anual de acordo com os tipos de solo da região
Qualidade da água	Aumento da carga de poluentes na água pela lavagem das superfícies urbanizadas	Reduzir a 80% a carga de poluentes na qualidade da água devido a eventos pluviais	Tratar o volume dos sólidos suspensos das superfícies urbanas ¹	O controle é realizado para o volume da chuva de 1 a 2 anos de 24 horas, ou um volume correspondente a 90% dos eventos anuais.
Erosão e assoreamento	Erosão do leito dos canais devido ao aumento da vazão e velocidade	Reduzir a energia do escoamento	Restringir a vazão pré-desenvolvimento e dissipar a energia através de reservatórios ou dissipadores	O controle é realizado armazenando a chuva de 1 a 2 anos de 24 horas.

5.1.1.4. Programas, projetos, ações necessárias para alcance das metas

O primeiro programa apresentado pelo Plano consiste na implementação de um plano de educação ambiental por meio da capacitação dos cidadãos em todas as esferas da sociedade, visando práticas e ações para a gestão integrada eficiente. Não há detalhamento de como o programa será implementado nem o cronograma de inserção na comunidade.

Os demais programas apresentados foram subdivididos em ações de curto prazo e longo prazo. Os de curto prazo englobam o programa para consolidar os instrumentos de gestão de serviços de saneamento básico; Programas do Sistema Municipal de Planejamento, a fim de cumprir a Lei Federal 11.445/2007 no que tange a informação e revisão do PMSB; Programa de Órgão de Controle Social, a fim de cumprir a Lei Federal 11.445/2007 e regulamentar a Lei Municipal 1.795/2011; Programa de Capacitação, a fim de capacitar gestores, técnicos e pessoas para educação ambiental.

São apresentados separadamente os programas pertinentes às metas pré-estabelecidas para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

- Abastecimento de água

Os programas e ações consistem na realização de obras e serviços para, em geral, ampliar o atendimento universal sob responsabilidade da concessionária competente. Na segunda ordem de prioridade de metas do Plano estão os programas e ações para dotar o sistema de abastecimento de qualidade (potabilidade) e eficiência (controle de perdas e bom atendimento à população).

Os programas são subdivididos para curto/médio prazos (até 2021) e longo prazo (até 2043), subseguidos do cronograma físico e do plano de investimento do Plano. Para todos os prazos de execução os dados foram bem explicitados e com detalhes de informações no

formato de tabela, o que facilitou o entendimento do leitor. Foi bem explicitada a forma sob a qual os programas foram priorizados nos cronogramas.

Também são apresentadas situações emergenciais e ações a serem realizadas nesses casos (ações de emergência, ações de contingência, plano de comunicação, dentre outros). O Plano possui diretrizes para elaboração do Plano de Segurança da Água (PSA).

- Esgotamento Sanitário

Os programas e ações apresentados no caso de esgotamento sanitário se assemelham para o abastecimento de água e são apresentados para curto/médio prazos (até 2021) e longo prazo (até 2043), subseguidos dos cronogramas físico e plano de investimento do Plano.

Os investimentos em esgotamento sanitário incluem ações de universalização (construção de novas redes e ramais) e recuperação da rede existente. Também foi bem explicitada a forma sob a qual os programas foram priorizados nos cronogramas.

Em paralelo às ações de emergência e contingência para abastecimento de água são apresentados para esgotamento sanitário, bem como as responsabilidades dos prestadores de serviço quanto ao controle e funcionamento de equipamentos.

- Resíduos sólidos

Os programas e ações para resíduos sólidos se apresentam em formato diferenciado, havendo uma contextualização inicial quanto aos municípios vizinhos e a região metropolitana do Rio de Janeiro. O plano consiste em implementar programas que ataquem prioritariamente o início da cadeia da geração de resíduos, reduzindo volumes gerados e atacando em final de cadeia de forma a agregar valor aos resíduos e diminuir disposição final no solo. Foram utilizados fundamentos de práticas de tecnologias limpas e modelos de gestão de resíduos urbanos já existentes no Brasil (facilitando a compreensão e corroborando com a eficácia de implementação).

Algumas alternativas foram descartadas, dado o espaço limitado no município para colocá-las em prática (compostagem e aterros) e o plano optou pela implementação da tecnologia de carbonização.

Foram elaboradas estimativas de investimentos e custos operacionais para o processo proposto e, conforme os outros itens, os dados foram explicitados via tabelas, facilitando a leitura. Também são apresentados mapas das áreas de interesse para implementação da alternativa.

- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Diferentemente dos outros itens, tabelas são introduzida sem contextualização, causando a impressão ao leitor que os analistas dos itens não foram integrados. As tabelas apresentam o cruzamento dos dados de metas, objetivos, escopo básico, prazo e estimativa de custos para implementação (investimentos). As informações fornecidas são bem completas.

Foi explicitado um cronograma de implantação das ações estabelecidas para drenagem em um horizonte para 2034, modificando o horizonte de longo prazo de 30 anos para 20 anos. Os prazos de implementação dos programas e ações deveriam ser compatíveis entre os pilares do saneamento.

5.1.1.5. Instrumentos para monitoramento e avaliação sistemática da eficiência e efetividade das ações programadas

- Abastecimento de água

São apresentados indicadores quanto à universalização do serviço e relativos à qualidade e eficiência do serviço prestado. A universalização é retratada pela meta de cobertura integral dos serviços (rede física para abastecimento de água à população). A qualidade do serviço é retratada pelo indicador de potabilidade da água, regularidade e continuidade do abastecimento. A eficiência do serviço é avaliada quanto à hidrometração e controle de perdas. Para todos os indicadores são apresentados os procedimentos de obtenção de dados, as metas e critérios gerais de avaliação.

- Esgotamento Sanitário

Da mesma forma que para abastecimento de água, os indicadores de esgotamento sanitário estão divididos nas categorias de universalização do serviço (sendo traduzido pela abrangência da rede do serviço), qualidade (relacionada tanto à abrangência do tratamento quanto à adequação do efluente às condições ambientais) e eficiência (presteza do serviço). Para todos os indicadores de esgotamento sanitário também foram apresentados os procedimentos de obtenção de dados, as metas e critérios gerais de avaliação.

- Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

No total foram apresentados 14 indicadores específicos para gestão de RSU em São João de Meriti em conformidade com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, dentre os quais se destacam o índice de *quantidade gerada de resíduos/habitante/unidade de tempo*, utilizado largamente em todo o mundo, e o índice de recuperação de resíduos municipais (reciclagem, reutilização e compostagem).

Em geral considera-se que os indicadores propostos cobrem as necessidades para avaliação dos serviços de Gestão de RSU, onde o ponto forte dos indicadores apresentados é que os mesmos foram adequados às necessidades do município. Não foram levantados indicadores que cubram a complexidade do atendimento de limpeza urbana. Diferentemente dos indicadores dos pilares de abastecimento de água e esgotamento sanitário, não há avaliação quantitativa dos indicadores, os mesmos são avaliados qualitativamente. Não há uma determinação da periodicidade de avaliação dos indicadores, podendo causar uma irregularidade na emissão de resultados e comprometimento da avaliação e eficiência dos mesmos.

Finalmente, foi encontrada uma dificuldade para o entendimento dos indicadores, visto que o formato de apresentação dos mesmos não facilita a compreensão do leitor.

- Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana

Diferentemente dos outros indicadores, o indicador de manejo de águas pluviais e drenagem urbana são inicialmente apresentados se baseando na Lei Federal de Saneamento Básico e na necessidade da implementação de um sistema de informação dinâmico e capaz de ser constantemente retroalimentado e readequando as ações necessárias para o atingimento das metas.

Conclui-se que a gestão de drenagem urbana está bem elaborada e que os indicadores atribuídos a esse serviço foram bem estabelecidos. Faz-se necessária uma reorganização dos indicadores de forma a haver uma integração maior entre eles.

5.1.1.6. Acompanhamento do PMSB

O Plano prevê que os dados resultantes da aferição dos indicadores sejam o instrumento principal na tomada de decisões para ajustes e devem ser divulgados abertamente. Também prevê que é de responsabilidade dos prestadores de serviço de abastecimento de água (CEDAE) e de esgotos sanitários (Águas de Meriti) a geração e sistematização de dados. Visto que o município deveria estar submetido ao Programa Nacional Vigiaqua (Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água), o mesmo deveria imputar seus dados no instrumento SisÁgua (Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano) e toda a sistematização dos dados estaria coberta. Nada sobre esse Programa é citado.

Toda a regulação contratual frente aos resultados obtidos é de responsabilidade da AGENERSA (Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro). Desta forma todas as responsabilidades foram bem traçadas e definidas no Plano.

5.1.1.7. Representação da Sociedade para acompanhamento e avaliação do PMSB

A representação da sociedade para o Município de São João de Meriti será através da Comissão Municipal de Saneamento Básico. Não fica claro quem faz parte da Comissão nem mesmo a necessidade da renovação periódica da equipe que compõe o quadro.

O Plano determina as formas sob os quais deve ser divulgado, dentre elas a Conferência Municipal de Saneamento Básico, Relatório de Situação de Salubridade e indicadores de qualidade dos serviços de saneamento básico, Boletim Periódico específico do Serviço Autônomo de Água e Esgotos de São João de Meriti (SAAE) e demais meios impressos e mídias utilizadas pelo município. Esses meios de divulgação não são detalhados e não há apresentação da tipologia de informações que será divulgada.

Foi deixado implícito que a revisão do PMSB deve ser realizada a cada 4 anos ou anteriormente à emissão do Plano Plurianual. Não há especificação de datas.

5.1.2. Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu foi elaborado pela Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e a empresa ENCIBRA S.A. Estudos e Projetos de Engenharia. O Plano foi desenvolvido em 10 relatórios, sendo eles:

- Relatório R1 - Apresentação do Plano de Trabalho e Metodologia para Viabilizar o Controle Social do Plano;
- Relatório R2 - Caracterização do Município, Indicadores e Estudo Populacional;
- Relatório R3 - Identificação e Avaliação dos Arranjos Institucionais, Jurídicos e Econômico-Financeiros;
- Relatório R4 - Diagnóstico Técnico e Operacional dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- Relatório R5 - Diagnóstico Técnico e Operacional dos Sistemas de Drenagem e de Manejo de Resíduos Sólidos;
- Relatório R6 - Prognósticos de melhorias, modernização e ampliações dos Sistemas existentes de Abastecimentos de Água;
- Relatório R7 - Prognósticos de melhorias, modernização e ampliações nos Sistemas existentes de Esgotamento Sanitário;
- Relatório R8 - Proposição de Arranjos Institucionais, Jurídicos e Econômico-Financeiros;
- Relatório R9 - Proposições para o Sistema de Informações Geográficas - SIG;
- Relatório R10 - Relatório Final Consolidado.

Considerando a disponibilização dos produtos ao público, a aplicação do roteiro e análise crítica do Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu será feita com base no produto final: Relatório R10 - Relatório Final Consolidado. Além disso, vale ressaltar que neste documento não foram disponibilizados os anexos.

5.1.2.1. Coordenação do Processo

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu foi contratada a empresa de consultoria ENCIBRA S.A. Estudos e Projetos de Engenharia, que atuou sob acompanhamento de grupos formados por equipes da SEA/UEPSAM, CEDAE, AGENERSA e INEA; grupos técnicos municipais formados por funcionários da prefeitura do município; Sociedade Civil Organizada, com representantes de Organizações Não Governamentais (ONGs), Comitês e Colegiados, de modo a apontar à consultoria demandas prioritárias juntamente com os grupos técnicos municipais e a população em geral, que interagiu a partir de fóruns de discussão e eventos abertos.

Para promover a participação social foram realizadas as seguintes atividades: oficina de capacitação, visita ao campo com a Sociedade Civil Organizada, seminário técnico de apresentação do diagnóstico e audiência pública. Todas essas atividades tem seu público, objetivos, metodologia, materiais utilizados, instrumentos de divulgação e produtos esperados bem descritos no relatório final consolidado.

5.1.2.2. Diagnóstico Urbano e Rural

Foi feita a caracterização do município no que se refere aos aspectos gerais como localização, com detalhamento dos municípios limítrofes, área e percentual representativo da Baixada Fluminense, clima, geologia e geomorfologia, uso e ocupação do solo, unidades de conservação, recursos hídricos, caracterização socioeconômica, panorama da saúde e educação.

Vale ressaltar que não é feito o mapeamento da população rural ou levantados dados mais detalhados, apenas apresenta-se o percentual da população total que vive na zona rural.

No geral, na caracterização física do município são abordados vários aspectos, porém nem sempre são apresentadas as fontes de dados ou as informações são apresentadas em sua totalidade. Por outro lado, vale destacar que no tópico de recursos hídricos, os dados foram apresentados de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, o Plano de Bacias de Guandu e Guandu-Mirim, o Plano Diretor da Baía de Guanabara, o Relatório da Região da Baía de Guanabara e a base de dados do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), contextualizando-se os principais problemas apontados nesses documentos e analisando-se sucintamente a compatibilidade entre os planos.

A caracterização socioeconômica mostrou-se bastante satisfatória, apresentando diversos índices e indicadores e utilizando-se do tratamento de dados secundários para estabelecer o quadro socioeconômico do município, destacando-se seus principais pontos positivos e deficiências.

Previamente ao diagnóstico das quatro vertentes de saneamento em si, é feita uma breve síntese geral do saneamento básico no município, utilizando-se do cruzamento de informações socioeconômicas e indicadores de saneamento para estabelecer uma correlação entre desigualdade social e disponibilidade de acesso aos serviços de saneamento básico.

A CEDAE é identificada como a prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo o município de Nova Iguaçu o terceiro maior mercado sob concessão da Companhia em termos de ligações e economias ativas, de acordo com os dados apresentados no Plano. São apresentados dados desnecessários sobre a estrutura organizacional da CEDAE.

Em relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, é identificada como responsável a Empresa Municipal de Limpeza Urbana - EMLURB, em que a coleta residencial e a limpeza urbana ficam a cargo da empresa LIPA Serviços Gerais Ltda. e a destinação final dos resíduos sólidos no Centro de Tratamento de Resíduos de Nova Iguaçu (CTR) é de responsabilidade da empresa Tecnologia e Planejamento Ambiental S/A - Haztec, que detém a concessão do CTR.

Por fim, os serviços de drenagem urbana são identificados como de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, mais especificamente de competência da Secretaria de Obras, que não dispõe de estrutura específica para atuação na área de drenagem, de acordo com o Plano.

- Abastecimento de água

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água é feito desde a captação até a distribuição, incluindo os seguintes tópicos e fazendo os principais apontamentos que se seguem:

- Déficit de mais de 90 mil hidrômetros no sistema de medição e consumo diário per capita superior à média do sudeste e do país, o que indica que a falta de micromedição contribui para o aumento do consumo;
- O somatório das despesas totais da CEDAE com a prestação dos serviços em Nova Iguaçu é superior ao somatório das receitas totais;

- Levantamento das legislações pertinentes, com destaque para o Plano Diretor de Nova Iguaçu e a Lei Nacional do Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), evidenciando a universalização do acesso como principal objetivo do PMSB de acordo com os requisitos da Lei;
- Levantamento da compatibilidade dos serviços anteriores à elaboração do Plano e da elaboração em si com a Lei Nacional de Saneamento Básico;
- Análise de contratos entre a CEDAE e a Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, apontando os ajustes necessários de acordo com o previsto na Lei 11.445/2007;
- Identificação das áreas de influência de cada sistema de abastecimento de água no município;
- Identificação de outorgas de captação de água do Rio Guandu detidas pela CEDAE;
- Levantamento do número de ligações e economias ativas atendidas pela CEDAE em Nova Iguaçu;
- Comparação entre os volumes de água tratada produzido, consumido e faturado, destacando os índices de perdas física e aparente de água e apontando a necessidade de redução destes índices através da ampliação do serviço de hidrometração;
- Levantamento da qualidade do serviço de abastecimento prestado em termos de continuidade e de reclamações;
- Levantamento das vazões captadas nos sistemas Acari e Guandu;
- Identificação do tratamento de água simplificado no Sistema Acari, não fornecendo porém quaisquer informações sobre vazões, atendimento, entre outros, e identificação do tratamento na ETA Guandu, com maior detalhamento de informações, incluindo todas as etapas de tratamento;
- Levantamento de informações acerca da adução de água bruta e água tratada, incluindo vazões, pressões e diâmetros de adutoras e subadutoras;
- Levantamento de informações sobre os reservatórios existentes, identificando aqueles que estão operando total ou parcialmente e os não operantes, além do atual estado de conservação dos reservatórios a partir da observação em visitas aos locais, apontando medidas necessárias à manutenção dos mesmos;
- Levantamento de informações sobre *boosters* do sistema de abastecimento, com visitas aos mesmos quando permitido;

- Levantamento dos índices de qualidade da água a partir de amostras da rede de distribuição e apresentação de não-conformidades com a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde quanto aos parâmetros cor e turbidez, apontando necessidade de adequação das unidades de tratamento à esta Portaria;
- Levantamento de estudos existentes em relação ao abastecimento de água, como Plano Diretor de Abastecimento de Água, identificando seus principais parâmetros e metas, estudo da consultoria Aquacon para complementação do sistema de abastecimento de água, e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, que aponta necessidade de ampliação do sistema de tratamento de água para atender à demanda até 2030;
- Identificação dos principais investimentos de saneamento básico no município de Nova Iguaçu e no estado do Rio de Janeiro, com destaque para o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC;
- Apontamento das principais demandas da população levantadas a partir dos eventos públicos realizados para a elaboração do Plano e de constatações feitas a partir das visitas em campo, destacando a intermitência na prestação do serviço e falta de micromedição.

Considerando as informações que eram esperadas no diagnóstico dos serviços de abastecimento de água, o conteúdo apresentado no Plano foi considerado abrangente e satisfatório porém não excelente, negligenciando alguns aspectos como soluções adotadas pela população não atendida com os serviços, mais informações sobre a rede de distribuição, mecanismos de tarifa social, entre outros.

- Esgotamento Sanitário

O diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário é feito a partir dos seguintes tópicos e apontamentos destacados a seguir:

- Identificação das regiões hidrográficas e bacias de esgotamento nas quais o município está inserido;
- Identificação de aspectos legais e institucionais, como leis que regulamentam o acesso ao saneamento básico e metas de programas anteriores à elaboração do Plano, como o Pacto pelo Saneamento, PSAM, entre outros;
- Levantamento dos principais apontamentos do Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e das Bacias contribuintes à Baía de Guanabara para o município de Nova Iguaçu;

- Levantamento de dados acerca do sistema de esgotamento sanitário existente, incluindo o índice de coleta de esgoto;
- Identificação das estações de tratamento de esgoto operantes e inoperantes no município e estimativa da vazão diária através de consumo per capita e coeficiente de retorno, não havendo medição de afluência e efluência das ETEs, e levantamento de características de operação das estações por meio de visitas aos locais;
- Levantamento de projetos, obras e investimentos em fase de desenvolvimento e andamento, identificando projeto de construção de estação de porte médio/grande no Centro de Nova Iguaçu e os principais investimentos entre o período de 1997 e 2013;
- Apresentação sucinta de dados levantados por meio de questionários aplicados à população.

De forma geral, não foram apresentadas grandes conclusões sobre a situação atual do sistema de esgotamento sanitário de Nova Iguaçu. Apesar dos dados apresentados terem sido extraídos de fontes confiáveis como IBGE e SNIS, não foi apresentado qualquer diagnóstico acerca das demais estruturas que compõe o sistema, como coletores, estações elevatórias, entre outros. Além disso, não foram apresentadas as soluções adotadas pela população não atendida pela coleta/tratamento de esgoto, quando houver, ou sequer mencionada a sua inexistência. Foi também identificada a ausência de informações relativas a outorgas de lançamento de efluentes e análise de qualidade dos efluentes tratados. Dessa forma, o diagnóstico do serviço de esgotamento sanitário foi considerado superficial e, portanto, insatisfatório.

- **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

O diagnóstico dos serviços de drenagem urbana é feito a partir dos seguintes tópicos e apontamentos destacados a seguir:

- Identificação de legislações, planos e programas com os quais o manejo de resíduos sólidos de Nova Iguaçu se relaciona, destacando-se seus objetivos e metas;
- Levantamento da estrutura organizacional para prestação dos serviços de manejo de resíduos;
- Identificação das empresas subcontratadas pela EMLURB (Empresa Municipal de Limpeza Urbana) para coleta urbana de resíduos e destinação final;

- Levantamento da geração e composição dos resíduos sólidos urbanos do município, destacando a heterogeneidade dos resíduos como um agravante à sua destinação final e a maior participação de fração reciclável, apontando potencial de reciclagem para o município e necessidade de coleta seletiva;
- Levantamento de informações sobre a frequência de coleta domiciliar nos diferentes bairros do município através de Oficina de Trabalho com a população;
- Identificação de iniciativa de coleta seletiva no bairro de Tinguá através de parceria entre a comunidade local e a ONG Onda Verde, apesar do restante do município não dispor deste serviço. São apresentadas características da iniciativa e demais serviços prestados;
- Identificação de catadores de materiais recicláveis, cooperativas e associações presentes no município;
- Identificação de ações de reciclagem previstas no município através do Pacto pelo Saneamento, Programa Lixão Zero e Programa Entulho Limpo;
- Destaque a Nova Iguaçu por ser o primeiro município a instituir créditos de carbono por meio do Centro de Tratamento de Resíduos de Nova Iguaçu;
- Levantamento de características do CTR Nova Iguaçu, como localização, capacidades de recebimento e tratamento diárias, vida útil, entre outros, além do levantamento de todas as unidades que compõem a infraestrutura do CTR Nova Iguaçu, com apresentação de imagens, mapas e desenhos esquemáticos, e descrição de suas operações desde a recepção dos resíduos;
- Caracterização dos resíduos recebidos pelo CTR: resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos comerciais, resíduos do serviço de saúde, resíduos da construção civil e resíduos de fossa;
- Levantamento das quantidades de resíduos totais em toneladas por ano encaminhados ao CTR por município (Nova Iguaçu, Mesquita e Nilópolis);
- Levantamento de informações sobre a evolução do CTR desde 2003, ano de início de operação, até 2011;
- Levantamento do total de emissões de CO₂ evitadas até 2011 e estimativa de emissões a serem evitadas até 2030 com o mecanismo de crédito de carbono;
- Identificação de ações de remediação do antigo lixão que operava no município, Lixão de Marambaia, como recuperação da área e aproveitamento do biogás acumulado no solo para geração de energia;

- Identificação dos mecanismos de geração de receitas com os serviços de manejo de resíduos sólidos, como a cobrança através da Taxa de Serviço de Coleta. Percebe-se também que as maiores despesas se concentram na etapa de coleta dos resíduos;
- Identificação de programas de educação ambiental realizados no CTR Nova Iguaçu;
- Indicação de recomendações para o manejo de resíduos sólidos;
- Apresentação de níveis de atendimento e déficit do município de Nova Iguaçu para o manejo de resíduos sólidos considerando dados do SNIS e IBGE.

Primeiramente, entende-se que o diagnóstico de resíduos sólidos não deveria englobar recomendações para o manejo que incluam adequação às legislações pertinentes, e sim promover um cenário que reflita a situação atual dos serviços.

De forma geral, grande parte do diagnóstico consistiu em explicar a operação do CTR de Nova Iguaçu em um nível de detalhes que não cabe nesta etapa. Não foram identificados apontamentos quanto aos problemas existentes e sua frequência de ocorrência e as soluções adotadas pela população não atendida pelo serviço.

- Drenagem Urbana

O diagnóstico dos serviços de drenagem urbana é feito a partir dos seguintes tópicos e apontamentos destacados a seguir:

- Identificação das principais causas de inundações, como falta de infraestrutura urbana, deficiência ou inexistência de esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, exploração de jazidas minerais, ocupação desordenada do leito de rios e de planícies inundáveis, entre outros;
- Identificação de áreas inundáveis na região por meio da apresentação de mapas e de trechos dos rios que drenam o município sujeitos a inundações;
- Levantamento do número total de galerias pluviais no município e da distribuição das mesmas por sub-bacias de drenagem;
- Identificação, por meio de visitas, de alagamentos em determinados bairros em período de chuva forte;
- Constatação de que o sistema de drenagem recebe também esgoto doméstico;
- Identificação dos principais apontamentos relativos à drenagem urbana do Plano Diretor Participativo de Nova Iguaçu;

- Identificação de demais Planos, Programas e Projetos nos quais o município está envolvido que se relacionam com a temática de drenagem urbana;
- Identificação dos principais investimentos na área de manejo de águas pluviais urbanas, sendo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) a principal fonte, e das principais intervenções previstas ou em fase de execução;
- Identificação de desastres naturais ocorridos em Nova Iguaçu no período entre 1991 e 2010 relacionados à drenagem urbana;
- Levantamento da percepção da população sobre o sistema de drenagem através de Oficina de Trabalho. Os dados resultantes, no entanto, são bem sucintos.

Em relação ao que era esperado para o diagnóstico dos serviços de drenagem urbana, o estudo apresentado se mostrou sucinto. A caracterização das estruturas de drenagem quanto à cobertura e qualidade dos serviços é superficial, não são apresentados dados sobre estruturas específicas como reservatórios, bacias de retenção e detenção, sarjetas, pavimentação, índice de impermeabilização, entre outros, e não há quaisquer informações relacionadas à fiscalização do cumprimento de normas, embora tenha sido feito um bom levantamento sobre legislações e demais programas, planos e projetos relacionados à temática de manejo de águas pluviais. Os dados levantados junto à população são superficiais.

5.1.2.3. Prognóstico

Previamente à elaboração do prognóstico para o município, foi elaborado um estudo demográfico a partir da compilação de dados do IBGE para serem então feitas projeções populacionais para um horizonte de 20 anos, a partir de 2013, para o abastecimento urbano, projeções para 2017, 2022 e 2032 a partir de 2013 para esgotamento sanitário considerando as populações a serem atendidas em cada um dos três subsistemas de esgotamento que englobam o município. Não foram identificadas projeções que se relacionassem diretamente com o manejo de resíduos sólidos e a drenagem urbana.

5.1.2.3.1. Abastecimento de água

5.1.2.3.1.1. Metas

Diante do nível de atendimento e déficit levantado na etapa de diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água, foram estabelecidas metas para os horizontes de curto (2014 - 2017), médio (2018 - 2022) e longo (2023 - 2032) prazo de modo a atingir a universalização do acesso aos serviços de abastecimento.

A meta estabelecida foi a de elevar o atendimento de 93,7% (atendimento precário + atendimento adequado) em 2013 para 100% em 2017.

Um ponto a se destacar é de que se considera o percentual de atendimento precário somado ao atendimento adequado para se definir o índice de atendimento e então estimar sua ampliação até 100%, quando uma melhor estratégia seria melhorar os índices de atendimento daquele considerado precário antes de equipará-lo ao atendimento adequado.

De modo a fornecer subsídio à meta de universalização do acesso ao serviço de abastecimento, foram estabelecidos os seguintes aspectos:

- Definição de parâmetros técnicos como consumo per capita de água para todos os horizontes, calculado através de estudo de comportamento de diversos consumos na região sudeste, considerando o clima do município e o índice de hidrometração. Pode ser observado no Quadro 8 que, com o aumento da hidrometração, a tendência é de se diminuir o consumo per capita diário.

Quadro 8 - Evolução descendente do consumo per capita de água com o aumento da hidrometração. Fonte: PMSBNI, 2013.

Índice	2011	2017	2022	2032
Consumo per capita (IN022/SNIS) – l/hab/dia	240,2	240,2	225	200
Hidrometração (IN009/SNIS) – %	45,4	60	80	100

- Metas de redução de perdas, que seguem o que foi definido no Plano Estadual de Recursos Hídricos (2013).

Vale ressaltar que as metas estabelecidas se relacionam unicamente à universalização do acesso ao serviço de abastecimento de água, negligenciado outros aspectos previstos da Lei 11.445 de 2007, como níveis de tratamento, qualidade e eficiência dos serviços.

5.1.2.3.1.2. Cenários

Foram estabelecidos dois cenários diferentes e feita a projeção de demandas para o serviço de abastecimento de água:

- Cenário 1 - Sem redução do atual índice de perdas;
- Cenário 2 - Considerada redução no índice de perdas.

Neste segundo caso, foram utilizadas as metas de redução de perda e o consumo per capita com a redução progressiva estabelecida anteriormente, resultando em uma evolução ascendente a curto prazo, porém descendente a médio e longo prazos para vazão máxima diária e volume de reservação. Desta forma, adota-se o cenário 2 para a continuidade do estudo do Plano.

Em seguida, foram calculadas duas projeções de demanda, incluindo previsão de custos: para a produção e adução de água tratada, que fazem parte de um contexto macro da Baixada Fluminense pelo fato do município estar inserido em um sistema integrado; e para a reservação e distribuição de água, que se restringem ao município em si. Menciona-se a compatibilidade na projeção de demanda para reservação de água com o Plano Diretor de Água.

Além disso foram previstas melhorias operacionais relacionadas ao tratamento da água no Sistema Acari para adequação à Portaria 2.914/2011 do MS, porém não foram estabelecidas quaisquer metas em relação a isso ou previstos investimentos nos horizontes definidos.

No geral, acredita-se que as metas estabelecidas, que se restringem à universalização do acesso e ampliação da hidrometração, não abrangem todos os problemas levantados na etapa de diagnóstico, visto que não foram estabelecidas quaisquer metas de gestão ou de melhoria na qualidade da água e, na maioria das vezes, as projeções foram feitas apenas para o horizonte final, não havendo um demonstrativo da progressão nos horizontes definidos.

5.1.2.3.1.3. Programas, Projetos e Ações

É apresentado um programa de foco estrutural no setor de abastecimento de água e seus respectivos projetos. São apresentados 4 subprogramas e 11 projetos, divididos em captação e tratamento, redes de distribuição, linhas de adução, reservatórios, ligações prediais de água, instalação de hidrômetros, cadastro de usuários, entre outros. Foram previstas intervenções necessárias na produção de água, no sistema adutor, na ampliação da distribuição de água, no sistema de hidrometração e de reservação, além de projeto de qualidade com instalação de filtros nas ETAs, conforme fluxograma apresentado na Figura 15.

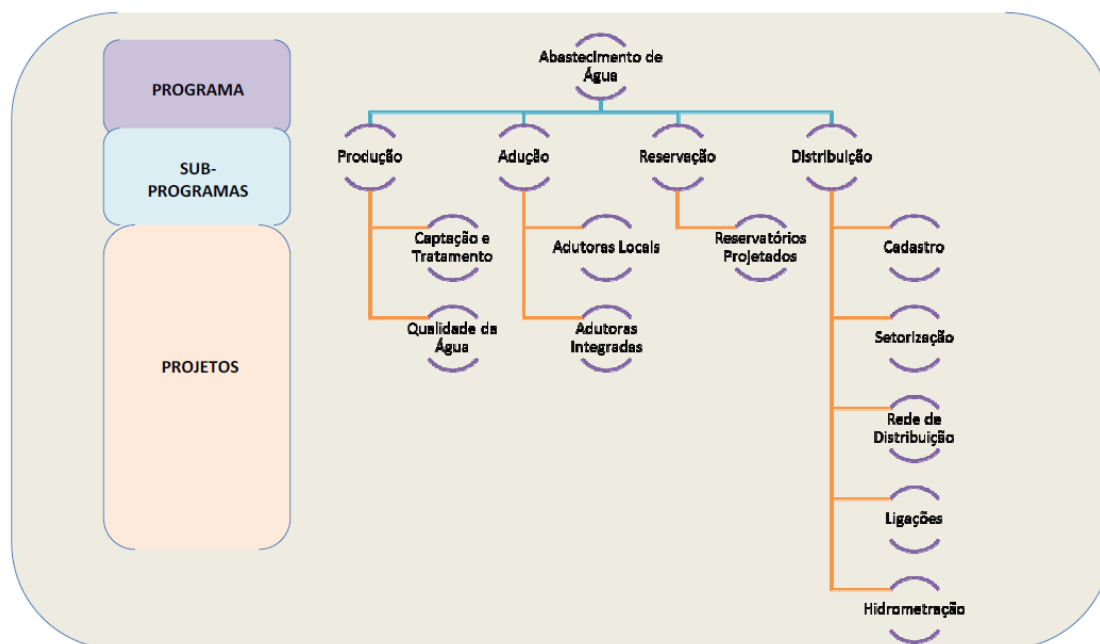


Figura 15 - Divisão de programas, subprogramas e projetos em abastecimento de água. Fonte: PMSBNI, 2013.

A descrição dos projetos inclui identificação das ações, levantamento dos fatores limitantes, descrição de etapas, metas, fontes de financiamento e custo estimado, conforme pode ser observado no Quadro 9.

Quadro 9 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para abastecimento de água. Fonte: PMSBNI, 2013.

PROGRAMA	Abastecimento de Água					
Subprograma	Produção					
Projeto	Ações					
Captação e Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> - Licenciamento ambiental; - Outorga de vazão; - Elaboração do projeto executivo; - Captação de financiamento para execução das obras; - Gerenciamento da execução dos contratos das obras; - Monitoramento e medição de vazões. 					
Fatores Limitantes						
<ul style="list-style-type: none"> - Desembolso financeiro de recursos; - Qualidade das empresas contratadas para execução; - Adequado planejamento das obras. 						
Descrição	Capacidade (m ³ /s)	Índice de Execução	Meta		Fontes de Financiamento	Custo Total Estimado (R\$)
			%	Ano		
Etapa 1 – ETA	12,0	Obra executada (unid) / Obra a executar (unid)	100	2018/ 2022	Cedae / Recursos da União	74.280.000,00
Etapa 2 – ETA + Captação + novo Marapicu	12,0			2023/ 2032		238.280.000,00
Total						312.560.000,00

As informações de custo e financiamento são apenas apresentadas no Plano, o estudo de viabilidade econômico-financeira não é detalhado neste item.

5.1.2.3.1.4. Ações de emergência e contingência

São previstas no Plano ações de emergência, que correspondem aos atos de detecção, controle e resposta a situações adversas e críticas, e ações de contingência, que visam a recuperação e continuidade dos serviços após a ocorrência de situações de emergência, identificando os atores envolvidos no processo.

Além disso, sinaliza-se a necessidade de haver no município um Sistema de Registro de Ocorrências. O Plano também sinaliza que a AGENERSA, como futura entidade reguladora da prestação de serviços de saneamento no município, deverá estabelecer regras para que o prestador de serviços implemente um plano de emergência e contingência, identificando pontos relevantes que o plano deve conter.

É apresentado, como forma de exemplificação, um caso prático de situação de emergência com as ações, emergenciais e contingenciais, que deveriam ser adotadas.

5.1.2.3.1.5. Indicadores para monitoramento

Os indicadores fazem parte dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, que deve ser baseada em indicadores de desempenho.

Dessa forma, o Plano sinaliza a necessidade de ser criado um sistema de informações pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, integrado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento.

Nesta seção, são ainda dados exemplos de indicadores que poderão ser utilizados no município e que se baseiam nos programas previstos no Plano, como: Índice de hidrometração, índice de macromedição, índice de atendimento urbano de água, índice de perdas por ligação, economias atingidas por paralisações, duração média das paralisações, economias atingidas por intermitência, duração média das intermitências e duração média dos serviços executados.

5.1.2.3.2. Esgotamento Sanitário

5.1.2.3.2.1. Metas

Considerando-se o nível de atendimento e déficit levantado na etapa de diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário, foram estabelecidas metas para os horizontes de curto (2014 - 2017), médio (2018 - 2022) e longo (2023 - 2032) prazo, sendo estes os mesmos horizontes definidos para abastecimento de água, de modo a atingir a universalização do acesso aos serviços de esgotamento.

A meta estabelecida foi a de elevar o atendimento adequado de 11% em 2013 para inicialmente 22% em 2017, posteriormente 75% em 2022 e enfim 100% em 2032.

Não foram estabelecidas quaisquer outras metas englobando aspectos previstos na Lei 11.445 de 2007 além da universalização do acesso, como níveis de tratamento, qualidade e eficiência dos serviços.

5.1.2.3.2.2. Cenários

Foram estabelecidos dois cenários diferentes. Para entendimento dos cenários, é importante saber que o município de Nova Iguaçu se divide entre as regiões hidrográficas Baía de Guanabara e Bacia do Guandu, que se dividem em sub-bacias. Além disso, há sub-bacias que tem seu escoamento natural para fora do município de Nova Iguaçu, que contribuem para os sistemas do Rio de Janeiro e Queimados. Dessa forma, tem-se os seguintes cenários:

- Cenário 1 - Previstas intervenções nas sub-bacias que contribuem para Rio de Janeiro e Queimados, de modo a restringir a contribuição ao município de Nova Iguaçu através do recalque de seus esgotos.
- Cenário 2 - Mantém-se a contribuição dos esgotos para o município de Queimados, de modo que essa área faça parte do sistema integrado com esse município, e o subsistema Botas contribuirá para as ETEs Botas e Orquídea, no município de Belford Roxo.

Em seguida, foram adotados os mesmos consumos per capita de água estabelecidos na etapa de abastecimento de água, com redução progressiva de seus valores devido ao aumento do índice de hidrometração, para todos os horizontes. São também definidos os valores dos coeficientes de variação diária e horária de consumo, do coeficiente de retorno, da taxa de infiltração e da taxa de atendimento populacional por ligação predial de esgoto, adotados nos cálculos para definição do número de economias prediais de esgoto e número de ligações prediais de esgoto.

Dessa forma, foi feito o estudo de concepção para ambos os cenários. O cenário 1 descrito com maiores detalhes, enumerando todos os subsistemas, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto, fazendo o cálculo estimado da rede coletora (estimada através do critério de 200 metros por hectare de área adensada) e das vazões de esgoto para todos os horizontes do Plano, dimensionamento das estações elevatórias previstas para todos os horizontes, bem como das estações de tratamento de esgoto para o horizonte final. No cenário 2, em que as soluções ocorrem de forma integrada com outros municípios limítrofes, os subsistemas e as estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto previstas foram apenas identificados. Foram ainda previstas soluções individuais para regiões isoladas com pequena população, porém sem grande detalhamento.

Em seguida foram identificadas as necessidades de investimento para ambos os cenários nos três horizontes definidos de acordo com o cronograma de implementação. A

metodologia utilizada para os cálculos dos investimentos requeridos foi detalhadamente explicada.

Foi feita ainda a caracterização dos corpos hídricos receptores dos efluentes das ETEs previstas de acordo com o enquadramento previsto da Resolução CONAMA nº 357 de 2005.

Diferentemente da etapa de abastecimento de água, não foi adotado um cenário para dar continuidade ao Plano. Apenas foi definido que o cenário 1 é o preferencial, e portanto, foco das principais análises do documento, sendo a deliberação final configurada após a definição das fontes de financiamento dos investimentos.

5.1.2.3.2.3. Programas, Projetos e Ações

É apresentado um programa de foco estrutural no setor de esgotamento sanitário e seus respectivos projetos. São apresentados 4 subprogramas e 10 projetos, divididos em redes coletoras, linhas de recalque, estações elevatórias, estações de tratamento de esgoto, ligações prediais de esgoto e soluções individuais. Foram previstas intervenções e ampliação na rede de coleta de esgoto e nas ligações prediais, execução de estações elevatórias, linhas de recalque e estação de tratamento de esgotos, todas para os subsistemas Ipiranga, Botas e Iguaçu, conforme pode ser observado na Figura 16.

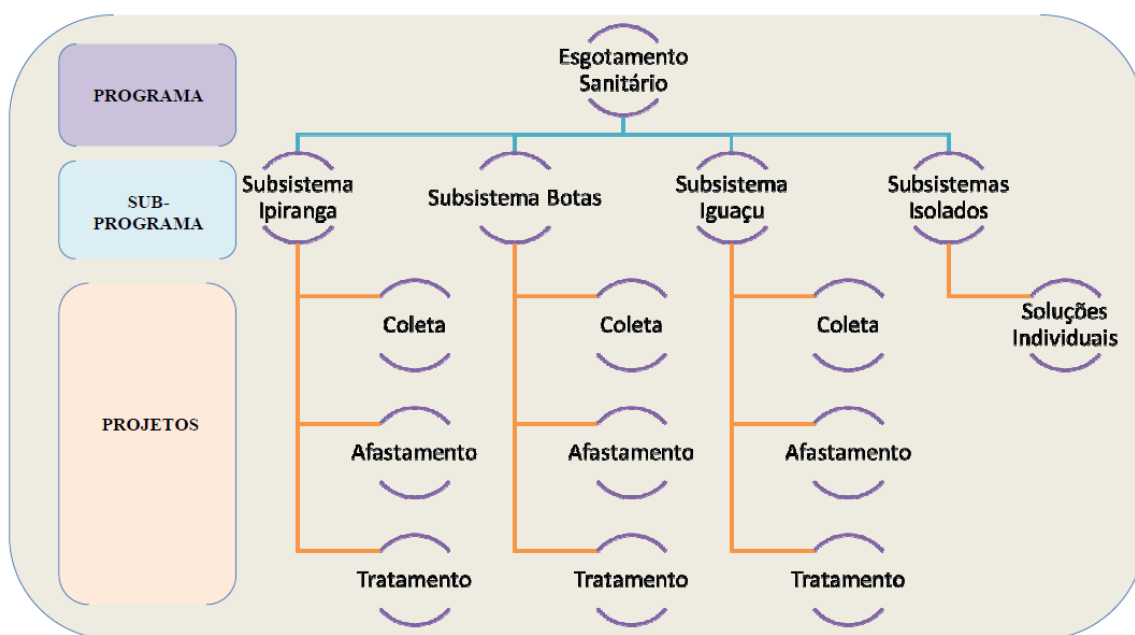


Figura 16 - Divisão de programas, subprogramas e projetos em esgotamento sanitário. Fonte: PMSBNI, 2013.

A descrição dos projetos inclui identificação das ações, levantamento dos fatores limitantes, descrição de etapas, metas, fontes de financiamento e custo estimado apenas para o cenário 1. Caso a viabilidade econômica deste cenário não se concretize, ele será

substituído pelo cenário 2. A representação da descrição dos projetos pode se observada no Quadro 10.

Quadro 10 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para esgotamento sanitário. Fonte: PMSBNI, 2013.

PROGRAMA		Esgotamento Sanitário				
Subprograma		Subsistema Botas				
Projeto		Ações				
Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de projeto executivo; - Captação de financiamento para execução das obras; - Gerenciamento da execução dos contratos das obras. 					
Fatores Limitantes						
<ul style="list-style-type: none"> - Desembolso financeiro de recursos; - Qualidade das empresas contratadas para execução; - Licenciamento ambiental; - Desapropriação de áreas para construção da Estação de Tratamento de Esgotos. 						
Descrição	Total a ser Executado	Índice de Execução	Meta		Fontes de Financiamento	Custo Total Estimado (R\$)
			%	Ano		
Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)	1 ETE	ETE executada (unid) / ETE a Executar (unid)	100	2023/2032	Cedae / Recursos da União	53.211.337,40
Total						53.211.337,40

As informações de custo e financiamento são apenas apresentadas no Plano, o estudo de viabilidade econômico-financeira não é detalhado neste item.

Foram ainda levantados, posteriormente, os investimentos em esgotamento em fase de execução e suas fontes.

5.1.2.3.2.4. Ações de emergência e contingência

São previstas no Plano ações de emergência, que correspondem aos atos de detecção, controle e resposta a situações adversas e críticas, e ações de contingência, que visam recuperação e continuidade dos serviços após a ocorrência de situações de emergência, identificando os atores envolvidos no processo, semelhantemente à etapa de abastecimento de água.

Novamente, sinaliza-se a necessidade de haver no município um Sistema de Registro de Ocorrências. O Plano também sinaliza que a AGENERSA, como futura entidade reguladora da prestação de serviços de saneamento no município, deverá estabelecer regras para que o prestador de serviços implemente um plano de emergência e contingência, identificando pontos relevantes que o plano deve conter. Além disso, deve haver ainda o envolvimento de outros atores como CEDAE, Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, ANVISA, SAMU, Polícia Militar, entre outros.

É apresentado, como forma de exemplificação, um caso prático de situação de emergência com as ações, emergenciais e contingenciais, que deveriam ser adotadas.

5.1.2.3.2.5. Indicadores para monitoramento

Conforme já mencionado anteriormente, os indicadores fazem parte os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, que deve ser baseada em indicadores de desempenho.

Dessa forma, o Plano sinaliza novamente, a exemplo da etapa de abastecimento de água, a necessidade de ser criado um sistema de informações pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, integrado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento.

Não são levantados quais indicadores poderiam ser utilizados para monitoramento do setor de esgotamento sanitário.

5.1.2.3.2.6. Proposições para a gestão institucional

O programa institucional tem como objetivo fornecer suporte político e gerencial às ações de medida estrutural previstas anteriormente e à sustentabilidade da prestação dos serviços. Dessa forma, foi previsto um programa de natureza institucional, composto por três subprogramas: Políticas Públicas, Contratação dos Serviços e Regulação, que são divididos em seis projetos, conforme pode ser observado na Figura 17.

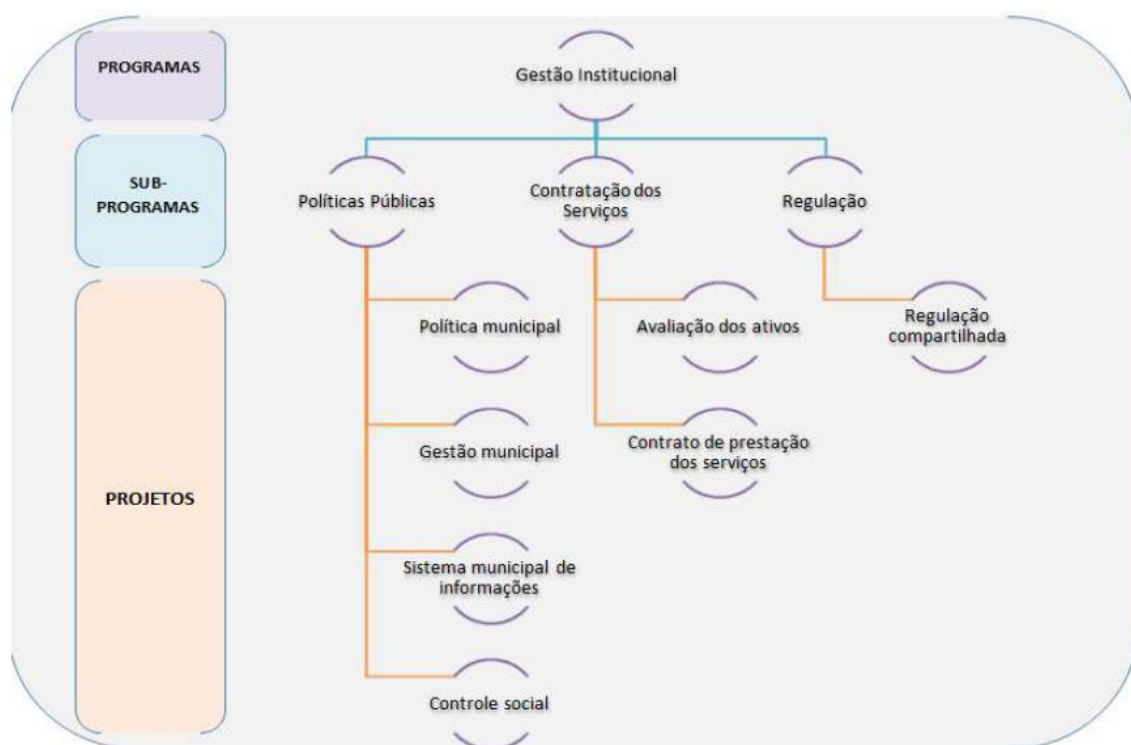


Figura 17 - Divisão de programas, subprogramas e projetos para gestão institucional. Fonte: PMSBNI, 2013.

Destaca-se que não existe uma cultura de planejamento no setor, o que torna o programa institucional uma prioridade para o atingimento das metas de universalização do acesso aos serviços.

Foram estabelecidas diretrizes e estratégias para orientar a execução e cumprimento das metas estabelecidas. Elas são de três naturezas diferentes:

- Ações de coordenação e planejamento e articulações intersetoriais e interinstitucionais;
- Prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Investimento público e cobrança pelos serviços de saneamento básico.

No que se refere ao subprograma Políticas Públicas, este inclui quatro projetos: Política Municipal de Saneamento Básico, Gestão Municipal, Sistema Municipal de Informações e Controle Social, que se articulam com diretrizes e estratégias anteriormente descritas de coordenação e planejamento e investimento público e cobrança pelos serviços de saneamento.

No que se refere ao subprograma Contratação dos Serviços, este é composto por dois projetos, Avaliação de Ativos e Contratação dos Serviços, cujas finalidades se relacionam à pactuação contratual.

Por fim, o subprograma Regulação é formado por um projeto, Regulação Compartilhada. Este, por sua vez prevê a regulação da prestação dos serviços de saneamento básico da CEDAE pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - AGENERSA, com participação do município através de atividades específicas.

A descrição dos projetos inclui identificação das ações, levantamento dos fatores limitantes, descrição de etapas, metas, fontes de financiamento e custo estimado, conforme exemplificado no Quadro 11.

Quadro 11 - Exemplo de quadro de apresentação de meta e projeto para gestão institucional. Fonte: PMSBNI, 2013.

PROGRAMA	Gestão Institucional				
SUBPROGRAMA	Contratação dos Serviços				
Diretrizes (D) / Estratégias (E)	- Universalização da prestação dos serviços (D4) / Repactuação dos contratos (E4); - Melhorar a qualidade dos serviços prestados pela Cedae (D5) / Estabelecer metas de desempenho operacional da Cedae (E5); - Definir tarifas (D8) / Estabelecer nova política tarifária (E8).				
Projeto	Ações				
Avaliação dos Ativos	- Elaborar Termo de Referência para contratação de consultoria especializada; - Alocar recursos financeiros; - Contratar consultoria especializada.				
Fatores Limitantes					
- Disponibilidade de recursos financeiros; - Participação da Cedae; - Potencial político-institucional da avaliação.					
Índice de Execução	Atendimento	Meta		Possíveis Fontes de Financiamento	Custo Total Estimado (R\$)
		%	Ano		
Ativos vinculados à prestação dos serviços de Nova Iguaçu avaliados	Curto Prazo	100	2014	Recursos próprios do Município	400.000,00

5.1.2.3.2.7. Estudo de viabilidade econômica e financeira

Por fim, foi realizado o estudo da viabilidade econômico-financeira a partir de estimativas das receitas e gastos com os serviços e da projeção do fluxo de caixa dos serviços, para então ser feita a análise de viabilidade dos serviços planejados.

A estimativa de receitas, custos e despesas é feita com base nas informações publicadas pelas CEDAE para o ano de 2012. Em seguida, são considerados os investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu, entre 2013 e 2032, e as receitas futuras destes serviços, em função da receita média (com percentual de reajuste) praticada atualmente pela CEDAE e as estimativas de volume que foram feitas no estudo.

Em posse destes valores de referência, é feita a projeção de fluxo de caixa dos serviços com metodologia que é explicada no Plano, utilizando-se do consumo per capita e projeção populacional que foram determinados no estudo.

O resultado da análise aponta a inviabilidade econômico financeira para o sistema de abastecimento de água e sugere alternativas como redução de custos, aumento da receita tarifária e identificação de outras fontes de financiamento. O mesmo acontece para o sistema de esgotamento sanitário.

São ainda levantadas todas as fontes de financiamento existentes, que incluem recursos federais, estaduais e externos, através do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.

5.1.2.3.2.8. Proposições para o SIGPSAM Nova Iguaçu

Foi desenvolvido um Sistema de Informações Georreferenciadas para facilitar o planejamento e a gestão do plano de saneamento básico para o município de Nova Iguaçu, com as informações levantadas ao longo da elaboração do Plano, o que contribui com o incremento do item de avaliação sistemática.

5.2. Aplicação do Roteiro nos PMSBs

Tendo em vista a avaliação levantada acima, foi aplicado o Roteiro elaborado neste presente trabalho e os resultados estão apresentados na íntegra nos Apêndices I e II, sendo o primeiro para o município de São João de Meriti e o segundo para o município de Nova Iguaçu. Frente à aplicação do roteiro nos Planos, serão aqui apresentadas também sugestões de melhorias nos mesmos.

O gráfico da Figura 18 apresenta os resultados obtidos em cada categoria de avaliação para o PMSB de São João de Meriti.

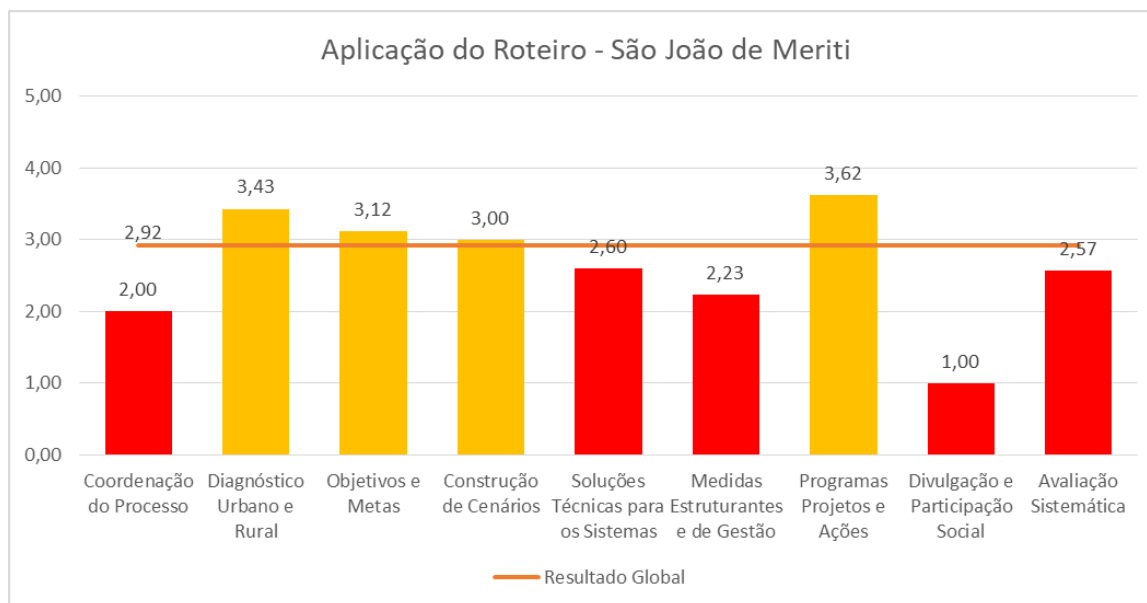


Figura 18 - Gráfico dos resultados da aplicação do Roteiro para o PMSB São João de Meriti

De acordo com os resultados obtidos na tabela do Apêndice I, em geral, o Plano de São João de Meriti foi bem executado nos itens relativos a Resíduos Sólidos e à Drenagem Urbana, negligenciando em alguns aspectos os pilares de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

As barras em vermelho indicam os blocos avaliados que apresentaram média abaixo de 3,00, sendo estes os que merecem mais atenção na revisão do Plano, enquanto as barras amarelas são relativas aos resultados que apresentaram valores entre 3,00 e 4,00, contemplando de forma moderada o conteúdo necessário.

De acordo com o Roteiro, a nota baixa atribuída ao bloco "Coordenação do Processo" pode ser justificada pelas orientações para definir a avaliação, visto que o Plano foi elaborado por terceiro (empresa privada) sob coordenação do município, e não houve formação de comitês. Sendo assim, sugere-se que nas próximas revisões o titular esteja responsável pela sua elaboração de comitês ou equipe qualificada.

Para o bloco "Diagnóstico Urbano e Rural", é observado que as caracterizações do município e do ambiente foram muito sucintas, sendo necessário maior detalhamento. Estes dois itens são os principais responsáveis pela redução da nota neste bloco, visto que os itens de 4 a 7 do Roteiro, relativos à situação dos serviços de saneamento, obtiveram uma boa avaliação.

No terceiro bloco, "Objetivos e Metas", observa-se claramente que os objetivos traçados para abastecimento de água e esgotamento sanitário não foram explicitamente relacionados aos problemas levantados na etapa do diagnóstico. Em paralelo a isso, o item 16, que trata

das metas para drenagem urbana, não apresentou metas para longo prazo e, por último, a ausência de compatibilidade do PMSB com os planos de bacia hidrográfica justificam a média obtida no bloco. Para melhorá-la, é necessário agir principalmente sobre estes itens, associando os objetivos aos problemas levantados e estabelecendo melhores metas, tudo isso de maneira compatível com os planos das bacias hidrográficas já existentes.

Os cenários construídos no Plano são limitados, sendo o principal aspecto relacionado a nota atribuída a ausência de cenários para o pilar de drenagem urbana. É imperativo que este item seja abordado, de forma a cumprir o conteúdo mínimo, e com riqueza de detalhes para garantir melhor pontuação.

Para o bloco "Soluções Técnicas para os Sistemas", destaca-se o item 22 relativo a resíduos sólidos urbanos, que apresentou diversas soluções técnicas de engenharia, escolhendo a melhor opção e apresentando detalhes sobre a mesma. Em contrapartida, não há apontamento de soluções para a população de baixa renda, sendo este o item que mais contribui com a pontuação do bloco. É importante que este último seja reavaliado de forma a apontar e descrever as soluções que garantam o acesso da população de baixa renda, bem como apresentá-los na forma de mapas.

O bloco de "Medidas Estruturantes e de Gestão" foi claramente impactado pela ausência de dois conteúdos mínimos: (a) promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviço e demais órgãos e (b) apresentação de visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico. Ambos receberam nota zero pela ausência nos Planos e reduziram de forma significativa a pontuação do bloco, e estes são itens obrigatórios, impondo-se sua inclusão na próxima revisão.

Tendo em vista a importância da implementação de Programas, Projetos e Ações, todos os itens deste bloco obtiveram pontuações similares e relativamente boas. Recomenda-se apenas que haja um reforço na citação e detalhamento das fontes de financiamento, não sendo a revisão deste bloco, no entanto, uma prioridade.

Quanto a avaliação da "Divulgação e Participação Social" foi identificada uma falha sobre a efetiva participação social e sobre a submissão e discussão do plano aos órgãos de controle local. A nota zero atribuída a este último item ocasionou uma queda brusca na qualidade do bloco. Recomenda-se uma urgente reavaliação deste bloco por inteiro.

Por último, o bloco de "Avaliação Sistemática" obteve uma nota inferior ao esperado, visto que o item 43 teve aplicação de pontuação zero, devido à falta da apresentação dos mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática do Plano. Por outro lado, o item 44 relativo aos indicadores para avaliar eficiência e eficácia dos sistemas são muito bem

definidos e estruturados, recebendo pontuação máxima. Desta forma, de modo a cumprir o conteúdo mínimo obrigatório, solicita-se a inclusão do item 43 no Plano.

A média ponderada obtida como resultado final foi de **2,92**, caracterizando um Plano **Vermelho**, indicando que Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente.

Observa-se através das notas atribuídas no roteiro que há variações entre os blocos avaliados. As médias dos blocos variam entre 1,00 (Divulgação e Participação Social) e 3,62 (Programas e Projetos e Ações), havendo ainda notas zero atribuídas devido à falta de informações, tal como a compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido e a visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico. A homogeneidade das médias indica que as melhorias devem ser distribuídas em todos os blocos.

O gráfico da Figura 19 apresenta os resultados obtidos em cada categoria de avaliação para o PMSB de Nova Iguaçu.

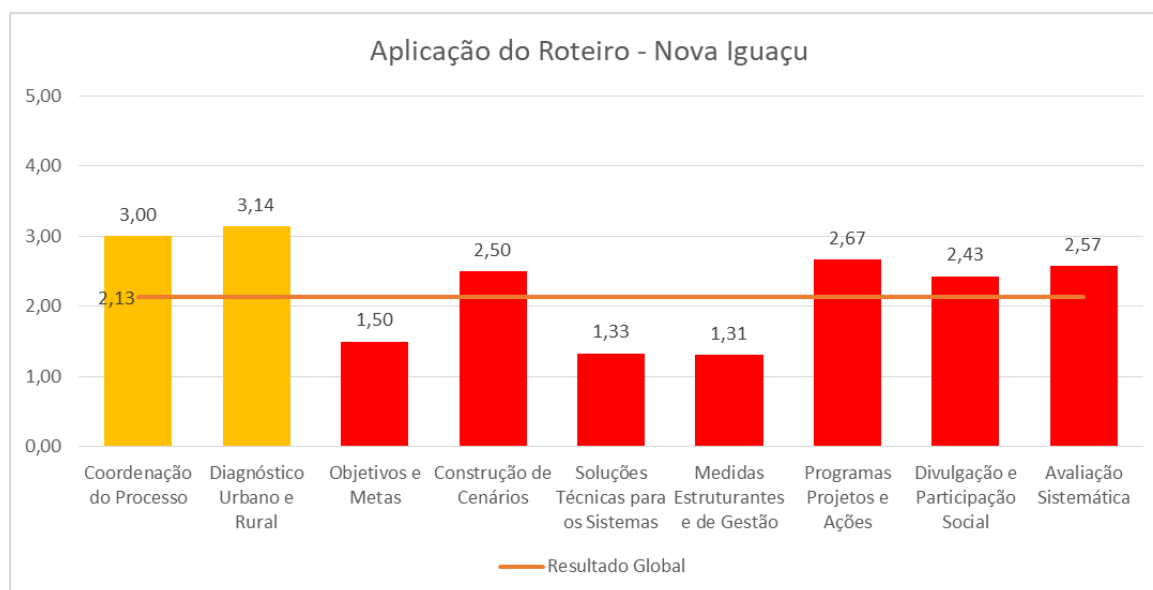


Figura 19 - Gráfico dos resultados da aplicação do Roteiro para o PMSB Nova Iguaçu

De acordo com os resultados obtidos na tabela do Apêndice II, em geral, o Plano de Nova Iguaçu foi bem executado nos itens relativos a Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, negligenciando os pilares de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana, em que foi apresentado apenas o diagnóstico dos serviços. Por esse motivo, é possível observar na Figura 19 que após o Diagnóstico Urbano e Rural, a média de todos os blocos seguintes foi

inferior a 3,00, devido à completa ausência dos pilares de drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos no PMSB.

De acordo com o Roteiro, a nota atribuída ao bloco "Coordenação do Processo" pode ser justificada pelas orientações para definir a avaliação, visto que o Plano foi elaborado por terceiros (empresa privada contratada) sob coordenação do município, e houve formação de grupos técnicos municipais e grupos de acompanhamento. Sendo assim, este não se caracteriza como um bloco prioritário para melhorias.

Para o bloco "Diagnóstico Urbano e Rural", os itens que se destacam negativamente são os itens relativos à situação dos serviços de esgotamento sanitário e drenagem urbana, visto que não há detalhamento de informações. Em contrapartida, o item 8, que trata da utilização de indicadores sanitários, apresentou boa avaliação devido à descrição detalhada de cada indicador apresentado. Destaca-se que é a partir do diagnóstico que são feitas as proposições de objetivos e metas de melhoria, bem como os Planos, programas e ações (PPPs). Sendo assim, é de extrema importância que estes sejam revistos e melhorados.

No terceiro bloco, "Objetivos e Metas", já é possível observar a diminuição da pontuação, devido à ausência de informações relacionadas a duas vertentes do saneamento. Desta forma, este apresentou quatro vezes nota zero, sendo necessário a elaboração destes itens ausentes relacionados à drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos. As metas elaboradas para esgotamento sanitário foram melhores se comparadas às de abastecimento de água, visto que neste último não houve previsão para todos os horizontes do estudo.

Os cenários construídos no Plano são limitados e feitos apenas para abastecimento de água e esgotamento sanitário. Deve haver complementação dos cenários para os pilares faltantes.

No bloco "Soluções Técnicas para os Sistemas", assim como os itens anteriores, apenas as vertentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram apresentadas. Além disso, não há apresentação de soluções para a população de baixa renda. É importante que este último também seja reavaliado de forma a apontar e descrever as soluções que garantam o acesso da população de baixa renda, bem como apresentá-los na forma de mapas.

O bloco de "Medidas Estruturantes e de Gestão" foi claramente impactado pela ausência de dois conteúdos mínimos: (a) apresentação de visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico e (b) articulação com o Plano de Segurança da Água (PSA), que não é sequer mencionado durante todo o PMSB. Ambos receberam nota zero pela ausência nos Planos e reduziram de forma significativa a pontuação do bloco, sendo

este o bloco de pior desempenho no Plano. Apesar disso, o item 26 relativo à promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços, apresentou pontuação máxima devido a elaboração de diretrizes e estratégias para orientar o cumprimento das metas. No entanto, devido à baixa pontuação média do Bloco, este deve ser uma prioridade.

Tendo em vista a importância da implementação de Programas, Projetos e Ações, os itens deste bloco obtiveram pontuações similares e relativamente boas, exceto pela ausência dos pilares de drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos, sendo sua elaboração necessária para cumprir o conteúdo mínimo esperado no Plano.

Quanto à avaliação da "Divulgação e Participação Social" foi identificada a necessidade de uma melhor divulgação da elaboração do Plano, de forma a promover uma maior participação social. De acordo com Pereira e Heller (2015), os municípios que desenvolvem seus Planos de Saneamento precedidos de planejamento e com efetiva participação social, atingem melhores resultados. No entanto, como o peso dos itens deste bloco é 1 (um), eles não tem tanto impacto na pontuação global do Plano.

Por último, o bloco de "Avaliação Sistemática", no item 44 relativo à utilização de indicadores para avaliar a eficiência e eficácia, esperava-se que o Plano elencasse os indicadores que deveriam ser utilizados e, na verdade, este apenas sugeriu sua utilização, não havendo maior detalhamento. Sendo assim, sugere-se a definição e detalhamento dos indicadores a serem utilizados.

A média ponderada obtida como resultado final foi de **2,10**, caracterizando um Plano **Vermelho**, indicando que o Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente o Plano.

Observa-se através das notas atribuídas no roteiro que há uma grande variação entre os blocos avaliados. As médias dos blocos variam entre 1,31 (Medidas Estruturantes e de Gestão) e 3,14 (Diagnóstico Urbano e Rural), havendo diversas vezes notas zero atribuídas devido à falta de informações nos pilares de drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos, para quais não foi elaborada nenhuma etapa após o diagnóstico.

A heterogeneidade das médias indica que melhorias específicas devem ser feitas, relacionadas à elaboração no que se refere à drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos. Essas modificações contribuiriam para um incremento considerável da média final do Plano.

Abaixo, no gráfico da Figura 20, podem ser observadas as médias de cada categoria de avaliação, para cada um dos Planos.

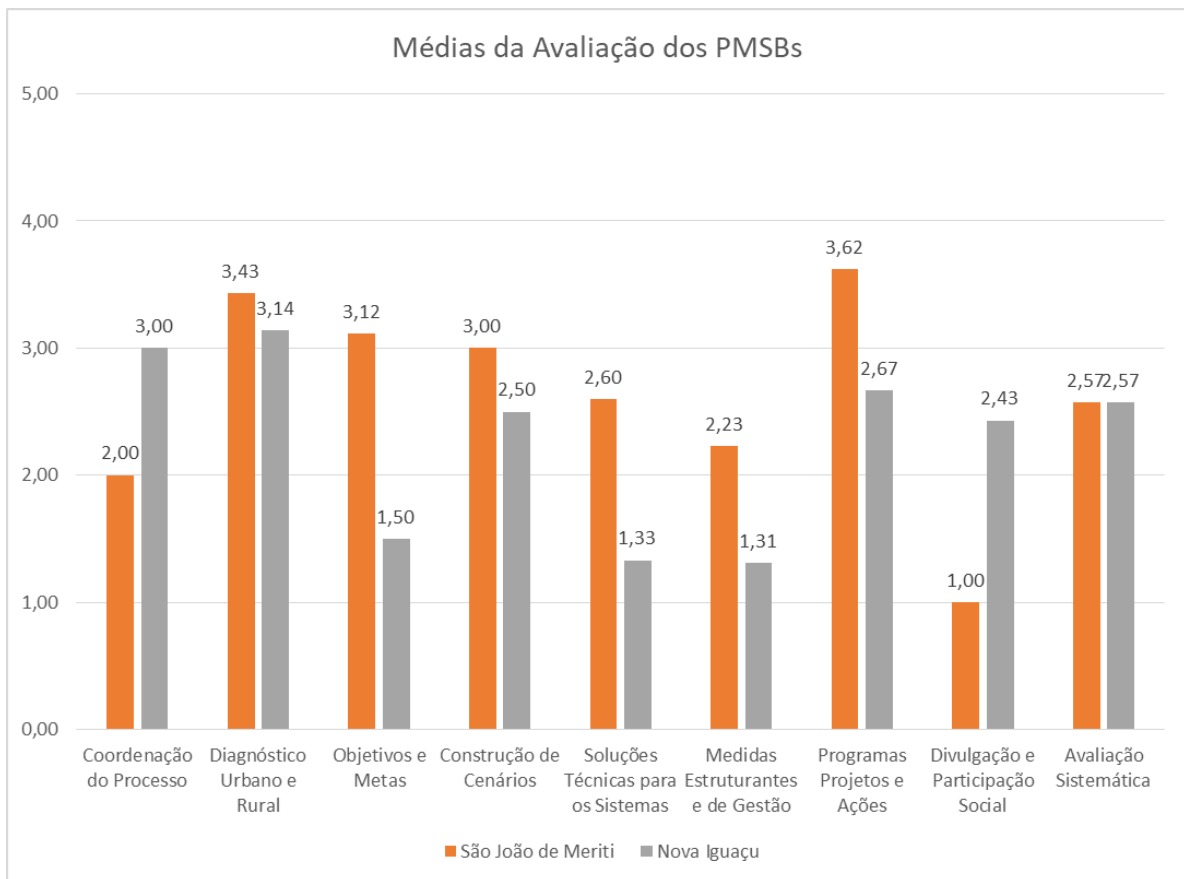


Figura 20 - Gráfico comparativo dos resultados dos dois PMSBs

Observa-se que, como esperado dada a avaliação acima, as médias individuais para os blocos do PMSB de São João de Meriti são maiores se comparadas ao PMSB de Nova Iguaçu, com exceção da coordenação do processo, visto que neste último houve formação de comitês, e para divulgação e participação social. No bloco Avaliação Sistemática ambos obtiveram a mesma nota, estando equiparados.

Além disso, nenhum plano apresentou pontuação acima de 4 (quatro), caracterizada como verde, sendo esta relacionada a um conteúdo abrangente, que aborda a maior parte do escopo necessário. Desta forma, os Planos atuais podem inibir o alcance de bons resultados na sua implementação.

6. Conclusão

Os planos estudados nesse trabalho variaram em geral em qualidade e abrangência. Embora ambos os planos possuam aspectos positivos, nenhum cumpriu completamente com os itens solicitados nos documentos de referência para elaboração de Planos.

Os problemas ocorridos em ambos os planos quanto à descrição e aprofundamento de dados comprometeram a classificação final dos mesmos no Roteiro desenvolvido, desta forma é indicado que os mesmos tenham correções para que sua implementação seja eficaz e traga resultados positivos para seus respectivos municípios.

No que se refere ao Plano Municipal de São João de Meriti, o mesmo contempla de forma condensada o conteúdo necessário, sendo que a parte do conteúdo não incluída pode inibir o alcance de melhores resultados na sua implementação, sendo necessário a revisão imediata do Plano para melhorar o conteúdo mal avaliado e incorporar os faltantes.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Iguaçu não apresenta metade do conteúdo mínimo obrigatório, visto que as etapas posteriores ao Diagnóstico Urbano e Rural não contemplam duas vertentes do saneamento básico: drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, é de extrema importância que o Plano seja revisado imediatamente sob orientação das recomendações feitas no item anterior.

Vale ressaltar também que não houve fácil acesso aos Planos e documentos a eles associados, como exemplo os anexos do PMSB Nova Iguaçu que não puderam ser avaliados por não estarem disponíveis juntamente com o Plano. Sendo assim, as análises foram feitas baseando-se apenas no produto final do Plano, que corresponde a um relatório síntese de todas as etapas.

É importante salientar que, devido à falta de um documento único de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, há divergências na elaboração dos planos quanto ao conteúdo e quanto à forma sob os quais são apresentados. Essas divergências ocasionam dificuldade no caso de *benchmark* entre municípios que possuem caracterização similar para captação de informações.

Por fim, através da aplicação do Roteiro que foi desenvolvido neste presente trabalho, pode-se observar que o mesmo possui capacidade de avaliação estratégica e traduz a real situação dos Planos já desenvolvidos, caracterizando-se como uma boa ferramenta para apontar os itens com maior deficiência.

7. Recomendações para estudos futuros

Visto que o Roteiro de Avaliação se caracterizou como uma boa ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Saneamento Básico, sugere-se que este seja aplicado aos demais Planos da Baixada Fluminense e que, posteriormente, seja feita uma comparação entre eles, para orientar a alocação de recursos na região conforme as maiores necessidades. Além disso, a equipe de elaboração dos PMSBs deve garantir a integração e compatibilidade entre eles.

Da mesma forma, o Roteiro representa uma boa ferramenta para elaboração de novos Planos, visto que contém todo o escopo mínimo solicitado pela Política e demais referências de peso na literatura. Os elaboradores podem ser auxiliados através do Roteiro a se dedicar mais nos itens críticos que trazem mais resultados para implementação dos Planos.

Além disso, alguns itens dos Planos aqui avaliados apresentaram pontuação máxima. O conteúdo destes pode servir de modelo para a elaboração de planos futuros.

Na elaboração de novos Planos, os elaboradores devem se ater ao Artigo 49 inciso 2 da Política Nacional de Saneamento Básico, no que se refere a priorização dos planos, programas e projetos e ampliação de serviços nas áreas ocupadas por populações de baixa renda. Foi observado através da aplicação desse roteiro que este é um item crítico e portanto merece atenção. Os elaboradores também devem estar atentos aos itens que tratam de controle e participação social, visto que a participação da população garante Planos elaborados com maior profundidade e retratando melhor as problemáticas locais.

É recomendável que na avaliação dos item 8 (Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos indicadores epidemiológicos) haja cautela na avaliação para que não haja sobreavaliação. Também recomenda-se que seja inserido um novo bloco que avalie a sistematização das informações. No auxílio da elaboração de novos planos, sugere-se que seja utilizada a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), sendo esta uma ferramenta que já é disseminada e apontada como instrumento da política ambiental. A AAE apresenta diversas vantagens frente ao desenvolvimento de documentos estratégicos e setoriais, destacando-se, neste caso, a visão abrangente da implementação de políticas, planos e programas governamentais pertinentes ao desenvolvimento setorial ou regional bem como a antecipação dos prováveis impactos das ações e projetos necessários à implementação dos mesmos.

8. Bibliografia

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2015. Disponível em: www.abrelpe.org.br Acesso em: 19 fevereiro 2017.

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Modelo de Termo De Referência Visando Contratação de Consultoria Para Elaboração de Plano Municipal De Saneamento Básico Conforme Lei Nº 11445/2007, Contendo Determinações Sobre Sistema de Abastecimento de Água Potável e Esgoto Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais do Município. Piracicaba, 2011.

ÁGUAS GUARIROBA. Esgoto Tratado é Saúde, 2014. Disponível em: <http://www.aguasguariroba.com.br/esgoto-tratado-saude/> Acesso em: 19 fevereiro 2017.

ANA. Atlas de Vulnerabilidade a Inundações do Estado do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <http://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/metadata.show?uuid=e09c6b10-a2ab-4f9c-b08e-813c199870b6> Acesso em 08 setembro 2017.

BARACHO, R. Análise e Avaliação de Planos Municipais de Saneamento Básico no Paraná: um estudo de caso em cinco cidades, 2015.

BRASIL. Lei Complementar nº20, de 1º de julho de 1974. Presidência da República, Casa Civil.

BRASIL. Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. "Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico; [...] e dá outras providências", publicada no DOU de 11/01/2007.

BRASIL. Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. "Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; [...] e dá outras providências", publicada no DOU de 03/08/2010.

BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico: PLANSAB. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf. Acesso em: 01 abril 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2.ed. – Brasília: Funasa, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011. "Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.", publicada no DOU de 14/12/2011.

CEPERJ - Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. Estado do Rio de Janeiro e Regiões de Governo, 2017. Disponível em: < http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/divis_regional.html> Acesso em 11 setembro 2017.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução nº 357. Brasília, 17 de Março de 2005.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução nº 430. Brasília, 13 de Maio de 2011.

CONEN. Estudo Regional de Saneamento Básico. Parte I – Caracterização e Diagnóstico, 2013.

ELIAS. Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2014.

ENCIBRA, Plano Municipal de Saneamento Básico – água e esgoto – do Município de Nova Iguaçu. R10 – Relatório Consolidado. 2013.

FUNASA. Manual de Saneamento. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2009. 407 p.

FUNASA. Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2012. 68 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf> Acesso em: 31 março 2017.

GEO CONCEIÇÃO, Escassez de Água, 2011. Disponível em: <<http://geoconceicao.blogspot.com.br/2011/09/escassez-de-agua.html>>. Acesso em 17 maio 2017.

GUIMARÃES, CARVALHO E SILVA, 2007. Saneamento Básico, IT 179, cap1. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 22

IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Pesquisa nacional de saneamento básico, 2008.

IBGE, Censo Demográfico 2010. Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo, 2011. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2015.

IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Benefícios econômicos da expansão do saneamento na Baía de Guanabara. Qualidade de vida, Produtividade e educação, Valorização ambiental. 2014.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Benefícios econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento no Brasil. Ex Ante Consultoria Econômica. 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL E PEZCO MICROANALYSIS. Diagnóstico da situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e da Regulação dos Serviços nas 100 maiores cidades brasileiras, 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Ranking de Saneamento. 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Ranking de Saneamento. 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Manual do Saneamento básico – entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica, 2012.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Situação Saneamento no Brasil. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>> Acesso em: 20 março 2017.

JICA, 1994. The Study on Recuperation on Guanabara Bay Ecosystem, Volume I and II. Kokusai Kogyoo, LTD, Tokyo.

LEONETI, A., PRADO, E., OLIVEIRA, S.; 2011. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. Revista de Administração Pública. v.45, n.2, p.331-348.

LIMA, E. Qualidade de água da Baía de Guanabara e saneamento, uma abordagem Sistêmica. Tese de Pós Graduação, UFRJ, 2006.

MARICÁ. Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maricá, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal da Saúde. SISÁGUA, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/771-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/vigilancia-da-qualidade-da-agua-vigiagua/l1-vigilancia-da-qualidade-da-agua-vigiagua/12560-sisagua>> Acesso em 08 setembro 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Cartilha Plano de Saneamento Básico Participativo – Elabore o Plano de Saneamento de sua Cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local de onde você vive. s.d.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, 2ª edição, Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. 2013.

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.

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

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação Ambiental Estratégica, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010.

OMS, 2014. OMS: Para cada dólar investido em água e saneamento, economiza-se 4,3 dólares em saúde global. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-para-cada-dolar-investido-em-agua-e-saneamento-economiza-se-43-dolares-em-saude-global/>> Acesso em: 15 março 2017.

ONUBr, 2014. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-para-cada-dolar-investido-em-agua-e-saneamento-economiza-se-43-dolares-em-saude-global/>> Acesso em: 08 abril 2017

PACIFICO. O espaço da Baía de Guanabara e suas múltiplas tensões, 2012.

PARKINSON, J.; MILOGRANA, J. Drenagem Urbana Sustentável no Brasil. Relatório do Workshop em Goiânia. UFGO, 2003.

PEREIRA, F., PIVA, F., GONÇALVES, F., ALVES, M., COURI, P., ROSA, W. Política de Drenagem Urbana no Brasil. USP, 2005.

PEREIRA, T. S. Conteúdo e metodologia dos planos municipais de saneamento básico: um olhar para 18 casos no Brasil. Monografia para conclusão do curso de Especialização em Gestão e Tecnologia do Saneamento. Brasília, 2012. 192 p.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual nº 42.931, de 18 de abril de 2011. "Dispõe sobre o Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios no Entorno da Baía de Guanabara (PSAM) [...] e dá outras providências.", publicado no DOERJ de 19/04/2011.

SANTOS, A.; SANTOS, J. Saneamento Básico no Estado do Rio de Janeiro: longo percurso rumo à regulação. Caderno do Desenvolvimento Fluminense, s.d.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, 2015. Ministério das Cidades. Brasília, 2017.

STE. Relatório Síntese do Plano Municipal de Saneamento Básico de São João de Meriti, 2014.

TUCCI, C. E. M. Gestão integrada das águas urbanas: águas pluviais. In: MINISTÉRIO DAS CIDADES. Lei Nacional de Saneamento: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. Vol. II Brasília, 2009. 718 p.

VIEIRA, M. V. 2009. O Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - Entraves institucionais e impactos territoriais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Tese de Mestrado, UFRJ/CCMN.

APÊNDICE I

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:		São João de Meriti		UF: RJ	
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	2	O PMSJM foi elaborado pela STE engenharia, ganhadora da concorrência para elaboração do Plano sob coordenação do próprio município.
			Média Ponderada Bloco I	2,00	
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	2	Apresenta história e características do município de forma sucinta, indo logo em sequência para o diagnóstico dos sistemas ambientais.

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	2	Dados apresentados ao longo dos diagnósticos ambientais. Alguns dados não são apresentados em sua totalidade, tal como apresentação da outorga.
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- Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - 5 pontos.	3	4	Apresenta dados para abastecimento de água na região com riqueza de detalhes para perdas na rede, porém sem detalhamento no que concerne à outorga, ou parte da população que utiliza de poços artesianos. Fez coleta de dados in loco a fim de confrontar dados do SNIS e IBGE.
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	3	Apresenta dados para coleta de efluentes na região, porém sem detalhamento no que concerne à rede instaladas, rede carregada, "coleta" de efluentes via calhas pluviais, porcentagem de tratamento ou parte da população que utiliza de fossas. Fez coleta de dados in loco a fim de confrontar dados do SNIS e IBGE.
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	5	Esclarece os pontos críticos principais que concernem à política municipal de RSU e sua aplicação. É o sistema mais bem detalhado no Plano com riqueza de informações.
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	5	Esclarece os pontos principais críticos que concernem ao serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e a aplicação no município. Faz uso de mapas com riqueza de detalhes.

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	3	Apresenta uma série de indicadores para avaliar a qualidade de serviços ambientais, sanitários e hidrológicos, seguidos por descrição desse indicador e interpretação de resultados obtidos. Falho para indicadores epidemiológicos e socioeconômicos. Esse item é melhor explorado na explanação dos objetivos e metas.
			Média Ponderada Bloco II	3,43	
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	2	Os objetivos e metas são traduzidos por programas, projetos e ações necessárias. Os objetivos são apresentados apenas dentro dos programas. Não há detalhamento para que se alcancem as metas.
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	Os objetivos são apresentados apenas dentro dos programas. Não há detalhamento para que se alcancem as metas.
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	Os objetivos são apresentados apenas dentro dos programas. Os objetivos são bem detalhados e é apresentada relação entre os objetivos, metas e ações.
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	4	Os objetivos são apresentados apenas dentro dos programas. Os objetivos são bem detalhados e há relação entre os efeitos, impactos, objetivos e metas, ações e regulamentação necessários.
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)		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- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores	3	5

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)	todos os prazos e - 5 pontos	3	4	As metas foram segregadas em: metas para institucionalização da gestão do serviço e metas para a prestação dos serviços. Apresenta quadro demonstrando dados com objeto, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução e ano para finalização de meta. Não possui descrição detalhada.
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	4	No caso de coleta e destinação de resíduos sólidos o formato dos dados apresentados sofre uma variação. São apresentados os objetivos, metas e ações relacionados, de forma a não comprometer a qualidade do item.
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	2	Não é apresentada a meta para longo prazo. É o item mais desprovido de informações e detalhamento.
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	0	Não há sequer comentário que faça referência aos planos de bacias hidrográficas.
			Média Ponderada Bloco III	3,12	
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	3	Foi apresentada apenas uma metodologia de projeção populacional e foram apresentadas as premissas adotadas na metodologia.

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	3	Apresenta dois cenários para os casos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, contemplando a situação estagnada e a situação "contratada" (alterações de gestão e estruturais). Para o caso de resíduos sólidos são apresentados três cenários: para curto, médio e longo prazos. O pilar de drenagem urbana não apresentam cenários.
			Média Ponderada Bloco IV	3,00	
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	3	É apontada a necessidade da ampliação e recuperação da rede e execução de novas ligações domiciliares, instalação de macromedidores e construção de novos reservatórios, elevatórias e subadutoras. São apresentados os cronogramas das ações, porém não há detalhamento de informação nem apresentação de croquis.
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	2	É apontada a necessidade da ampliação e recuperação da rede e execução de novas ligações domiciliares. Poucas técnicas e propostas são apresentadas. São apresentados os cronogramas das ações, porém não há detalhamento de informação nem apresentação de croquis.
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	5	Apresenta solução técnica para resíduos sólidos com fluxograma do processo e mapa locacional da nova estrutura proposta para o sistema de carbonização. A proposta de carbonização é discutida frente a outras soluções tais como usina de triagem e compostagem, incineração, pirólise e biodigestores. A área mínima de instalação é discutida e o custo de investimento e operação avaliado.

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	2	É apontada a necessidade da criação de um departamento de drenagem urbana que faça ações iniciais de gestão e posteriormente implementar projetos de engenharia. Não são apresentados os projetos, nem mesmo detalhamento dos mesmos.
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	0	Não se aplica ao município
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	1	Apenas consta que é prioridade do Plano o atendimento das áreas desprovidas dos serviços, porém não é realizada contabilização dessa população e nem apontados os detalhamentos de solução para essas áreas específicas.
			Média Ponderada Bloco V	2,60	
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	0	Não há apresentação de mecanismos para desenvolvimento institucional do prestador para que os mesmos alcancem excelência no atendimento.
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	0	Não há integração dos componentes do saneamento em nenhum aspecto.
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	2	Os principais programas que atendem/atendiam a área são citados no âmbito da despoluição da baía, bem como a época em que foram executados. Não são levantados programas na área da saúde, urbanização e afins. Não há apresentação dos resultados obtidos em cada programa e nem há integração dos ainda existentes com o novo Plano.
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	3	Não há detalhamento de como será introduzida a educação ambiental no município, apenas sendo apresentado o Programa de Educação Ambiental necessário.

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	5	É um dos programas apresentado no contexto de abastecimento de água. São apresentadas as diretrizes para elaboração do PSA de acordo com os termos definidos pela OMS e pela Portaria 2.914/2011 - MS.
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	3	São apresentadas diretrizes para mecanismos tarifários para demandas temporárias nos casos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. Não há qualquer mecanismo de avaliação da taxação.
			Média Ponderada Bloco VI	2,23	
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)		3	4	São definidos programas e ações no pilar de abastecimento de água para todos os prazos. Há detalhe de informações no que concerne a cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V.
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)	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	4	São definidos programas e ações no pilar de esgotamento sanitário apenas para os prazos de curto e médio. Há detalhe de informações no que concerne ao cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V.
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	3	São definidos programas e ações no pilar de resíduos sólidos para todos os prazos. Há detalhe de informações no que concerne ao cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V.

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	4	São definidos programas e ações no pilar de drenagem. Há detalhe de informações no que concerne ao cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V. Para o caso de drenagem, os dados foram apresentados sob uma ótica diferente, causando estranheza na leitura, porém não reduzindo a qualidade do mesmo.
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	2	Consta que o Plano deverá ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 4 anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. Não há explanação da coerência do PMSB com outros planos governamentais.
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. 4°, 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	5	São definidas ações de emergência e contingência para todos os sistemas de saneamento, bem como seu detalhamento e regras a serem seguidas nessas situações.

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	4	Todos os investimentos necessários para implementação das ações e programas são apresentados, bem como seu detalhamento e como estão relacionados ao alcance das metas e objetivos.
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	1	A única fonte de financiamento citada é via taxação dos serviços. Não são citadas outras fontes de recursos e financiamento, tais como fundos governamentais, investimento de organizações privadas, FGTS etc.
			Média Ponderada Bloco VII	3,62	
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	1	Existe o apontamento da participação social na elaboração do plano porém não há apresentação de evidências. Não informa de que maneira a população colaborou para a elaboração do plano.
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	4	O Plano estipula as formas sob as quais o plano deverá ser divulgado, dentre elas através da Conferência Municipal de Saneamento Básico, através do Relatório de situação de salubridade e indicadores de qualidade dos serviços de saneamento básico, através do boletim periódico específico do SAAE e demais meios impressos e mídias utilizadas pelo município.

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	0	Não existe descrição sobre a submissão do Plano aos órgãos de controle local.
			Média Ponderada Bloco VIII	1,00	
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	0	Não consta no Plano.
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	5	Todos os serviços possuem indicadores bem definidos e estruturados. Todos os indicadores são apresentados de forma detalhada, desde a coleta de dados até o tratamento final das informações. Considera-se que se faz necessária uma integração maior entre os indicadores a fim de haver mais conformidade, mas em geral esse item é bastante satisfatório.
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	3	O plano deixa implícito que a revisão do PMSB deverá ser realizada a cada 4 anos conforme o artigo 19 da Lei nº11.445/2007. Não há detalhamento sobre a revisão.
			Média Ponderada Bloco IX	2,57	
			MÉDIA PONDERADA	2,92	VERMELHO
RESULTADO GLOBAL DA AVALIAÇÃO:					
(i) maior ou igual a 4: PLANO VERDE;					
(ii) maior ou igual a 3 e menor que 4: PLANO AMARELO					

(ii) menor do que 3: 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 II

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:		Nova Iguaçu			UF: RJ
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	3	O PMSBNI foi elaborado pela ENCIBRA S.A. sob coordenação do município, com a formação de grupos técnicos municipais e grupos de acompanhamento.
			Média Ponderada Bloco I	3,00	
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	Apresenta aspectos mais gerais de forma mais sucinta e faz uma boa análise socioeconômica do município, embasando a mesma com dados de fontes confiáveis.

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	3	A caracterização anterior aos diagnósticos das vertentes de saneamento não abrange todos os aspectos e fornece informações superficiais sobre o meio físico, negligenciando temas como assentamentos, atividades, impermeabilização do solo, alagamentos, entre outros.
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- Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - 5 pontos.	3	4	Conteúdo apresentado no Plano foi considerado abrangente e satisfatório porém não excelente, negligenciando alguns aspectos como soluções adotadas pela população não atendida com os serviços, mais informações sobre a rede de distribuição, mecanismos de tarifa social, entre outros.
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	2	Ausência de informações das demais estruturas que compõe o sistema, com exceção das ETEs, como coletores, estações elevatórias, entre outros. Ausência de menção sobre soluções alternativas adotadas pela população não atendida. Ausência de informações relativas a outorgas de lançamento de efluentes e análise de qualidade dos efluentes tratados.
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	3	Não foram identificados apontamentos quanto aos problemas existentes e a frequência de ocorrência e as soluções adotadas pela população não atendida pelo serviço.

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	2	A caracterização das estruturas quanto à cobertura e qualidade dos serviços é superficial, não são apresentados dados sobre estruturas específicas e não há quaisquer informações relacionadas à fiscalização do cumprimento de normas. Bom levantamento sobre legislações e demais programas, planos e projetos.
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	5	Apresenta uma série de indicadores para avaliar a qualidade de serviços ambientais, sanitários, hidrológicos e socioeconômicos, seguidos por descrição desse indicador e interpretação de resultados obtidos.
			Média Ponderada Bloco II	3,14	
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	2	Os objetivos são citados, porém não englobam todos os problemas levantados na etapa de diagnóstico e estão relacionados apenas à universalização do acesso.
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	Os objetivos são citados, porém não englobam todos os problemas levantados na etapa de diagnóstico e estão relacionados apenas à universalização do acesso.
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	0	O Plano não faz prognóstico para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
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	0	O Plano não faz prognóstico para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

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	3	Contém metas e previsão de valores, porém não para todos os prazos em todos os casos de projeção de demanda. Só se relacionam com cobertura de atendimento, e não com níveis de tratamento, qualidade do serviço ou eficiência.
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- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores todos os prazos e - 5 pontos	3	4	Contém metas e previsão de valores para todos os casos de projeção de demanda. Só se relacionam com cobertura de atendimento, e não com níveis de tratamento, qualidade do serviço ou eficiência.
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	0	O Plano não faz prognóstico para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
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	0	O Plano não faz prognóstico para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
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	3	A compatibilidade com os Planos das bacias hidrográficas e outros planos é citada em diversos momentos do documento, trazendo ainda aspectos previstos nesses Planos ao Plano Municipal de Saneamento Básico.
			Média Ponderada Bloco III	1,50	
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	3	Foram apresentadas diversas possibilidades para o cálculo da projeção populacional e escolhida a melhor opção, após os cálculos, de acordo com os resultados e o contexto da região. No entanto, não são apresentadas projeções para drenagem urbana e RSU.
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	2	Apresenta apenas dois cenários: o primeiro com a hipótese de manter a situação atual e o segundo levando em consideração as metas estabelecidas, para o caso de abastecimento, e dois cenários com diferença nas intervenções previstas para o caso de esgotamento sanitário. Vale destacar que não é feita qualquer proposição para os casos de drenagem urbana e manejo de resíduos.
			Média Ponderada Bloco IV	2,50	
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	3	É apontada a necessidade de intervenções e ampliações na capacidade de produção de água tratada, no sistema de adução, nas redes de distribuição, no sistema de hidrometração e no de reservação, além de intervenções pontuais em ETAs de forma a melhorar a qualidade da água. São apresentados os cronogramas das ações e investimentos necessários, porém não há detalhamento de informação nem apresentação de croquis.

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	3	É apontada a necessidade de intervenções e ampliações na rede de coleta de esgotos e nas ligações prediais, nas estações elevatórias e linhas de recalque, nas ETEs e em soluções individuais para as regiões mais isoladas. São apresentados os cronogramas das ações e investimentos necessários, porém não há detalhamento de informação nem apresentação de croquis.
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	0	O Plano não faz prognóstico para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
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	O Plano não faz prognóstico para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
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	3	1	Não é feito um levantamento detalhado sobre a população rural e não são previstas soluções individuais para o abastecimento de água, apenas para esgotamento sanitário.

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	1	Apenas no diagnóstico socioeconômico é feito o levantamento do percentual da população que vive em condições de extrema pobreza, porém de forma sucinta. Não é feita qualquer referência à população de baixa renda posteriormente.
			Média Ponderada Bloco V	1,33	
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	5	Foram estabelecidas diretrizes e estratégias para orientar o cumprimento das metas estabelecidas, que envolvem ações de coordenação e planejamento e articulações intersetoriais e interinstitucionais; prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico; investimento público e cobrança pelos serviços de saneamento básico, com definição de projetos nessas áreas. Todas as diretrizes e estratégias estabelecidas foram bem detalhadas.
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	0	Não há integração dos componentes do saneamento em nenhum aspecto, inclusive os prognósticos negligenciam a drenagem urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos.

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	1	Todos os outros programas que de fato se relacionam com o PMSB estão ligados a saneamento, não há integração com áreas como saúde, habitação, meio ambiente, educação ambiental, habitação. A maior interface identificada foi com o Programa de Aceleração do Crescimento, visto que este possui investimentos previstos em saneamento. Demais programas são apenas citados, principalmente na etapa de diagnóstico.
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	1	A mobilização social é citada para a elaboração do Plano, de forma que a sociedade exponha suas demandas. No entanto, não são detalhadas quaisquer medidas de educação ambiental previstas no Plano. Apenas menciona-se este aspecto dentro dos programas de gestão institucional, sem que haja um programa específico para isso.
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	0	Não há menção do Plano de Segurança da Água no Plano.
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	1	É feito o levantamento das tarifas praticadas através de análise contratual da CEDAE e é apontada em um dos projetos de gestão institucional o estabelecimento de nova política tarifária, mas não são definidos parâmetros ou mecanismos de avaliação.
			Média Ponderada Bloco VI	1,31	
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	4	São definidos programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água, para todos os horizontes. Há detalhes de informações no que concerne a cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V.
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	4	São definidos programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário, para todos os horizontes. Há detalhes de informações no que concerne a cronograma e investimentos necessários. Não há detalhamento nas técnicas previstas, conforme apontado no item V.
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	0	O Plano não apresenta Programas, Projetos e Ações para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
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	0	O Plano não apresenta Programas, Projetos e Ações para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
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	2

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	4	São previstas ações de emergência, com identificação dos atores envolvidos em cada tipo de situação, apresentando ainda alguns exemplos em casos práticos.
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	4	Todos os investimentos necessários para implementação das ações e programas são apresentados, bem como seu detalhamento e como estão relacionados ao alcance das metas e objetivos. É feito ainda o estudo de viabilidade, prevendo a necessidade de maiores investimentos.
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	3	São levantadas as fontes de financiamento, indicando recursos federais, estaduais e do BID, mas não há detalhamento.
			Média Ponderada Bloco VII	2,67	
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	3	É mencionada a participação social através de oficinas e eventos públicos, apresentando dados de questionários aplicados, porém bem sucintos.

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	2	São apenas citadas no documento final algumas formas de divulgação, como blog, mural em hospitais, escolas, igrejas, entre outros.
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	2	Citação de articulação com o Conselho Municipal de Política Urbana e Gestão Territorial - Compurb, mas sem menção de aprovação.
			Média Ponderada Bloco VIII	2,43	
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	3	Em relação a avaliação sistemática, é apenas apontada a necessidade de indicadores de monitoramento e estabelecida uma base de dados SIG com as informações levantadas durante a elaboração do Plano, além de algumas ações propostas no programa de gestão institucional no Projeto Gestão Municipal.
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	2	O plano apenas sugere a utilização de indicadores como forma de monitoramento e dá exemplos de indicadores para o monitoramento dos serviços de abastecimento de água, mas não para esgotamento sanitário. Não são previstos indicadores para monitoramento da gestão.

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	3	O plano deixa claro que a revisão do PMSB deverá ser realizada a cada 4 anos conforme o artigo 19 da Lei nº11.445/2007. Não há detalhamento sobre a revisão.
			Média Ponderada Bloco IX	2,57	
		MÉDIA PONDERADA		2,13	VERMELHO
RESULTADO GLOBAL DA AVALIAÇÃO:					
(i) maior ou igual a 4: PLANO VERDE;					
(ii) maior ou igual a 3 e menor que 4: PLANO AMARELO					
(ii) menor do que 3: 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.					