

**MINISTÉRIO DAS CIDADES**

**Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**

**ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) PARA MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE**

**Manual para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para Municípios de Pequeno Porte, com até 20.000 habitantes**

**Brasília, novembro de 2018**

# **MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) PARA MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE, COM ATÉ 20.000 HABITANTES**

## **MANUAL DE APLICAÇÃO**

### **INTRODUÇÃO**

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é o instrumento principal para o estabelecimento das condições para a prestação dos serviços de saneamento básico no município, definindo objetivos e metas, diretrizes e estratégias, bem como ações de saneamento básico necessárias.

O presente Manual tem por objetivo estabelecer um padrão para os PMSB de municípios com até 20 mil habitantes. Trata-se de um modelo de referência que requer o mínimo de adaptação possível e pode ser aplicada pelos municípios brasileiros. O objetivo é propiciar aos municípios de pequeno porte um padrão que simplifica a tarefa de elaboração do PMSB. A iniciativa é parte de uma estratégia maior de fortalecimento do planejamento municipal em saneamento básico, que inclui a avaliação anual e a revisão a cada quatro anos, num processo permanente de melhorias sucessivas. O uso do referido padrão não é obrigatório.

Tendo em vista a grande quantidade de informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS utilizada no presente modelo, recomenda-se que a sua utilização somente se aplique a quem possuir informações no SNIS.

O Manual compõe-se das seguintes partes:

- (i) modelo padrão de PMSB com estrutura definida, texto para os diversos capítulos com campos a serem preenchidos ou complementados, e modelos de quadros;
- (ii) manual de aplicação contendo:
  - a. indicação das fontes de informações a serem adotadas e explicação detalhada sobre como obter os dados;
  - b. alternativas para soluções a serem adotadas no Plano, nas áreas institucional e de engenharia;

c. critérios e parâmetros de dimensionamento; e

d. orientações gerais de aplicação do modelo.

O plano contempla as modalidades de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, tendo como abrangência todo o município em suas áreas urbanas e rurais.

A estrutura do Plano é a seguinte:

1. *Identificação do município*
2. *Introdução*
3. *Objetivos*
4. *Abrangência*
5. *Prazos para o horizonte, a avaliação e a revisão*
6. *Comunicação e mobilização social*
7. *Diagnóstico do saneamento básico no município*
  - 7.1. *Caracterização do município*
  - 7.2. *Legislação municipal sobre saneamento básico*
  - 7.3. *Estudos, planos, projetos e normativos existentes*
  - 7.4. *Organização dos serviços de saneamento básico*
    - 7.4.1. *Abastecimento de água potável*
    - 7.4.2. *Esgotamento sanitário*
    - 7.4.3. *Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*
    - 7.4.4. *Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*
  - 7.5. *Prestação dos serviços de saneamento básico*
    - 7.5.1. *Abastecimento de água potável*
    - 7.5.2. *Esgotamento sanitário*
    - 7.5.3. *Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*
    - 7.5.4. *Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*
    - 7.5.5. *Contingências e Emergências*
8. *Propostas para o saneamento básico*
  - 8.1. *Governança*
    - 8.1.1. *Legislação municipal sobre saneamento básico*
    - 8.1.2. *Organização*
  - 8.2. *Diretrizes e estratégias*
  - 8.3. *Metas*
  - 8.4. *Soluções técnicas e estimativa de investimentos*
  - 8.5. *Ações de saneamento básico*
    - 8.5.1. *Ações de saneamento básico integrado*
    - 8.5.2. *Ações de saneamento básico rural*
    - 8.5.3. *Ações de saneamento básico estruturante*
9. *Monitoramento e avaliação*

O roteiro padrão proposto para o Plano consta no Anexo I do presente Manual de Aplicação e contém texto, quadros e campos a serem preenchidos ou complementados conforme orientações contidas neste Manual, a seguir apresentadas para cada item do Plano. É importante destacar que os referidos quadros deverão ser preenchidos em planilha Excel, que compõe o Anexo V deste manual, e posteriormente copiados no relatório.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

### Orientações:

(i) Preencher nome do município, unidade da federação e código do IBGE.

1.1. Nome: \_\_\_\_\_

1.2. UF: \_\_\_\_\_

1.3. Código do IBGE: \_\_\_\_\_

### Como obter o Código do IBGE:

1	acessar a Página “Cidades e Estados do Brasil” em <a href="https://cidades.ibge.gov.br/">https://cidades.ibge.gov.br/</a>
2	clicar em “comece a usar”
3	escolher “municípios”
4	digitar o nome do município em “qual município você procura?”
5	obter o código na página que se abre

*Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.*

## 2. INTRODUÇÃO

### Orientações:

(i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é a Introdução pronta para todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revista de acordo com situações específicas de cada município.

O presente PMSB se insere no contexto da Lei Federal nº 11.445, de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico (LNSB), e do Decreto Federal nº 7.217, de 2010, que regulamenta a referida Lei, bem como, do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257, de 2001), que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade. Considera também, como referência, o Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab, tanto em seu conteúdo quanto estrutura. Do ponto de vista das informações e indicadores principais dos serviços de saneamento básico, adotou-se os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

O planejamento do saneamento básico é um dos pilares centrais da gestão dos serviços, juntamente com a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, e a participação e controle social. O PMSB é o instrumento principal para o estabelecimento das condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas, diretrizes e estratégias, bem como ações de saneamento básico necessárias.

A universalização do acesso ao saneamento básico, com segurança, qualidade e regularidade e modicidade de custos, é um desafio que o poder público municipal, titular destes serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, o PMSB se constitui em importante ferramenta de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

O Plano é, ainda, condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, conforme previsto no art. 11, inciso I, da LNSB. Ademais, o Decreto Federal nº. 7217, de 2010, em seu artigo 26, § 2º (alterado pelo Decreto Federal nº 9.254, de 2017), vincula a existência de Plano de Saneamento Básico, elaborado pelo titular dos serviços, segundo os preceitos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445, de 2007, como condição de acesso, após 31 de dezembro de 2019, a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Entretanto, a elaboração do Plano per si, não esgota a obrigação do município, pois existe a necessidade de continuidade do processo, com as ações de implementação, acompanhamento e monitoramento da execução do PMSB. A presente iniciativa representa o passo inicial de uma estratégia maior de fortalecimento do planejamento municipal em saneamento básico, que inclui a avaliação anual e a revisão a cada quatro anos, num processo permanente de melhorias sucessivas.

### 3. OBJETIVOS

#### Orientações:

- (i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já são os Objetivos para todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revistos de acordo com situações específicas de cada município.

São objetivos do PMSB promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, contribuir para organizar e estabelecer a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, segundo as diretrizes nacionais contidas na Lei 11.445, de 2007, incluindo as condições para o planejamento, a regulação e fiscalização, o controle social e a prestação dos serviços, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção, com eficiência e qualidade, assegurada a sustentabilidade econômico-financeira.

O PMSB tem ainda como objetivos dotar o gestor público municipal de instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazos, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestrutura de saneamento básico do município, além de contribuir para preservar a saúde pública e as condições de salubridade do habitat humano, bem como priorizar a participação e o empoderamento da sociedade, por meio da participação e controle social.

O PMSB contém os elementos necessários para a tomada de decisão do poder público municipal acerca da implantação, ampliação e melhoria dos serviços e sistemas de saneamento básico, tais como valores e datas dos investimentos a serem realizados, parâmetros e padrões de qualidade dos serviços, metas para a universalização e diretrizes sobre a cobrança dos serviços, dentre outros. Em relação aos demais agentes com responsabilidade sobre os serviços de saneamento no município, o PMSB orienta a atuação e é instrumento obrigatório a ser cumprido pelos prestadores de serviço e pelos órgãos responsáveis pela regulação e fiscalização. Por fim, o Plano subsidia a atuação dos organismos da sociedade civil para a participação e controle social.

### 4. ABRANGÊNCIA

#### Orientações:

- (i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é a Abrangência de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revistos de acordo com situações específicas de cada município.

O PMSB abrange todo o território do município, urbano e rural, e contempla os quatro componentes do saneamento básico, que compreendem, necessariamente:

- ✓ Abastecimento de Água Potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- ✓ Esgotamento Sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- ✓ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza urbana de logradouros e vias públicas; e
- ✓ Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem das águas pluviais urbanas, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, bem como limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes.

## 5. PRAZOS PARA O HORIZONTE, A AVALIAÇÃO E A REVISÃO

### Orientações:

- (i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é o item de “Prazos para o horizonte, a avaliação e a revisão” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revisto de acordo com situações específicas de cada município.
- (ii) Preencher o primeiro e o último ano da vigência do Plano, sendo que o 1º ano de vigência do plano corresponde ao ano de aprovação da Lei que institui a Política Municipal de Saneamento Básico e o último ano é o 21º ano de sua vigência. Se o ano de aprovação é 2018, o último ano é vigência é 2038

- ✓ Horizonte do Plano: 20 anos, compreendidos no seguinte período
  - Primeiro ano de vigência: \_\_\_\_\_
  - Último ano de vigência: \_\_\_\_\_

- ✓ Periodicidade da avaliação: o PMSB deve ser avaliado anualmente
- ✓ Periodicidade da revisão: o PMSB deve ser revisado a cada quatro anos, a partir do primeiro ano de vigência do Plano.

## 6. COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

### Orientações:

- (i) Para a realização do processo completo de comunicação e mobilização social utilizar as orientações, instrumentos e modelos apresentados como Anexo III deste Manual.
- (ii) Para a redação do PMSB, adotar as seguintes orientações:
  - a. Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é o item de “Comunicação e mobilização social” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, relatando o resultado do trabalho de comunicação e mobilização social, que pode ser revisto de acordo com situações específicas de cada município.
  - b. Os itens não realizados devem ser excluídos, itens realizados que não constam deste Roteiro devem ser incluídos e itens que foram realizados de forma diferente devem ter a sua redação alterada.
  - c. Preencher os campos de datas e quantidades dos Quadros.
  - d. Preencher os campos com a síntese das principais contribuições recebidas, podendo repetir quantas linhas forem necessárias.
  - e. Colocar no mínimo 4 (quatro) fotos de cada audiência pública com identificação no rodapé de cada foto.
  - f. Colocar fotos ou imagens de cartazes, mural da Prefeitura ou página na internet, notícias de jornais e revistas, utilizados no processo de comunicação e mobilização social, com identificação no rodapé de cada uma.

São os seguintes os canais de comunicação e mobilização social adotados no processo de elaboração do PMSB:

- i. Página no site da Prefeitura na internet para divulgação de informações e do calendário de elaboração do PMSB, com endereço de e-mail para recebimento de contribuições, além de disponibilização das versões preliminar e final do Plano;
- ii. Local específico no prédio da Prefeitura também para que os moradores possam obter informações e calendário de elaboração do Plano, fornecer suas contribuições, além de obter cópia das versões preliminar e final do Plano;

iii. Cartazes afixados em locais públicos do município contendo calendário de elaboração do PMSB e divulgação dos endereços eletrônico na internet e físico na Prefeitura, estimulando a população a participar do processo de elaboração do Plano;

iv. ofícios convidando entidades e órgãos importantes, tais como prestadores de serviços, entidades reguladoras, Câmara de Vereadores, Ministério Público, Defesa Civil, Universidades, dentre outros;

v. Duas audiências públicas, uma para apresentação e discussão do Diagnóstico e outra para apresentação e discussão da versão preliminar do PMSB, ambas com recebimento de contribuições dos moradores por escrito; e

vi. Uma consulta pública para recebimento de contribuições da população à versão preliminar do PMSB, via internet e também por meio de recebimento de contribuições por escrito entregues no prédio da Prefeitura.

Cabe esclarecer que a comunicação, participação e controle social continuam por todo o período de implementação do PMSB, em especial no processo de monitoramento e avaliação e também nos momentos de revisão do Plano.

O balanço geral da participação social no processo de elaboração do Plano é o seguinte:

#### Quadro 6.1.1 – Síntese da 1ª Audiência Pública

Primeira Audiência Pública – Data: _____	
Itens Relacionados	Quantidade
Quantidade de participantes na primeira audiência pública	_____
Quantidade de contribuições recebidas na primeira audiência pública	_____
Quantidade de contribuições da primeira audiência pública que foram acatadas	_____

#### Quadro 6.1.2 – Síntese da 2ª Audiência Pública

Segunda Audiência Pública – Data: _____	
Itens Relacionados	Quantidade
Quantidade de participantes na segunda audiência pública	_____
Quantidade de contribuições recebidas na segunda audiência pública	_____

Quantidade de contribuições da segunda audiência pública que foram acatadas \_\_\_\_\_

**Quadro 6.1.3 – Síntese da Consulta Pública**

Consulta Pública – Data de início: _____ – Data de encerramento: _____	
Itens Relacionados	Quantidade
Participantes na consulta pública	_____
Quantidade de contribuições recebidas na consulta pública	_____
Quantidade de contribuições da consulta pública que foram acatadas	_____

A síntese das principais contribuições recebidas nas audiências públicas e na consulta pública pode ser vista a seguir:

a) 1ª Audiência Pública – Diagnóstico, contendo os itens de 1 a 7 do PMSB

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

b) 2ª Audiência Pública – Versão Preliminar do PMSB, contendo os itens 8 e 9.

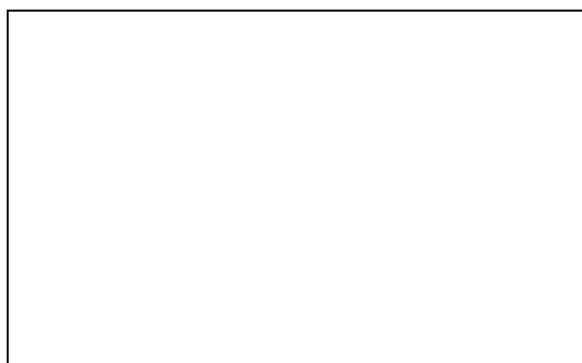
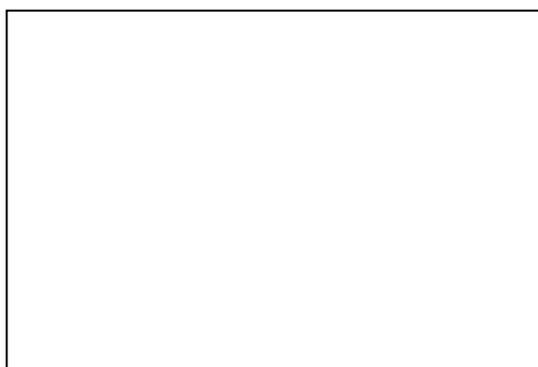
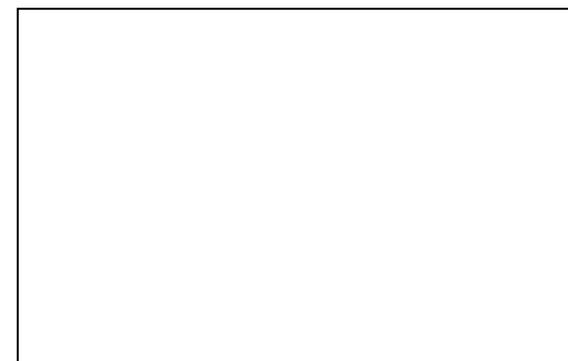
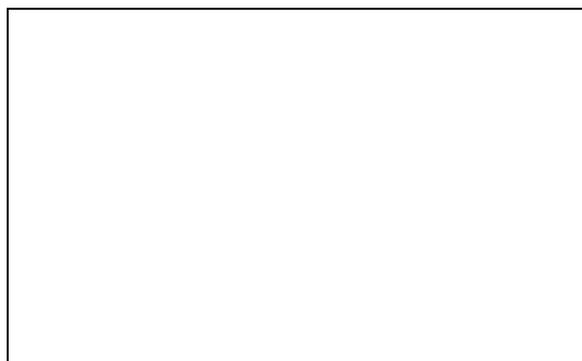
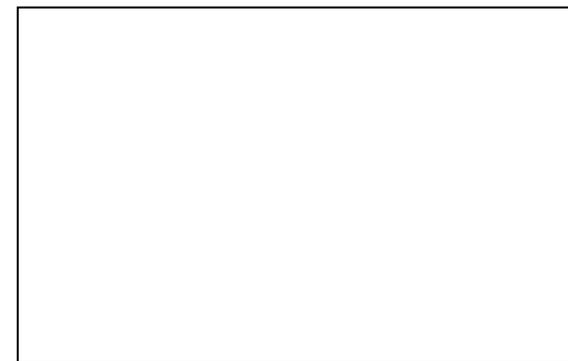
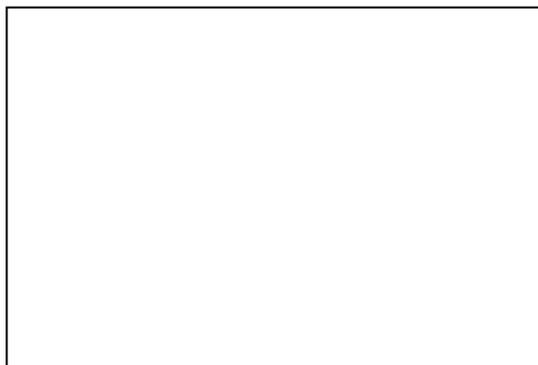
1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

c) Consulta Pública – Versão Preliminar do PMSB, contendo os itens 1 a 9.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

Fotos das audiências públicas:



Fotos ou imagens de cartazes, mural da Prefeitura ou página na internet, notícias de jornais e revistas, utilizados no processo de comunicação e mobilização social:



## 7. DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO

### 7.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### Orientações:

- (i) Adotar o seguinte Quadro, apresentado no modelo padrão, que já é o item de “Caracterização do município” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro. Recomenda-se o preenchimento do referido quadro na planilha que compõe o Anexo V do manual, pois suas informações serão utilizadas durante a elaboração do PMSB. Recomenda-se inserir no relatório do PMSB uma imagem do quadro 7.1 da versão final da planilha, evitando-se que haja divergências entre as informações apresentadas na planilha e no relatório.
- (ii) Para obter os dados do Quadro adotar as fontes e as orientações mostradas após o modelo de Quadro, a seguir.
- (iii) O campo “ano-base” deve ser preenchido com o ano de referência da informação. Deve-se fazer o máximo esforço para obter a informação mais recente possível, mas esta situação vai depender do sistema de informação em que se está obtendo a informação.
- (iv) Os campos indicados em cinza no Quadro 7.1 normalmente não são obtidas facilmente, sendo que os mesmos poderão ficar sem preenchimento.
- (v) O item 5 na planilha apresenta fórmula de cálculo, correspondendo à divisão do item 3 pelo item 4, arredondado para número inteiro, não devendo ser preenchido.
- (vi) As informações indicadas em amarelo na planilha deverão ser levantadas e as indicadas em verde são calculadas pela Planilha.

**Quadro 7.1.1 – Caracterização do Município**

Nº	Dados Gerais	Ano-Base	Urbano	Rural	Total
1	Área (km <sup>2</sup> )	_____			_____
2	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	_____			_____
3	População residente (hab)	_____	_____	_____	_____
4	Taxa de ocupação domiciliar (hab/domicílio)	_____	_____	_____	_____
5	Quantidade total de domicílios	_____	_____	_____	_____
6	Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM)	_____			_____
7	Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos	_____			_____
8	Internações por diarreia por mil habitantes	_____			_____
9	Mesorregião da Unidade da Federação a que pertence o município	_____			
10	Microrregião da Unidade da Federação a que pertence o município	_____			
11	Bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município	_____			
12	Coordenadas geográficas	_____			

Fontes: 1 a 4, 9, 10 e 12 ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)); 5 (3/4); 6 a 8 (<https://cidades.ibge.gov.br/>); 11 ([www.snirh.gov.br](http://www.snirh.gov.br))

**Como obter os dados do Quadro:**

**1) Área:**

1	acessar o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Sinopse”

7	consultar a “Tabela 1301 - Área e Densidade demográfica da unidade territorial”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Área total (quilômetros quadrados)”
8.2	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.3	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter a informação consultada

*Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.*

## 2) Densidade demográfica:

1	Acessar o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Sinopse”
7	consultar a “Tabela 1301 - Área e Densidade demográfica da unidade territorial”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Densidade (habitante por quilômetro quadrado)”
8.2	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.3	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter a informação consultada

*Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.*

## 3) População residente:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”

4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Gerais”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar as duas opções de população desejadas:
4.9.1	POP_TOT – População total do município do ano de referência
4.9.2	POP_URB – População urbana do município do ano de referência
5	na tabela que se abre, obter as populações total e urbana

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

Observação: a população rural corresponde à diferença entre a “POP\_TOT e POP\_URB”. A planilha em Excel já efetua a referida conta.

#### 4) Taxa de ocupação domiciliar:

1	acessar o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3451 - Domicílios particulares permanentes, Moradores em domicílios particulares permanentes e Média de moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Média de moradores (pessoas)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbano e Rural”
8.3	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.4	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter a taxa de ocupação domiciliar

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 5) Quantidade total de domicílios:

Calcular esta informação dividindo a população do SNIS pela taxa de ocupação domiciliar do último Censo do IBGE, obtida conforme item anterior.

$5 = (3/4)$ . A planilha em Excel, onde deverá ser preenchido o formulário, já efetua o cálculo quando da inserção das informações base.

### 6) Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM):

1	Acessar a Página “Cidades e Estados do Brasil” em <a href="https://cidades.ibge.gov.br/">https://cidades.ibge.gov.br/</a>
2	clicar em “comece a usar”
3	escolher “municípios”
4	digitar o nome do município em “qual município você procura?”
5	clicar no item “panorama”, à esquerda
6	em seguida, clicar em “economia”
7	obter o IDHM dentre os itens listados

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 7) Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos:

1	Acessar a Página “Cidades e Estados do Brasil” em <a href="https://cidades.ibge.gov.br/">https://cidades.ibge.gov.br/</a>
2	clicar em “comece a usar”
3	escolher “municípios”
4	digitar o nome do município em “qual município você procura?”
5	clicar no item “panorama”, à esquerda
6	em seguida, clicar em “saúde”
7	obter a taxa de mortalidade infantil dentre os itens listados

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 8) Internações por diarreia por mil habitantes:

1	Acessar a Página “Cidades e Estados do Brasil” em <a href="https://cidades.ibge.gov.br/">https://cidades.ibge.gov.br/</a>
---	---

2	clique em “comece a usar”
3	escolha “municípios”
4	digite o nome do município em “qual município você procura?”
5	clique no item “panorama”, à esquerda
6	em seguida, clique em “saúde”
7	obtenha o valor das internações por diarreia dentre os itens listados

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 9) Mesorregião geográfica:

1	acesse o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilize o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, escolha “Território”
4	em “Estrutura Político-Administrativa” escolha “município”
5	em seguida selecione o município desejado
6	na página que se abre obtenha o nome da “Mesorregião geográfica”

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 10) Microrregião geográfica:

1	acesse o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilize o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, escolha “Território”
4	em “Estrutura Político-Administrativa” escolha “município”
5	em seguida selecione o município desejado
6	na página que se abre obtenha o nome da “Microrregião geográfica”

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 11) Bacia hidrográfica:

1	acessar o site do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH em <a href="http://www.snirh.gov.br">www.snirh.gov.br</a>
2	clique em “divisão hidrográfica” no menu principal
3	em “divisão de bacias”, clique em “mapa interativo”
4	no campo “encontrar endereço ou lugar” digite o nome do município desejado
5	no mapa clique sobre a marca do município
6	abre-se uma pequena tabela com o nome das bacias hidrográficas
7	adote a(s) bacia(s) Unidade de Planejamento Hídrico - UPH

Data do acesso ao site do SNIRH para definir esta instrução: 25/09/2018.

## 12) Coordenadas geográficas:

1	acessar o site do IBGE em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	clique nos seguintes itens de forma sequencial:
2.1	“geociências” no menu principal
2.2	“redes geodésicas”
2.3	“BDG _ Banco de dados geodésicos”
2.4	“edições”
2.5	“acesso ao produto”
2.6	“aplicativo”
2.7	“pesquisas”
2.8	“UF/Município”
3	selecione a UF e o nome do município, e clique em pesquisar
4	no mapa clique sobre a estação que estiver o mais central possível no município (observação: mesmo que a estação esteja fora do município adote a que estiver mais próxima)
5	na tabela que se abrir, obtenha as coordenadas

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

## 7.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SOBRE SANEAMENTO BÁSICO

### Orientações:

- (i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é o item de “Legislação municipal sobre saneamento básico” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revisto de acordo com situações específicas de cada município.
- (ii) Preencher os campos em branco, levando em conta que: (i) havendo mais de uma Lei, devem ser incluídas novas linhas; (ii) a(s) lei(s) deve(m) estar em anexo ao PMSB. Para as modalidades do saneamento básico as opções são abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza pública e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

✓ Política municipal de saneamento básico:

- Nº da Lei: \_\_\_\_\_
- Data da Lei: \_\_\_\_\_
- Ementa da Lei: \_\_\_\_\_
- Modalidade(s) do saneamento básico: \_\_\_\_\_

### 7.3. ESTUDOS, PLANOS, PROJETOS E NORMATIVOS EXISTENTES

#### Orientações:

- (i) Adotar a seguinte redação, apresentada no modelo padrão, que já é o item de “Estudos, planos, projetos e normativos existentes” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revisto de acordo com situações específicas de cada município.
- (ii) Preencher os campos em branco com síntese do conteúdo dos estudos, planos, projetos e normativos existentes. Repetir quantas linhas forem necessárias.

Informações básicas de estudos e projetos existentes na área de saneamento básico, para as quatro modalidades, os quais devam ser levados em conta no presente PMSB:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Informações básicas sobre planos existentes em áreas que tenham correlação com o saneamento básico e que devam ser mencionados e/ou levados em conta no presente PMSB, identificando conteúdo principal, período de vigência e órgão responsável:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Informações básicas sobre leis e normativos existentes em áreas que tenham correlação com o saneamento básico e que devam ser mencionados e/ou levados em conta no presente PMSB:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### **7.4. ORGANIZAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Orientações:**

- (i) Adotar os seguintes Quadros e a redação proposta, apresentados no modelo padrão, que já é o item de “Organização dos serviços de saneamento básico” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revisto de acordo com situações específicas de cada município.
- (ii) Preencher os campos em branco nos Quadros e também nas linhas de síntese dos aspectos positivos e negativos, sendo que para estes podem ser repetir quantas linhas forem necessárias.
- (iii) Havendo responsáveis diferentes para as áreas urbana e rural, os mesmos devem ser também identificados. De forma similar, havendo mais de um prestador de serviços em alguma modalidade, esses devem ser identificados.

#### 7.4.1. Abastecimento de Água Potável

**Quadro 7.4.1 – Organização dos Serviços de Abastecimento de Água**

Dados Principais	Ano-Base da Informação	Descrição
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

Síntese de aspectos positivos e negativos da atuação dos agentes responsáveis pelos serviços listados no quadro:

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 7.4.2. Esgotamento Sanitário

Quadro 7.4.2 – Organização dos Serviços de Esgotamento Sanitário

Dados Principais	Ano-Base da Informação	Descrição
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

Síntese de aspectos positivos e negativos da atuação dos agentes responsáveis pelos serviços listados no quadro:

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

#### 7.4.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

**Quadro 7.4.3 – Organização dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Dados Principais	Ano-Base da Informação	Descrição
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		

Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		
---	--	--

Síntese de aspectos positivos e negativos da atuação dos agentes responsáveis pelos serviços listados no quadro:

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 7.4.4. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

**Quadro 7.4.4 – Organização dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

Dados Principais	Ano-Base da Informação	Descrição
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

Síntese de aspectos positivos e negativos da atuação dos agentes responsáveis pelos serviços listados no quadro:

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 7.5. PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

### Orientações:

- (i) Adotar os seguintes Quadros e a redação proposta, apresentados no modelo padrão, que já é o item de “Prestação dos serviços de saneamento básico” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser revisto de acordo com situações específicas de cada município. Caso seja revisto, não poderá ser utilizada a planilha anexa, haja vista que a mesma está diretamente vinculada ao referido Quadro.
- (ii) Preencher os campos em branco nos Quadros e também nas linhas de síntese dos aspectos positivos e negativos, sendo que para estes podem ser repetir quantas linhas forem necessárias.
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros apresentados na Planilha e quando da conclusão dos seus preenchimentos, transportá-los para os subitens subsequentes
- (iv) Havendo mais de um prestador de serviços os dados devem corresponder à soma ou média para o município como um todo, separado por área urbana, rural e total.
- (v) Para obter os dados do Quadro adotar as fontes e as orientações mostradas após cada subitem a seguir.

- (vi) É importante destacar, mais uma vez, que os Quadros 7.5.1 a 7.5.4 devem ser preenchidos na planilha em Excel e transportados para este relatório após suas conclusões.
- (vii) As informações indicadas em amarelo na planilha, para os Quadro 7.5.1 a 7.5.4, deverão ser levantadas e as indicadas em verde são calculadas pela Planilha.
- (viii) Recomenda-se a inserção de fotos indicando as caracterizações das situações atuais dos sistemas existentes, considerando os 4 eixos do setor saneamento básico.

### 7.5.1. Abastecimento de Água Potável

**Quadro 7.5.1 – Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água**

Nº	Dados Principais		Ano-Base	Urbano	Rural	Total / Média
1	Índice de atendimento com os serviços (%)	1.1 Abastecimento de água por rede de distribuição				
		1.2 Abastecimento de água por poço ou nascente				
2	Índice de intermitência no abastecimento de água (%)					
3	Qualidade da água	É tratada? (sim ou não)				
		É clorada? (sim ou não)				
		É fluoretada? (sim ou não)				
		Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água (não; parcial; ou integral)				
4	Índice de perdas de água na distribuição (%)					

5	Tarifa média de água (R\$/m3)				
---	-------------------------------	--	--	--	--

Fontes: 1 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br); [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)); 2 a 5 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));

Descrição sucinta dos Sistemas existentes no município (Opcional – Seguir as orientações contidas no Anexo II – Orientações para o Diagnóstico dos Sistemas de Saneamento Básico – Usar quantas linhas se fizerem necessárias)

---



---



---

Síntese de aspectos positivos e negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador de serviços, com ênfase no(s) manancial(is) e no tratamento. (repetir quantas linhas forem necessárias):

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

---

**Como obter os dados do Quadro 7.5.1:**

**1) Índice de atendimento com abastecimento de água**

**1.1) por rede de distribuição:**

**(i) “total e urbano”:**

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clique em “Série Histórica” no menu principal
3	clique em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clique em “Continuar”
4.7	em Famílias de Informações e Indicadores, escolher “Indicadores operacionais - água”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN055 – Índice de atendimento total de água
4.9.2	IN023 – Índice de atendimento urbano de água
5	na tabela que se abre, obter os índices consultados

*Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.*

**Obs. Utilizar o IN055 – Índice de atendimento total apenas para conferência de informações e avaliar possíveis necessidades de ajustes.**

**(ii) “rural”**

Adotar o percentual de moradores da área rural que possuem rede geral, em relação aos moradores totais, obtido no último Censo do IBGE, e calcular o índice de atendimento com base na população identificada no item Caracterização do Município. Para obter o percentual mencionado, utilizar as orientações a seguir:

1	obter o percentual de atendimento da população rural em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3217 - Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a forma de abastecimento de água, o destino do lixo e a existência de energia elétrica”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Moradores (pessoas)” e “Moradores (%)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbano e Rural”
8.3	em “Forma de abastecimento de água” escolher “Total” e “Rede geral”
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter o percentual de moradores da área rural que possuem rede geral, em relação aos moradores totais

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de atendimento rural de abastecimento de água por rede de distribuição segundo a seguinte forma:

população rural atendida = % da tabela X população total do item Caracterização do Município

índice de atendimento da população rural = (população rural atendida / população rural residente do item Caracterização do Município) X 100

Para a obtenção da % da população total atendida, efetuar a média ponderada entre os índices de atendimento urbano e rural, conforme obtido anteriormente:

Pop Total Atendida = (População Urbana residente x % da população urbana atendida + População Rural Residente x % da população rural atendida)/População total residente (A planilha anexa já apresenta o referido cálculo).

Se algum desses indicadores apresentar índice superior a 100% rever os cálculos. Destaca-se que na planilha anexa tem-se o cálculo do índice de atendimento total a partir dos índices de atendimento urbano e rural.

### 1.2) por poço ou nascente:

Adotar o percentual de moradores das áreas urbana e rural que possuem poço ou nascente na propriedade, em relação aos moradores totais, obtido no último Censo do IBGE, e calcular o índice de atendimento com base na população identificada no item Caracterização do Município. Para obter o percentual mencionado, utilizar as orientações a seguir:

1	obter o percentual de moradores que possuem poço u nascente na propriedade em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3217 - Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a forma de abastecimento de água, o destino do lixo e a existência de energia elétrica”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Moradores (pessoas)” e “Moradores (%)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbano e Rural”
8.3	em “Forma de abastecimento de água” escolher “Total”, “Rede geral” e “Poço ou nascente na propriedade”
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter o percentual de moradores das áreas urbana e rural que possuem poço ou nascente na propriedade, em relação aos moradores totais

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de atendimento urbano e rural de abastecimento de água por poço ou nascente segundo a seguinte forma:

população urbana atendida = % da tabela X população total residente do item Caracterização do Município

população rural atendida = % da tabela X população total residente do item Caracterização do Município

índice de atendimento da população total = (população urbana + rural atendidas) / população total residente do item Caracterização do Município) X 100

índice de atendimento da população urbana = (população urbana atendida / população urbana residente do item Caracterização do Município) X 100

índice de atendimento da população rural = (população rural atendida / população rural residente do item Caracterização do Município) X 100

Se algum desses indicadores apresentar índice superior a 100% rever os cálculos. Destaca-se que na planilha anexa tem-se o cálculo do índice de atendimento total a partir dos índices de atendimento urbano e rural.

Se a somatória dos índices de atendimentos totais com rede de distribuição de água e poços e nascentes forem superior a 100%, recomenda-se rever os valores utilizados, de tal maneira que se limite a 100%.

## 2) Índice de intermitência no abastecimento de água:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Informações de água”, “Informações de qualidade” e “Indicadores de qualidade”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	AG003 – Quantidade de economias ativas de água
4.9.2	IN071 – Economias atingidas por paralizações
4.9.3	IN073 – Economias atingidas por intermitência
5	na tabela que se abre, obter os dados consultados

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de intermitência da seguinte forma:

$$\text{Índice de intermitência} = ((\text{IN071} + \text{IN073})/\text{AG003}) \times 100$$

Observação: o conjunto de dados sobre qualidade dos serviços do SNIS pode ter problemas de inconsistências que resultem em um índice de intermitência sub ou superavaliado. Portanto, é preciso cautela no uso da informação, recomendando-se uma análise de consistência por parte do usuário do dado, à luz do conjunto de informações disponível e obtidas de maneira direta junto ao prestador de serviços e mesmo junto aos moradores, quando da realização da mobilização social.

### 3) Qualidade da água:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em Famílias de Informações e Indicadores, escolher “Informações de água” e Informações de qualidade”
4.9	em Informações e Indicadores, selecionar:
4.9.1	AG007 – Volume de água tratada em ETA’s
4.9.2	AG015 – Volume de água tratada por simples desinfecção
4.9.3	AG018 – Volume de água tratada importada
4.9.4	AG027 – Volume de água fluoretada
4.9.5	QD001 – Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água
4.9.6	QD006 – Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)
5	na tabela que se abre, obter os dados consultados

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018

Com base nos resultados obtidos tem-se a seguinte situação sobre as questões do Roteiro para qualidade da água:

Sendo declarados volumes para uma ou mais das informações a seguir, a água é tratada:

AG007 – Volume de água tratada em ETA's

AG015 – Volume de água tratada por simples desinfecção

AG018 – Volume de água tratada importada

Sendo declarado volume para a informação a seguir, a água é fluoretada:

AG027 – Volume de água fluoretada

Atendimento à portaria de potabilidade da água:

QD001 – Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água

opções: não atende; atende parcialmente ou atende integralmente

Sendo declarada a quantidade de amostras para análise de cloro residual, a água é clorada:

QD006 – Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)

#### 4) Índice de perdas de água na distribuição

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado

4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Indicadores operacionais - água”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN049 – Índice de perdas de água na distribuição
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

*Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.*

Utilizar esse índice de perdas como o índice de perda total do município.

### **5) Tarifa média de água:**

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Indicadores econômico-financeiros e administrativos”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN005 – Tarifa média de água
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

*Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018*

### **7.5.2. Esgotamento Sanitário**

**Quadro 7.5.2 – Prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário**

Nº	Dados Principais		Ano-Base	Urbano	Rural	Total / Média
1	Índice de atendimento com os serviços (%)	Coleta de esgotos por rede coletora				
		Tratamento dos esgotos coletados				
		Fossas sépticas				
2	Tarifa média de esgoto (R\$/m3)					

Fontes: 1 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br); [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)); 2 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));

Descrição sucinta dos Sistemas existentes no município (Opcional – Seguir as orientações contidas no Anexo II – Orientações para o Diagnóstico dos Sistemas de Saneamento Básico – Usar quantas linhas se fizerem necessárias)

---



---



---

Síntese de aspectos positivos e negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador de serviços, com ênfase no(s) corpo(s) receptor(es) e no tratamento. (repetir quantas linhas forem necessárias):

Aspectos positivos:

1. 

---
2. 

---

---

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

---

**Como obter os dados do Quadro 7.5.2:**

**1) Índice de atendimento com coleta de esgotos:**

**1.1) por rede coletora:**

**(i) “total e urbano”:**

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Tipo de informação”, escolher “Municípios com informações de água e esgotos”
4.4	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.5	em “Municípios” escolher o município desejado
4.6	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.7	na sequência clicar em “Continuar”

4.8	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Indicadores operacionais - esgotos”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN056 – Índice de atendimento total de esgoto
4.9.2	IN024 – Índice de atendimento urbano de esgoto
5	na tabela que se abre, obter os índices consultados

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

**Obs. Utilizar o IN056 – Índice de atendimento total apenas para conferência de informações e avaliar possíveis necessidades de ajustes.**

**(ii) “rural”**

Adotar o percentual de moradores da área rural que possuem rede geral de esgoto ou pluvial, em relação aos moradores totais, obtido no último Censo do IBGE, e calcular o índice de atendimento com base na população identificada no item Caracterização do Município. Para obter o percentual mencionado, utilizar as orientações a seguir:

1	obter o percentual de atendimento da população rural em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3216 - Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação, a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário e a existência e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Moradores (pessoas)” e “Moradores (%)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbano e Rural”
8.3	em “Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário” escolher “Total”, “Tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial” e “Tinham sanitário - rede geral de esgoto ou pluvial”
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter o percentual de moradores da área rural que possuem rede geral, em relação aos moradores totais

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de atendimento rural de coleta de esgotos por rede coletora segundo a seguinte forma:

população rural atendida = % da tabela X população total residente do item Caracterização do Município

% da tabela = soma dos seguintes percentuais: “Tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial” e “Tinham sanitário - rede geral de esgoto ou pluvial”

Índice de atendimento da população rural = (população rural atendida / população rural residente do item Caracterização do Município) X 100

Para a obtenção da % da população total atendida, efetuar a média ponderada entre os índices de atendimento urbano e rural, conforme obtido anteriormente:

Pop Total Atendida = (População Urbana residente x % da população urbana atendida + População Rural Residente x % da população rural atendida)/População total residente (A planilha anexa já apresenta o referido cálculo).

Se algum desses indicadores apresentar índice superior a 100% rever os cálculos. Destaca-se que na planilha anexa tem-se o cálculo do índice de atendimento total a partir dos índices de atendimento urbano e rural.

## 1.2) Índice de atendimento com tratamento dos esgotos coletados:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clique em “Série Histórica” no menu principal
3	clique em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Tipo de informação”, escolher “Municípios com informações de água e esgotos”
4.4	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.5	em “Municípios” escolher o município desejado
4.6	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.7	na sequência clique em “Continuar”
4.8	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Indicadores operacionais - esgotos”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN016 – Índice de tratamento de esgoto

5	na tabela que se abre, obter os índices consultados
---	---

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 1.3) Índice de atendimento de esgotos por fossa séptica:

Adotar o percentual de moradores das áreas urbana e rural que possuem fossa séptica, em relação aos moradores totais, obtido no último Censo do IBGE, e calcular o índice de atendimento com base na população identificada no item Caracterização do Município. Para obter o percentual mencionado, utilizar as orientações a seguir:

1	obter o percentual de moradores que possuem fossa séptica em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3216 - Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação, a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário e a existência e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Moradores (pessoas)” e “Moradores (%)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbano e Rural”
8.3	em “Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário” escolher “Total”, “Tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio – fossa séptica” e “Tinham sanitário – fossa séptica”
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter o percentual de moradores das áreas urbana e rural que possuem fossa séptica na propriedade, em relação aos moradores totais

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de atendimento urbano e rural por fossa séptica segundo a seguinte forma:

população urbana atendida = % da tabela X população total residente do item Caracterização do Município

população rural atendida = % da tabela X população total residente do item Caracterização do Município

% da tabela = soma dos seguintes percentuais: “Tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio – fossa séptica” e “Tinham sanitário – fossa séptica”

índice de atendimento da população total = (população urbana + rural atendidas / população total residente do item Caracterização do Município) X 100 (A planilha anexa apresenta o cálculo dessa índice a partir das médias ponderadas dos índices de atendimento da população urbana e da população rural)

índice de atendimento da população urbana = (população urbana atendida / população urbana residente do item Caracterização do Município) X 100

índice de atendimento da população rural = (população rural atendida / população rural residente do item Caracterização do Município) X 100

## 2) Tarifa média de esgoto:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “Indicadores econômico-financeiros e administrativos”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN006 – Tarifa média de esgoto
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 7.5.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

**Quadro 7.5.3 – Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

<b>N</b>	<b>Dados Principais</b>		<b>Ano-Base</b>	<b>Urbano</b>	<b>Rural</b>	<b>Total / Média</b>
1	Índice de atendimento com os serviços (%)	Coleta de resíduos sólidos				
		Coleta seletiva de resíduos sólidos				
2	Custo unitário médio dos serviços de coleta de resíduos sólidos (R\$/t)					
3	Ocorrência de cobrança pelos serviços (sim ou não)					
4	Forma adotada na cobrança (taxa específica no boleto do IPTU; taxa em boleto exclusivo; tarifa; taxa específica no boleto de água ou outra forma)					
5	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU (R\$/hab.ano)					
6	Índice de tratamento dos resíduos sólidos-(%)	Lixão				
		Aterro controlado				

		Aterro sanitário				
--	--	------------------	--	--	--	--

Fontes: 1 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br); prefeitura municipal); 2 a 6 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));

Descrição sucinta dos Sistemas existentes no município (Opcional – Seguir as orientações contidas no Anexo II – Orientações para o Diagnóstico dos Sistemas de Saneamento Básico – Usar quantas linhas se fizerem necessárias)

---



---



---

Síntese de aspectos positivos e negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador de serviços, com ênfase na coleta, no tratamento e na disposição final. (repetir quantas linhas forem necessárias):

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Como obter os dados do Quadro 7.5.3:**

**1) Índice de atendimento**

**1.1) com coleta de resíduos sólidos:**

**(i) “total e urbano”**

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Tipo de informação”, escolher “Municípios com informações de resíduos sólidos”
4.4	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.5	em “Municípios” escolher o município desejado
4.6	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.7	na sequência clicar em “Continuar”
4.8	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população total do município
4.9.2	IN016 – Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população urbana
5	na tabela que se abre, obter os índices consultados

*Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018..*

**Obs. Utilizar o IN015 – Índice de atendimento total apenas para conferência de informações e avaliar possíveis necessidades de ajustes.**

### (i) “rural”

Não existem informações sobre o atendimento com coleta de resíduos sólidos na área rural no SNIS e nem no IBGE. Recomenda-se levantar a informação diretamente no município, tendo o cuidado de fazer uma boa análise de consistência.

Para a obtenção do índice de atendimento total com os serviços de coleta de resíduos sólidos, calcular a média ponderada dos índices de atendimento urbano e rural, utilizando-se as populações residentes urbana, rural e total apresentadas no Quadro 7.1.

Índice total de atendimento com os serviços = (População Urbana residente x % índice de atendimento urbano + População Rural Residente x % índice de atendimento rural)/População total residente (A planilha anexa já apresenta o referido cálculo).

#### 1.2) com coleta seletiva de resíduos sólidos:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Tipo de informação”, escolher “Municípios com informações de resíduos sólidos”
4.4	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.5	em “Municípios” escolher o município desejado
4.6	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.7	na sequência clicar em “Continuar”
4.8	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município
5	na tabela que se abre, obter os índices consultados

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

Utilizar o índice do SNIS como o total do município.

#### 2) Custo unitário médio dos serviços de coleta de resíduos sólidos:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	IN023 –Custo unitário médio do serviço de coleta (rdo + rpu)
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

### 3) Ocorrência de cobrança pelos serviços (sim ou não):

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.4	em “Municípios” escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clicar em “Continuar”
4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS – Informações financeiras”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	FN201 - A Prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU (sim ou não)
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

#### 4) Forma adotada na cobrança:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clique em "Série Histórica" no menu principal
3	clique em "Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica"
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	"Municípios"
4.2	escolher "Informações e indicadores municipais consolidados"
4.3	em "Ano de Referência" selecionar o ano desejado
4.4	em "Municípios" escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clique em "Continuar"
4.7	em "Famílias de Informações e Indicadores", escolher "RS – Informações financeiras"
4.9	em "Informações e Indicadores", selecionar:
4.9.1	FN202 - Forma adotada na cobrança (taxa específica no boleto do IPTU; taxa em boleto exclusivo; tarifa; taxa específica no boleto de água ou outra forma)
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

#### 5) Receita arrecadada *per capita*:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clique em "Série Histórica" no menu principal
3	clique em "Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica"
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	"Municípios"
4.2	escolher "Informações e indicadores municipais consolidados"
4.3	em "Ano de Referência" selecionar o ano desejado
4.4	em "Municípios" escolher o município desejado
4.5	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.6	na sequência clique em "Continuar"

4.7	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS – Indicadores sobre despesas e trabalhadores”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	FN011 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU
5	na tabela que se abre, obter o indicador consultado

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

## 6) Índice de tratamento dos resíduos sólidos:

1	acessar o site do SNIS em <a href="http://www.snis.gov.br">www.snis.gov.br</a>
2	clicar em “Série Histórica” no menu principal
3	clicar em “Links relacionados - Clique aqui para acessar o Série Histórica”
4	ao abrir o Série Histórica, realizar a seguinte consulta:
4.1	“Municípios”
4.2	escolher “Informações e indicadores municipais consolidados”
4.3	em “Tipo de informação”, escolher “Municípios com informações de resíduos sólidos”
4.4	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
4.5	em “Municípios” escolher o município desejado
4.6	observação: as demais opções podem ficar como estão, não precisa selecionar nenhuma opção
4.7	na sequência clicar em “Continuar”
4.8	em “Famílias de Informações e Indicadores”, escolher “RS - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública”
4.9	em “Informações e Indicadores”, selecionar:
4.9.1	CO119 – Quantidade total de RDO + RPU coletada por todos os agentes
5	Fazer uma nova consulta, conforme a seguir:
5.1	“Resíduos Sólidos”
5.2	escolher “Fluxo e quantidade de resíduos”
5.3	em “Ano de Referência” selecionar o ano desejado
5.4	em “Tipo de unidade”, escolher “Aterro controlado”; “Aterro sanitário”; e “Lixão”
5.5	em “Município de origem” escolher o município desejado
5.6	Em “Unidades” marcar “Todas”
5.7	na sequência clicar em “Consultar”
5.8	na planilha que se abre conferir se a informação UPO25 é o município desejado
5.9	conferir também o nome da unidade onde se identifica se é Aterro Controlado, Aterro Sanitário ou Lixão

6	Para cada unidade de processamento do município obter a seguinte informação na tabela
6.1	UP007 – Quantidade de RDO + RPU recebida na unidade de processamento

Data do acesso ao site do SNIS para definir esta instrução: 25/09/2018.

Calcular o índice de atendimento da seguinte forma:

$$\text{Índice de atendimento} = (\text{UP007} / \text{CO119}) \times 100$$

Observação: para cada tipo de unidade aterro controlado; aterro sanitário; e lixão, fazer o cálculo separado. Caso haja mais de unidade de mesmo tipo (por exemplo dois aterros sanitários) os valores de UP007 devem ser somados.

#### 7.5.4. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

##### Observação para a aplicação do modelo:

Os dados propostos para drenagem e manejo das águas pluviais urbanas não existem nas pesquisas regulares do IBGE e nem do SNIS. Essas informações são possíveis de serem obtidos diretamente no município quando da aplicação do modelo, entretanto, recomenda-se bastante cautela na utilização das informações levantadas.

Abaixo são apresentadas sugestões para a obtenção das informações necessárias.

**Quadro 7.5.4 – Prestação dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

Item	Dados Principais	Ano-Base	Urbano	Rural	Total / Média
1.1	Quantidade total de domicílios atendidos	Microdrenagem (sarjeta e/ou rede)			
1.2		Macro drenagem			
2.1	Quantidade de domicílios residenciais atendidos	Microdrenagem (sarjeta e/ou rede)			
2.2		Macro drenagem			
3.1	Índice de atendimento com os serviços (%)	Microdrenagem (sarjeta e/ou rede)			
3.2		Macro drenagem			

4	Quantidade de áreas em que ocorreram inundações e/ou enxurradas				
5	Taxa ou Tarifa média (R\$/dom)				

Fontes: Prefeitura Municipal

Descrição sucinta dos Sistemas existentes no município (Opcional – Seguir as orientações contidas no Anexo II – Orientações para o Diagnóstico dos Sistemas de Saneamento Básico – Usar quantas linhas se fizerem necessárias)

---



---



---

Síntese de aspectos positivos e negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador de serviços, com ênfase na coleta, nos reservatórios de amortecimento de vazão e na disposição final. (repetir quantas linhas forem necessárias):

Aspectos positivos:

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

Aspectos negativos:

1. \_\_\_\_\_

---

2.

---

---

### **Como obter os dados do Quadro 7.5.4:**

#### **1) Quantidade Total de domicílios atendidos**

##### **1.1) com microdrenagem (sarjeta e/ou rede):**

###### **(i) “urbano”**

Levantar junto a prefeitura as áreas urbanas do município em que se tem sistema de drenagem implantado com redes coletoras e sarjetas que efetivamente contribuam para as redes coletoras. Estimar a porcentagem dessas áreas em relação a área total urbana do município, definindo-se uma porcentagem da área atendida (inserir essa informação no item 3.1 urbano). Considerar essa porcentagem da área atendida igual à porcentagem dos domicílios urbanos atendidos. A partir da quantidade de domicílios urbanos existentes no município (Quadro 7.1), obter a quantidade de domicílios urbanos atendidos com drenagem.

Quantidade total de domicílios urbanos atendidos = Índice de atendimento com serviços de microdrenagem (item 3.1 Urbano) x Quantidade de Domicílios Urbanos do Município (Quadro 7.1)/100. A Planilha anexa já apresenta os cálculos dessas quantidades.

###### **(ii) “rural”**

Levantar junto a prefeitura as áreas rurais, mas caracterizadas como aglomerados de residências, do município em que se tem sistema de drenagem implantado com redes coletoras e sarjetas que efetivamente contribuam para as redes coletoras. Estimar a porcentagem dessas áreas em relação a área total rural em que esses aglomerados estão inseridos, definindo-se uma porcentagem da área atendida (inserir essa informação no item 3.1 rural). Considerar essa porcentagem da área atendida igual à porcentagem dos domicílios rurais atendidos. A partir da quantidade de domicílios rurais existentes no município (Quadro 7.1), obter a quantidade de domicílios rurais atendidos com drenagem.

Quantidade total de domicílios rurais atendidos = Índice de atendimento com serviços de microdrenagem (item 3.1 rural) x Quantidade de Domicílios rurais do Município (Quadro 7.1)/100. A Planilha anexa já apresenta os cálculos dessas quantidades.

### **(iii) “total”**

A quantidade total dos municípios atendidos com drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é a soma das quantidades atendidas urbana e rural. A Planilha anexa já apresenta os cálculos dessas quantidades.

#### **1.2 Com Macrodrenagem**

Se existir estruturas de macrodrenagem no município, efetuar as mesmas considerações apresentadas para o item 1.1.

#### **2) Quantidade de domicílios residenciais atendidos**

Informações obtidas junto ao SNIS (diagnóstico de 2016), para municípios brasileiros abaixo de 20.000 habitantes, indicam que 91,4% das economias totais atendidas com abastecimento de água são residenciais. Recomenda-se, para a obtenção da quantidade de domicílios residenciais atendidos seja utilizado 91,4% da quantidade total de domicílios atendidos nas áreas urbana, rural e total. A Planilha anexa já apresenta os cálculos dessas quantidades.

#### **3) Índice de Atendimento com os serviços:**

Conforme descrito no item 1, recomenda-se avaliar, criteriosamente, junto ao município, as porcentagens das áreas urbana e rural (com aglomerados residenciais) que são atendidas com drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, efetuando-se estimativas, o mais próximo possível da realidade, para se aferir o índice de atendimento.

Recomenda-se a utilização de mapas para o lançamento de galerias de águas pluviais existentes, vias pavimentadas com sarjetas, dentre outras informações passíveis de serem obtidas junto às prefeituras municipais.

Em caso de dificuldades de se obter mapas atualizados do município, pode-se utilizar o Google Earth para a obtenção de bases das áreas urbanas do município. Em muitos municípios também é possível levantar informações a partir de imagens existentes no Google Earth, por meio do Street View, dos sistemas de drenagens existentes, incluindo bocas de lobo, poços de visitas, dentre outras informações.

Tendo em vista que municípios em que serão aplicados este manual apresentam população máxima de 20.000 habitantes, isso implica em municípios com pequenas áreas urbanas, onde se pode melhor estimar as porcentagens de áreas atendidas.

#### **4) Quantidades de áreas em que ocorrem inundações e/ou enxurradas:**

Essas informações, tanto para áreas urbanas, quanto para áreas rurais com aglomerados de residências, pode ser levantado quando de visita técnica e contato com moradores, ou até mesmo junto ao prestador de serviços (normalmente alguma secretaria ou departamento da própria prefeitura).

As quantidades de áreas levantadas devem ser apresentadas separadas para a urbana e rural com aglomerados de residência. Para o total deve ser o somatório das duas parcelas.

#### **5) Taxa ou Tarifa Média:**

Se o município efetuar alguma cobrança pela prestação dos serviços, deve-se levantar a taxa ou tarifa média praticada por domicílio, sendo que normalmente, nos municípios brasileiros, principalmente com população inferior a 20.000 habitantes, não se tem essa cobrança. Essa informação pode ser obtida junto à secretaria que presta serviços de drenagem no município.

### **7.5.5. Contingências e Emergências no Setor Saneamento.**

#### **Observação para a aplicação do modelo:**

Neste item deverão ser descritas as situações existentes que caracterizem contingências e emergências nos quatro eixos que compõem o Setor Saneamento Básico. Este item visa atender a Lei 11.445/2007, entretanto, é importante destacar que normalmente não se verificam necessidades de ações dessa natureza em pequenos municípios.

Abaixo é apresentado um texto padrão, que normalmente será utilizado nos Planos Municipais, haja vista que normalmente não se tem situações em pequenos municípios que possam caracterizar necessidades de contingências e emergências, mas certamente deverá ser previsto um plano para implementação dessas medidas durante o período de 20 anos de sua implantação, o qual deverá compor as medidas estruturantes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Entretanto, caso haja alguma situação que caracterize necessidades de implementações de medidas de contingências e emergências a curto prazo, o texto proposto deverá ser alterado e adequado.

Durante a elaboração do PMSB não se verificam situações que caracterizem contingências e emergências nos quatros eixos que compõem o Setor Saneamento Básico, entretanto, neste Plano Municipal, são recomendadas implementações de programas e ações que visam reduzir impactos de problemas que possam proporcionar graves dificuldades de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

## **8. PROPOSTAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO**

Neste capítulo são apresentadas as propostas para o saneamento básico a serem implementadas no município.

### **8.1. GOVERNANÇA**

#### **8.1.1. Legislação Municipal Sobre Saneamento Básico**

##### **Orientações:**

- (i) Preencher as linhas com as informações sobre legislação municipal, podendo ser utilizadas quantas linhas forem necessárias.
- (ii) A Lei municipal deve dispor sobre as quatro modalidades do saneamento básico: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos; e drenagem e manejos das águas pluviais urbanas.
- (iii) A partir do Diagnóstico da legislação vigente, podem ser consideradas as seguintes opções:
  - a. Manter a(s) Lei(s) existentes;
  - b. Revisar a(s) Lei(s) existentes à luz do que o PMSB propõe;
  - c. Elaborar a(s) Lei(s) necessária(s), caso o município ainda não disponha de legislação específica para o saneamento básico.
- (iv) Neste capítulo do PMSB deve constar um descritivo sobre o que foi feito no que diz respeito à legislação municipal sobre saneamento básico, ressaltando qual das três opções anteriores foi adotada. Deve também constar o número e ementa da(s) Lei(s). Em anexo ao PMSB deve(m) constar a(s) Lei(s).
- (v) No Anexo VI apresenta-se uma minuta de Política Municipal de Saneamento Básico que poderá servir de modelo para a construção da política municipal de saneamento básico, caso essa seja inexistente no município;

---

---

---

---

---

---

### 8.1.2. Organização

#### **Orientações:**

- (i) Preencher as linhas com as informações sobre a organização dos serviços, podendo ser utilizadas quantas linhas forem necessárias.
- (ii) A partir do Diagnóstico da organização dos serviços existente no município, devem ser identificados os responsáveis pelos eixos básicos da gestão municipal dos serviços, a saber: (i) planejamento; (ii) regulação e fiscalização; (iii) prestação dos serviços; e (iv) controle social. Podem ser consideradas as seguintes opções:
  - a. Manter a organização existente conforme mostrado no Diagnóstico. Nesse caso, reproduzir neste capítulo o quadro utilizado no Diagnóstico para cada modalidade dos serviços de saneamento básico;
  - b. Rever parcial ou totalmente a organização existente. Nesse caso, reproduzir neste capítulo o quadro utilizado no Diagnóstico para cada modalidade dos serviços de saneamento básico com as revisões propostas.
  - c. Em ambos os casos, apresentar texto justificativo.
- (iii) Adotar o seguinte texto, apresentado no modelo padrão, que já são as “Diretrizes e estratégias” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser feitas revisões em função de situações específicas de cada município.
- (iv) Outras organizações podem ser incluídas em função de situações específicas de cada município, preenchendo-se as linhas abaixo do texto. Podem ser repetidas quantas linhas forem necessárias.

A organização do saneamento básico do município se dará por meio das seguintes situações:

a) Planejamento.

O Planejamento do setor saneamento básico referente aos seus 4 eixos será de responsabilidade do Conselho Municipal de \_\_\_\_\_, conforme estabelecido na minuta de projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico, e, quando aprovado, deverá seguir a referida legislação;

b) Regulação e Fiscalização

A regulação e fiscalização da prestação de serviços dos quatro eixos que compõe o setor saneamento básico deverá ser efetuada, de maneira provisória, por uma Comissão Municipal de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, com representantes dos diversos segmentos que atuam na área de saneamento básico, vinculada à Secretaria Municipal \_\_\_\_\_, com a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, enquanto não houver ente regulador próprio criado pelo Município, ou mediante delegação, por meio de cooperação ou coordenação federativa, por gestão associada de agrupamento de Municípios, sendo recomendado que essa regulação e fiscalização seja efetuada por meio de uma agência estadual, no caso a \_\_\_\_\_, e, para tal, ações deverão ser empreendidas no sentido de viabilizar essa cooperação. Caso essa cooperação não seja efetivada, o município deverá buscar, por meio de consórcio intermunicipal, propor a criação de uma agência reguladora.

c) Prestação dos Serviços

A prestação dos serviços de saneamento básico, em seus 4 componentes, será realizado seguindo as seguintes situações:

- i. Para a prestação dos serviços de abastecimento de água \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

sendo importante destacar a necessidade de se discutir um modelo de gestão de prestação de serviços que garanta a universalização do

atendimento envolvendo todos os habitantes do municípios, sendo necessário construir modelos de prestação de serviços que possam ser aplicados em todas as áreas do município, urbana e rural. Pode-se, inclusive, definir mais de um prestador de serviços para que se tenha garantidas ações para essa universalização;

ii. Para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário \_\_\_\_\_

---

---

---

Para as áreas onde seja solução definida individual para o atendimento da população, deverá ser discutido um modelo de prestação de serviços que viabilize o funcionamento adequado do sistema incluindo a implantação, operação e manutenção de maneira adequada e com sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental. Independentemente da solução a ser adotada, essa solução deverá primar por ações que garantam a universalização da prestação dos serviços, incluindo população urbana e rural. Pode-se, inclusive, definir mais de um prestador de serviços para que se tenha garantidas ações para essa universalização;

iii. Para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, \_\_\_\_\_

---

---

---

entretanto, deverá ser adequadamente estruturada com equipamentos e mão de obra. É importante que o município participe, de maneira efetiva, de um consórcio intermunicipal para a prestação dos serviços relacionados a limpeza urbana e resíduos sólidos, incluindo, principalmente o tratamento e disposição final dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no município. É fundamental que as soluções a serem adotadas visem a universalização do atendimento, incluindo áreas urbanas e rurais, podendo ser adotadas soluções adequadas para essa prestação de serviços em função das especificidades existentes;

iv. Para a prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, \_\_\_\_\_

---

---

---

entretanto, deverá ser adequadamente estruturada com equipamentos e mão de obra. É importante que o município implante medidas que garantam a preservação do meio ambiente, por meio de dispositivos de amortecimento e de qualidade de vazão antes do seu lançamento nos corpos receptores. O modelo a ser adotado deverá buscar a universalização do atendimento à população, podendo ser adotadas soluções adequadas para essa prestação de serviços em função das especificidades existentes, incluindo as áreas urbanas e rurais.

#### d) Controle Social

O controle social para o acompanhamento da implementação do plano municipal de saneamento básico se dará por meio do Conselho Municipal de \_\_\_\_\_, o qual disporá de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico, prevendo-se a realização de audiências ou consultas públicas, conferências e seminários nas etapas de monitoramento e avaliação, bem como na revisão do PMSB.

A seguir são apresentadas as organizações propostas para os quatro eixos do setor saneamento, no município,

**Quadro 8.1.1 – Organização Proposta dos Serviços de Abastecimento de Água**

<b>Dados Principais</b>	<b>Ano-Base da Informação</b>	<b>Descrição</b>
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

**Quadro 8.1.2 – Organização Proposta dos Serviços de Esgotamento Sanitário**

<b>Dados Principais</b>	<b>Ano-Base da Informação</b>	<b>Descrição</b>
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

**Quadro 8.1.3 – Organização Proposta dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

<b>Dados Principais</b>	<b>Ano-Base da Informação</b>	<b>Descrição</b>
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

**Quadro 8.1.4 – Organização dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

<b>Dados Principais</b>	<b>Ano-Base da Informação</b>	<b>Descrição</b>
Secretaria ou Departamento responsável pelo plano municipal		
Departamento, Órgão ou Empresa responsável pela prestação dos serviços		
Em caso de delegação da prestação de serviços a terceiros, informar período da delegação (primeiro e último anos)		
Órgão responsável pela regulação e fiscalização		
Em caso de delegação da regulação e fiscalização dos serviços a terceiros, em que ano vence a delegação		
Órgão Colegiado (Conselho) responsável pelo controle social		

## 8.2. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

### Orientações:

- (i) Adotar o seguinte texto, apresentado no modelo padrão, que já são as “Diretrizes e estratégias” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser feitas revisões em função de situações específicas de cada município.
- (ii) Outras diretrizes e estratégias podem ser incluídas em função de situações específicas de cada município, preenchendo-se as linhas abaixo do texto. Podem ser repetidas quantas linhas forem necessárias.

Inspirado no Plansab, este capítulo aborda as principais diretrizes e estratégias propostas para o presente PMSB, visando assegurar materialidade às metas estabelecidas e sua decorrente tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do Plano, as quais deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico durante a vigência deste Plano, tanto na execução das ações de saneamento básico, como no cumprimento das metas estabelecidas e nas demais ações inerentes à política pública do setor.

O conjunto de diretrizes e estratégias abrange alguns temas específicos, similares aos do Plansab, referindo-se principalmente a:

- (i) Coordenação e planejamento no setor e articulações interssetoriais e interinstitucionais para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico. Tratam-se de diretrizes e estratégias fundamentais para a necessária consolidação do PMSB, de forma a assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento básico, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do presente Plano e posteriores;
- (ii) Prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, de forma participativa e integrada, com vistas à sua universalização. Referem-se a diretrizes e estratégias que buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, em sintonia com os princípios da Lei 11.445/2007, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão, regulação e fiscalização, na perspectiva da maior eficiência, eficácia e efetividade do setor;

- (iii) Investimento e cobrança dos serviços de saneamento básico, fundamentais para assegurar fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes;
- (iv) Monitoramento e avaliação sistemática do PMSB, baseado no pressuposto central de que seja um planejamento fundamental, portanto implementado com contínuo acompanhamento e monitoramento, com vistas à sua adaptação à realidade que se apresentar.

Neste contexto, as seguintes diretrizes e estratégias devem ser adotadas para o êxito na implementação do PMSB:

DE1. A gestão plena dos serviços de saneamento básico no município compreende as atividades de (i) planejamento; (ii) regulação e fiscalização; (iii) prestação dos serviços; e (iv) participação e controle social;

DE2. A Prefeitura Municipal e os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços devem fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, realizando capacitação técnica e gerencial de dirigentes, técnicos e membros de conselhos, além de ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, assegurando a transparência e o acesso às informações, bem como à prestação de contas, e a participação e controle social;

DE3. A Prefeitura Municipal e os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços devem fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, projetos e ações para o setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público, os prestadores de serviços e à entidade reguladora e fiscalizadora, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve adotar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos;

DE4. A Prefeitura Municipal deve criar um departamento, seção ou equipe na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;

DE5. A Prefeitura Municipal e os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços devem assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, por meio do apoio à entidade reguladora e fiscalizadora nas atividades de acompanhamento;

DE6. A Prefeitura Municipal e os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços devem fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio de conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, assegurando a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;

DE7. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento deste PMSB por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;

DE8. A entidade reguladora e fiscalizadora deve realizar o monitoramento e avaliação anual do Plano e publicar o Relatório de Avaliação Anual do PMSB. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;

DE9. A Prefeitura Municipal, com o apoio da entidade reguladora e fiscalizadora, deve realizar uma Audiência Pública por ano para apresentar os resultados da avaliação anual e receber contribuições da população para a melhoria dos serviços;

DE10. A cada quatro anos a Prefeitura Municipal, com o apoio da entidade reguladora e fiscalizadora, deve revisar o PMSB de forma a corrigir distorções, aprimorar as propostas e adequar metas e ações à realidade constatada a cada ano de avaliação do Plano. O processo de revisão deve adotar os mesmos procedimentos da elaboração do Plano, inclusive no que diz respeito à comunicação e mobilização social. No exercício das atividades de planejamento dos serviços, a Prefeitura Municipal poderá basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores de serviços;

DE11. Caso os serviços de saneamento básico estejam delegados a terceiros quando da aprovação do presente PMSB, deverá ser firmado aditivo contratual para adequar as exigências do Plano ao contrato vigente, no que couber, preservado o equilíbrio econômico-financeiro do contrato;

DE12. As metas fixadas neste PMSB devem ser rigorosamente obedecidas. No Relatório de Avaliação Anual do PMSB deve ser verificado o cumprimento das metas. Identificado que alguma meta não será alcançada, devem ser avaliados os motivos, identificados os responsáveis e propostas alternativas a serem consideradas quando da revisão do Plano;

DE13. A previsão de investimentos fixada neste PMSB deve ser rigorosamente obedecida. Uma vez não cumprida alguma das previsões de investimento, devem ser avaliados os motivos, identificados os responsáveis e propostas alternativas a serem consideradas de imediato ou quando da revisão do Plano;

DE14. A Prefeitura Municipal e o prestador de serviços devem desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal;

DE15. Os serviços de saneamento básico no Município estão sujeitos à cobrança de tarifas ou taxas dos usuários e ao recebimento de incentivos e subsídios, segundo modelos, estruturas e valores aprovados pela entidade reguladora e fiscalizadora. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;

DE16. A entidade reguladora e fiscalizadora deve aprovar e fiscalizar o cumprimento dos tempos médios de execução de serviços de cada modalidade do saneamento básico, propostos pelo Prestador de Serviços. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;

DE17. O abastecimento de água potável deve ser realizado de forma regular e contínua, com as redes de distribuição pressurizadas 24 horas por dia. Cabe à entidade reguladora e fiscalizadora verificar a continuidade do abastecimento;

DE18. A qualidade da água potável deve atender à Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, ou outra que vier a substituí-la, cabendo ao prestador de serviços realizar o controle permanente da qualidade da água e enviar relatórios mensais à Secretaria de Saúde do Município, ou outra estabelecida pela Prefeitura Municipal, bem como à entidade reguladora e fiscalizadora;

DE19. A coleta de esgotos sanitários deve priorizar a utilização de redes coletoras, mantida a possibilidade de uso de fossas sépticas individuais nos domicílios, desde que atendidas as condições adequadas de segurança sanitária e ambiental, cabendo à Prefeitura Municipal fiscalizar o cumprimento dessas condições;

DE20. É obrigatório o tratamento dos esgotos sanitários antes do lançamento em curso d'água, a partir da data estabelecida para esta meta no presente PMSB, sendo admitidas soluções progressivas para atendimento dos padrões estabelecidos pelo Conama - Conselho Nacional de Meio Ambiente, de acordo com a classe do corpo receptor e conforme metas estipuladas neste PMSB;

DE21. A qualidade do efluente do tratamento de esgotos deve atender aos padrões estabelecidos pelo Conama - Conselho Nacional de Meio Ambiente, de acordo com a classe do corpo receptor, cabendo ao prestador de serviços realizar o controle permanente da qualidade do efluente e enviar relatórios mensais à Secretaria de Meio Ambiente do Município, ou outra estabelecida pela Prefeitura Municipal, bem como à entidade reguladora e fiscalizadora;

DE22. Não são admitidos vazadouros a céu aberto, também denominados de lixões, para a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares e públicos, a partir da data estabelecida para o alcance de 100% de domicílios com resíduos sólidos cujo tratamento e destinação final são ambientalmente adequados nos termos da Lei 12.305/2010;

DE23. O tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos devem obedecer à Lei 12.305/2010;

DE24. A coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos sólidos devem ser prioridades da Prefeitura Municipal e serem implementadas progressivamente, conforme estabelecido nas metas deste PMSB;

DE25. A drenagem e manejo das águas pluviais deve priorizar soluções que estimulem a infiltração e o armazenamento da água de chuva, de forma a reduzir a necessidade de galerias de drenagem;

DE26. A educação sanitária e ambiental deve ser atividade permanente no município, coordenada pela Prefeitura Municipal, devendo ser realizada pelos prestadores de serviços, entidade reguladora e fiscalizadora e a própria Prefeitura Municipal.

DE27. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DE28. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DE29. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DE30. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 8.3. METAS

#### Orientações:

- (i) Adotar o seguinte Quadro e os indicadores propostos, apresentados no modelo padrão, que já é o item de “Metas” de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser feitas revisões de acordo com situações específicas de cada município.
- (ii) Devem ser preenchidos os campos das datas de curto, médio e longo prazos, assim como os campos dos valores previstos para as metas adotando os critérios e parâmetros recomendados no presente Roteiro.
- (iii) Os critérios propostos para o estabelecimento das metas são apresentados abaixo, após o quadro de metas.
- (iv) Recomenda-se o preenchimento do Quadro 8.3.1. na planilha anexa e após a sua conclusão, inseri-lo no texto do relatório. Na planilha são efetuadas diversas considerações, a partir deste quadro, para a definição dos investimentos a serem realizados.
- (v) As informações referentes ao ano base devem ser retiradas dos quadros anteriormente elaborados (a planilha apresenta as fórmulas para todas as informações, excetuando-se o indicador E5, que deverá ser obtido conforme indicado abaixo).
- (vi) Destaca-se que haverá uma diferença entre o ano base da informação e o ano base do plano municipal de saneamento básico, entretanto, entende-se que essa diferença não apresentará distorções significativas para os resultados a serem obtidos pelo PMSB.

(vii) As informações indicadas em amarelo no Quadro 8.3 deverão ser preenchidas e as indicadas em verde são calculadas pela Planilha.

As metas são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução do PMSB ao longo dos próximos 20 anos e vinculam-se aos resultados efetivos das ações de saneamento básico, bem como das diretrizes e estratégicas, que se soma aos correspondentes esforços dos agentes que atuam na gestão plena dos serviços no nível do Município.

São as seguintes as metas para o saneamento básico no município:

**Quadro 8.3.1 – Indicadores e Metas a serem atingidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (1/2)**

Indicador	Valor do Ano-Base	Meta de curto prazo (5 anos após a aprovação do Plano)	Meta de médio prazo (10 anos após a aprovação do Plano)	Meta de longo prazo (20 anos após a aprovação do Plano)
	(Ano: _____)	(Ano: _____)	(Ano: _____)	(Ano: _____)
<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>				
<b>A1.</b> % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna				
<b>A2.</b> % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna				
<b>A3.</b> % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna				
<b>A4.</b> % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água				
<b>A5.</b> % do índice de perdas de água na distribuição				
<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>				
<b>E1.</b> % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários				
<b>E2.</b> % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários				
<b>E3.</b> % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários				
<b>E4.</b> % de tratamento de esgoto coletado				
<b>E5.</b> % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias				

**Quadro 8.3.1 – Indicadores e Metas a serem atingidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (2/2)**

Indicador	Valor do Ano-Base (Ano: 2018)	Meta de curto prazo (5 anos após a aprovação do Plano) (Ano: 2023)	Meta de médio prazo (10 anos após a aprovação do Plano) (Ano: 2028)	Meta de longo prazo (20 anos após a aprovação do Plano) (Ano: 2038)
<b>LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>				
<b>R1.</b> % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos				
<b>R2.</b> % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos				
<b>R3.</b> % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos				
<b>R4.</b> % de domicílios cujos resíduos sólidos tem tratamento e destinação final ambientalmente adequados nos termos da Lei 12.305/2010				
<b>R5.</b> % de domicílios com coleta seletiva de resíduos sólidos				
<b>DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS</b>				
<b>D1.</b> % de domicílios urbanos e rurais atendidos por microdrenagem (sarjeta e/ou rede)				
<b>D2.</b> % de domicílios urbanos atendidos por microdrenagem (sarjeta e/ou rede)				
<b>D3.</b> % de domicílios rurais atendidos por microdrenagem (sarjeta e/ou rede)				
<b>D4.</b> Quantidade de áreas em que ocorreram inundações e/ou enxurradas				

## E5 % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem banheiros

Observação:

- 1) O indicador do Plansab adota a terminologia “instalações hidrossanitárias”. No entanto, o melhor é adotar o termo “banheiro”, utilizado pelo IBGE, para facilitar a compreensão por parte dos municípios.
- 2) O Plansab considera somente moradores em domicílios com renda até 3 salários mínimos. No entanto, como este Roteiro é destinado a municípios com população inferior a 20 mil habitantes, o mais adequado é adotar-se todos os moradores.

Adotar o percentual de moradores das áreas urbana e rural que possuem banheiro, em relação aos moradores totais, obtido no último Censo do IBGE. Para obter o percentual mencionado, utilizar as orientações a seguir:

1	obter o percentual de moradores que possuem fossa séptica em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o último Censo
6	no último Censo escolher “Características da População e dos Domicílios”
7	consultar a “Tabela 3216 - Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação, a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário e a existência e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “Moradores (pessoas)” e “Moradores (%)”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total”
8.3	em “Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário” escolher “Total”, “Tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio”
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter o percentual de moradores “total” (ou seja: urbano + rural) que tinham banheiro de uso exclusivo no domicílio, em relação aos moradores totais

Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.

**Critérios para o estabelecimento das metas:**

A seguir são propostos critérios para o estabelecimento das metas. Tais critérios devem servir de referência, mas podem ser alterados em função da realidade local e das situações específicas de cada município, quando da elaboração do PMSB.

Recomenda-se, entretanto, tendo em vista o pequeno porte, que abrange municípios de até 20.000 habitantes, que sejam empreendidos esforços para viabilizar a universalização dos serviços em 20 anos. Nesse caso, deverão ser adotadas metas que indiquem o atendimento pleno de cada indicador em final de plano. Para os indicadores de atendimento, nesse caso, os índices devem ser de 100%. Inexistência de paralizações e interrupções. Índices de perdas de distribuição otimizados, sendo recomendável índices variando entre 15% e 25%. Inexistência de áreas onde haja ocorrências de inundações e/ou enxurradas, com tempos de retorno inferiores ao adotados em projetos de micro e macrodrenagem. Para o indicador D3 pode ser utilizado índices inferiores a 100%, mas devem ser consideradas apenas áreas rurais que apresentem aglomerações de residências.

**(i) Acesso aos serviços de água; coleta e tratamento de esgotos; coleta e tratamento de resíduos sólidos; instalações hidráulico-sanitárias – válido para urbano, rural e total:****OPÇÃO 1 - CRESCIMENTO LINEAR CONSIDERANDO A MÉDIA DO DÉFICT EM 20 ANOS E ALCANÇANDO A UNIVERSALIZAÇÃO**

Índice atual		Metas previstas			Incremento previsto no índice atual			
		Horizonte de 5 anos	Horizonte de 10 anos	Horizonte de 20 anos	Média anual	Em 5 anos	Em 10 anos	Em 20anos
Entre 0 e 10%	10%	32,5%	55,0%	100,0%	4,5%	22,5%	45,0%	90,0%
Entre 10 e 20%	20%	40,0%	60,0%	100,0%	4,0%	20,0%	40,0%	80,0%
Entre 20 e 30%	30%	47,5%	65,0%	100,0%	3,5%	17,5%	35,0%	70,0%
Entre 30 e 40%	40%	55,0%	70,0%	100,0%	3,0%	15,0%	30,0%	60,0%
Entre 40 e 50%	50%	62,5%	75,0%	100,0%	2,5%	12,5%	25,0%	50,0%
Entre 50 e 60%	60%	70,0%	80,0%	100,0%	2,0%	10,0%	20,0%	40,0%
Entre 60 e 70%	70%	77,5%	85,0%	100,0%	1,5%	7,5%	15,0%	30,0%
Entre 70 e 80%	80%	85,0%	90,0%	100,0%	1,0%	5,0%	10,0%	20,0%
Entre 80 e 90%	90%	92,5%	95,0%	100,0%	0,5%	2,5%	5,0%	10,0%
Entre 90 e 100%	100%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**OPÇÃO 2 - CRESCIMENTO EXPONENCIAL QUANDO O ÍNDICE ATUAL ESTÁ ENTRE 10 E 50% E LINEAR QUANDO É ACIMA DE 50%**

Índice atual		Metas previstas			Incremento previsto no índice atual				Redutores quando o índice está entre 10 e 50%		
		Horizonte de 5 anos	Horizonte de 10 anos	Horizonte de 20 anos	Média anual	Em 5 anos	Em 10 anos	Em 20 anos			
Entre 0 e 10%	10%	16,8%	28,0%	64,0%	4,5%	6,8%	18,0%	54,0%	70%	60%	40%
Entre 10 e 20%	20%	27,0%	38,0%	64,0%	4,0%	7,0%	18,0%	44,0%	65%	55%	45%
Entre 20 e 30%	30%	37,0%	47,5%	72,0%	3,5%	7,0%	17,5%	42,0%	60%	50%	40%
Entre 30 e 40%	40%	46,8%	56,5%	79,0%	3,0%	6,8%	16,5%	39,0%	55%	45%	35%
Entre 40 e 50%	50%	56,3%	65,0%	85,0%	2,5%	6,3%	15,0%	35,0%	50%	40%	30%
Entre 50 e 60%	60%	70,0%	80,0%	100,0%	2,0%	10,0%	20,0%	40,0%			
Entre 60 e 70%	70%	77,5%	85,0%	100,0%	1,5%	7,5%	15,0%	30,0%			
Entre 70 e 80%	80%	85,0%	90,0%	100,0%	1,0%	5,0%	10,0%	20,0%			
Entre 80 e 90%	90%	92,5%	95,0%	100,0%	0,5%	2,5%	5,0%	10,0%			
Entre 90 e 100%	100%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			

**(ii) Acesso aos serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos – válido para urbano, rural e total:**

**CRESCIMENTO LINEAR CONSIDERANDO A MÉDIA DO DÉFICT EM 20 ANOS E ALCANÇANDO ATÉ 50%**

Índice atual		Metas previstas			Incremento previsto no índice atual			
		5 anos	10 anos	20 anos	Média anual	5	10	20
Entre 0 e 10%	10%	20,0%	30,0%	50,0%	2,0%	10,0%	20,0%	40,0%
Entre 10 e 20%	20%	27,5%	35,0%	50,0%	1,5%	7,5%	15,0%	30,0%
Entre 20 e 30%	30%	35,0%	40,0%	50,0%	1,0%	5,0%	10,0%	20,0%
Entre 30 e 40%	40%	42,5%	45,0%	50,0%	0,5%	2,5%	5,0%	10,0%
Entre 40 e 50%	50%	50,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**(iii) Índice de perdas de água:**

Perdas de água: meta para final de plano igual a 25%, com reduções anuais iguais à média anual do valor a ser reduzido:

Meta: 25%

Índice atual	Metas previstas	Incremento previsto no índice atual
--------------	-----------------	-------------------------------------

		Horizonte de 5 anos	Horizonte de 10 anos	Horizonte de 20 anos		Média anual calculada	Média anual adotada	Em 5anos	Em 10 anos	Em 20 anos
Entre 0 e 10%	10%	10,0%	10,0%	10,0%		-0,8%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%
Entre 10 e 20%	20%	20,0%	20,0%	20,0%		-0,3%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%
Entre 20 e 30%	30%	28,8%	27,5%	25,0%		0,3%	0,25%	1,3%	2,5%	5,0%
Entre 30 e 40%	40%	36,3%	32,5%	25,0%		0,8%	0,75%	3,8%	7,5%	15,0%
Entre 40 e 50%	50%	43,8%	37,5%	25,0%		1,3%	1,25%	6,3%	12,5%	25,0%
Entre 50 e 60%	60%	51,3%	42,5%	25,0%		1,8%	1,75%	8,8%	17,5%	35,0%
Entre 60 e 70%	70%	58,8%	47,5%	25,0%		2,3%	2,25%	11,3%	22,5%	45,0%
Entre 70 e 80%	80%	66,3%	52,5%	25,0%		2,8%	2,75%	13,8%	27,5%	55,0%
Entre 80 e 90%	90%	73,8%	57,5%	25,0%		3,3%	3,25%	16,3%	32,5%	65,0%
Entre 90 e 100%	100%	81,3%	62,5%	25,0%		3,8%	3,75%	18,8%	37,5%	75,0%

**(iv) Intermitência:**

Intermitência: meta de final de plano igual 0%, com reduções anuais iguais à média anual do valor a ser reduzido:

Meta: índice atual <= 30%: 0%

índice atual entre 30 e 50%: 25%

Índice atual entre 50 e 100%: 35%

Índice atual		Metas previstas			Incremento previsto no índice atual					
		Horizonte de 5 anos	Horizonte de 10 anos	Horizonte de 20 anos		Média anual calculada	Média anual adotada	Em 5 anos	Em 10 anos	Em 20 anos
Entre 0 e 10%	10%	7,5%	5,0%	0,0%		0,5%	0,50%	2,5%	5,0%	10,0%
Entre 10 e 20%	20%	15,0%	10,0%	0,0%		1,0%	1,00%	5,0%	10,0%	20,0%
Entre 20 e 30%	30%	22,5%	15,0%	0,0%		1,5%	1,50%	7,5%	15,0%	30,0%
Entre 30 e 40%	40%	36,3%	32,5%	25,0%		0,8%	0,75%	3,8%	7,5%	15,0%
Entre 40 e 50%	50%	43,8%	37,5%	25,0%		1,3%	1,25%	6,3%	12,5%	25,0%
Entre 50 e 60%	60%	53,8%	47,5%	35,0%		1,3%	1,25%	6,3%	12,5%	25,0%
Entre 60 e 70%	70%	61,3%	52,5%	35,0%		1,8%	1,75%	8,8%	17,5%	35,0%
Entre 70 e 80%	80%	68,8%	57,5%	35,0%		2,3%	2,25%	11,3%	22,5%	45,0%
Entre 80 e 90%	90%	76,3%	62,5%	35,0%		2,8%	2,75%	13,8%	27,5%	55,0%
Entre 90 e 100%	100%	83,8%	67,5%	35,0%		3,3%	3,25%	16,3%	32,5%	65,0%

## 8.4. SOLUÇÕES TÉCNICAS E ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

### 8.4.1. Cálculo da Demanda

#### Orientações:

- (i) Para os cálculos de demanda, tendo como objetivo a simplificação da elaboração dos planos municipais para municípios de até 20.000 habitantes, serão consideradas, sempre que possível, dados populacionais, sendo importante, quando das definições das populações a serem atendidas, levar em consideração as situações atuais dos sistemas existentes, pois poderão ter unidades que não precisam de demandas adicionais;
- (ii) Para efeito de estimativa populacional deverão ser levadas em consideração as informações disponíveis para os últimos 3 censos demográficos, sendo que até o ano de 2021, quando deverá ser publicado o censo de 2020, deverão ser consideradas as informações dos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010;
- (iii) Deverão ser observadas situações em que possam ter ocorrido desmembramentos do município, com a criação de outro município, nesse caso, deve-se buscar informações populacionais iguais para todo o período;
- (iv) Para municípios que foram criados após o ano 1991, recomenda-se utilizar informações somente dos censos de 2000 e 2010, caso não seja possível obter a informação de população do referido município, quando o mesmo era distrito de outro município;
- (v) Para municípios criados após o ano 2000 e que se tenha informações somente do Censo de 2010 e que não seja possível obter informações populacionais anteriores, recomenda-se utilizar as taxas de crescimento do município que lhe deu origem, considerando apenas as áreas que permaneceram no município;
- (vi) Para efeito de planejamento, recomenda-se que não seja utilizada taxa de crescimento geométrico inferior a 1,0% para populações urbanas, nem taxas de crescimento geométrico inferior a 0,5% para populações rurais;
- (vii) Recomenda-se, sempre que possível, utilizar a taxa de crescimento geométrico médio do período compreendido entre os últimos dois censos, entretanto, caso essa taxa seja inferior a 1,0% recomenda-se avaliar a taxa de crescimento média do período compreendido entre os 3 últimos Censos;
- (viii) Recomenda-se utilizar o seguinte texto abaixo, para a definição do Quadro 8.4.1.
- (ix) Recomenda-se preencher as informações das populações históricas do município na planilha e quando o quadro estiver concluído, transportar as informações para o texto.
- (x) Os campos em amarelo do quadro na planilha deverão ser preenchidos e os campos em verde são calculados pela planilha.

- (xi) Para a projeção populacional, utilizar o Quadro 8.4.2, sendo recomendado o preenchimento da planilha e após a sua conclusão, inserir o quadro no texto.
- (xii) Para o preenchimento do Quadro 8.4.2 deverá ser indicado o ano zero, o ano 5, o ano 10 e o ano 20 de planejamento, sendo que o referido quadro apresenta projeção populacional até o ano 2041, sendo que o ano zero poderá ser até o ano 2021, quando se terá a divulgação de novo censo demográfico.
- (xiii) O Quadro 8.4.3 deverá ser preenchido os campos que se encontram em amarelo, na planilha, os campos em verde são calculados pela mesma. É importante observar que o modelo apresentado na planilha consta o ano zero como 2018, assim, quando o ano zero for diferente desse ano, deverão ser ajustada as células amarelas, a fim de buscar as informações adequadas dos anos correspondentes. As informações relativas às outras planilhas (Quadro 8.3.1) não se alteram. Caso haja necessidade de adequar os cálculos de déficits populacionais, os campos em verde deverão ser adequados.
- (xiv) O Quadro 8.4.4 apresenta os déficits para as instalações hidrossanitárias, tendo sido considerado que 10% da população adicional terá necessidade desse tipo de melhoria. Como os valores são reduzidos, isso não gera impactos significativos nas estimativas de custos ao longo dos anos. As mesmas considerações de adequações indicadas para o Quadro 8.4.3 podem ser necessárias para o Quadro 8.4.4.
- (xv) Caso as premissas adotadas nos textos apresentados nos Quadros deste item 8.4, para populações urbanas e rurais, considerando cada unidade que compõe cada sistema, os textos deverão ser revistos e os quadros adequados à realidade local. Por exemplo, se houver população rural aglomerada, onde se tenha necessidades de investimentos em sistemas produtivos de água diferentes de soluções individuais, deve-se adequar os quadros à essa situação, incluindo necessidades de sistemas produtivos em áreas Rurais. Entretanto, os valores estimados para soluções individuais e coletivas apresentam pequena diferença per capita, o que não impactará de maneira significativa, caso as populações rurais aglomeradas sejam reduzidas. O mesmo raciocínio vale para redes de distribuição de água.

Para a obtenção da projeção populacional do município de \_\_\_\_\_ foram consideradas as populações históricas disponíveis no IBGE e referentes aos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. Tendo obtido o seguinte quadro:

**Quadro 8.4.1 – Populações Históricas do Município**

Populações	Ano do Censo			Tx Geom Cresc. (%)		
	1991	2000	2010	2000/1991	2010/2000	Adotada
Urbana						
Rural						
Total						

### Populações Históricas do Município

Para obter as populações históricas do município, deve-se seguir os seguintes passos

1	obter as populações históricas do município em <a href="http://www.ibge.gov.br">www.ibge.gov.br</a>
2	utilizar o sistema “SIDRA – Banco de dados Estatísticos”
3	no menu principal, em “Pesquisas” escolher “População”
4	em “População” escolher “Censo Demográfico”
5	em “Censo Demográfico” escolher o séries temporais
6	em séries temporais ir até população
7	consultar a tabela “ 202 - População residente, por sexo e situação do domicílio”
8	após clicar na Tabela realizar a seguinte consulta:
8.1	em Variável, escolher “situação por domicílio”
8.2	em “Situação do Domicílio”, escolher “Total, Urbana e Rural”
8.3	em ano, escolher os últimos 3 censos (1991, 2000 e 2010)
8.4	em “Unidade territorial” escolher município e localizar o município desejado
8.5	clicar em “Visualizar”
9	na Tabela que se abre, obter os dados populacionais dos últimos 2 censos para população urbana, rural e total e preencher o quadro 8.4.1.

*Data do acesso ao site do IBGE para definir esta instrução: 25/09/2018.*

Para os cálculos das demandas para o atendimento a cada eixo do setor saneamento básico para o município, foram preparados o quadro de 8.4.2 - Projeção Populacional, tendo sido efetuadas as seguintes considerações: a) A taxa geométrica média de crescimento populacional para a população urbana no período de 2000 a 2010 foi de \_\_\_\_%. Assim, adotou-se a taxa geométrica média de crescimento da população de \_\_\_\_% ao ano. Para a população rural, a taxa geométrica média de crescimento no período foi de \_\_\_\_%, assim, para efeito de planejamento no presente PMSB, considerou-se taxa de crescimento \_\_\_\_% ao longo de todo o período.

Para se calcular os déficits de populações a serem atendidas para os 4 eixos, foram consideradas as projeções populacionais, as metas a serem atingidas, as populações atendidas e as situações atuais dos sistemas existentes. É importante destacar que a população considerada para ser atendida no ano zero de planejamento é a população meta para o atendimento de curto prazo, pois os investimentos para o atendimento da população de 5 anos do plano devem ser efetuados até o final do período, mas iniciando-se no ano zero. Assim ocorreu para os demais anos. Dessa forma, os investimentos necessários para o atendimento da população de final de plano devem ser viabilizados até a metade do período de planejamento. Destaca-se, ainda, que alguns déficits deverão ser calculados em função da situação da unidade operacional a que se refere e que serão apresentados em cada item correspondente.

**Quadro 8.4.2 – Projeção Populacional do Município**

Ano	População			Ano	População		
	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	Total
2010				2025			
2011				2026			
2012				2027			
2013				2028			
2014				2029			
2015				2030			
2016				2031			
2017				2032			
2018				2033			
2019				2034			
2020				2035			
2021				2036			
2022				2037			
2023				2038			
2024				2039			
2025				2040			
2026				2041			

O Quadro 8.4.3, a seguir, apresenta as populações atendidas e os déficits de atendimento populacional para os 4 componentes do Setor Saneamento, para cada etapa de planejamento prevista no plano, ou seja, ano zero, curto prazo (5 anos), médio prazo (10 anos) e longo prazo (20 anos).

<b>Quadro 8.4.3 - Populações Atendidas e Déficits de Atendimento Populacional no Período de Planejamento</b>									
<b>Abastecimento de Água</b>					<b>Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos</b>				
<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficits</b>					<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Populações				Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit		Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018					2018				
2023					2023				
2028					2028				
2038					2038				
<b>Populações Rurais Atendidas e Déficits</b>					<b>Populações Rurais Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Populações				Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit		Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018					2018				
2023					2023				
2028					2028				
2038					2038				
<b>Esgotamento Sanitário</b>					<b>Drenagem Urbana</b>				
<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficits</b>					<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Populações				Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit		Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018					2018				
2023					2023				
2028					2028				
2038					2038				
<b>Populações Rurais Atendidas e Déficits</b>					<b>Populações Rurais Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Populações				Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit		Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018					2018				
2023					2023				
2028					2028				
2038					2038				

O Quadro 8.4.4, a seguir, apresenta as populações atendidas e os déficits de atendimento populacional para as instalações hidrossanitárias, para cada etapa de planejamento prevista no plano, ou seja, ano zero, curto prazo (5 anos), médio prazo (10 anos) e longo prazo (20 anos).

<b>Quadro 8.4.4 - Instalações Hidrossanitárias</b>				
<b>Abastecimento de Água - Instalações Hidrossanitárias</b>				
<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficit</b>				
Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018				
2023				
2028				
2038				
<b>Populações Rurais Atendidas e Déficit</b>				
Ano	Populações			
	Atendida	Existente	A atender	Déficit
2018				
2023				
2028				
2038				

#### **8.4.2. Soluções técnicas**

Para as definições das soluções técnicas foram consideradas as unidades principais dos sistemas que compõem cada eixo do setor saneamento, conforme descrito a seguir, bem como as características dos sistemas existentes, conforme descritos no diagnóstico anteriormente apresentado.

##### **8.4.2.1. Rede de distribuição de água e Reservação:**

**Orientações:**

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para redes de distribuição de água, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também deve seguir as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, o Quadro 8.4.5, na planilha deverá ser compatibilizado;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento do referido quadro na planilha e após sua conclusão, transferi-lo para o relatório do PMSB.

Para a definição das necessidades de redes de distribuição de água para o atendimento ao município \_\_\_\_\_, é importante destacar que foram consideradas apenas as populações urbanas. As populações rurais serão atendidas com soluções alternativas, tendo em vista serem dispersas e com reduzida densidade demográfica, e que não se justifica a adoção de soluções coletivas.

Conforme descrito no diagnóstico, as redes de distribuição de água \_\_\_\_\_, atendendo a \_\_\_\_\_% da população urbana, e apresenta como especificidades as necessidades de \_\_\_\_\_.

O Quadro 8.4.5 a seguir apresenta as necessidades de investimentos, considerando os valores recomendados no roteiro, e por período de planejamento (curto, médio e longo prazos). Em seguida, apresenta-se, ainda, as necessidades de investimentos para as reposições com redes de distribuição de água, tendo sido considerado os valores e as considerações indicados no manual para elaboração de planos municipais de saneamento básico.

Quadro 8.4.5 - Necessidades de Investimentos para ampliação e reposição de redes de distribuição de água									
Abastecimento de Água - Novo					Abastecimento de Água - Reposição				
Investimentos Rede de Distribuição de Água - Urbana					Investimentos Rede de Distribuição de Água - Urbana				
Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita (R\$/hab)	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

#### 8.4.2.2. Instalações hidrossanitárias:

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.4, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para instalações hidrossanitárias, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se não foram considerados quantitativos estimados para reposição.
- (iii) Recomenda-se o preenchimento do referido Quadro na planilha e após sua conclusão, transferi-lo para o relatório do PMSB.

Com relação às instalações hidrossanitárias, verifica-se que no município há necessidade de implantação apenas para parte das populações incrementais. Assim, para efeito deste plano municipal, considerou-se que se faz necessário o atendimento de 10% das populações incrementais, urbanas e rurais. O Quadro 8.4.6 a seguir apresenta os valores necessários de investimentos para essas instalações, não tendo sido considerados valores adicionais para reposição.

<b>Quadro 8.4.6 - Necessidades de Investimentos</b>				
<b>Abastecimento de Água - Instalações Hidrossanitárias</b>				
<b>Populações Urbanas Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita (R\$/hab)	Valor (R\$)
TOTAL				
<b>Populações Rurais Atendidas e Déficits</b>				
Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita (R\$/hab)	Valor (R\$)
TOTAL				

#### 8.4.2.3. Sistema de produção de água (da captação à estação de tratamento):

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em sistemas produtivos deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para sistemas produtivos coletivos e individuais, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.

b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.7 e 8.4.8, na planilha, deverão ser compatibilizados;

(iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.7 e 8.4.8 na planilha e após suas conclusões, transferi-los para o relatório do PMSB.

Para efeito de necessidades de investimentos em produção de água, foram considerados os déficits calculados anteriormente, a situação atual do sistema produtivo existente e os valores per capita indicados no roteiro fornecido pelo Ministério das Cidades. Para esse item considerou-se apenas as populações urbanas. Para as estimativas de custos de sistema produtivo para as populações rurais foram considerados investimentos para poços e nascentes, atendendo aos déficits anteriormente calculados. Os resultados estão apresentados no Quadro 8.4.7 e 8.4.8.

<b>Quadro 8.4.7 - Necessidades de Investimentos para ampliação do sistema produtivo por soluções coletiva</b>									
<b>Abastecimento de Água - Novo</b>					<b>Abastecimento de Água - Reposição</b>				
<b>Investimentos em Sistemas Produtivos</b>					<b>Investimentos em Sistemas Produtivos</b>				
Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita (R\$/hab)	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

Quadro 8.4.8 - Necessidades de Investimentos para ampliação do sistema produtivo por soluções individuais										
Abastecimento de Água - Novo					Abastecimento de Água - Reposição					
Investimentos em Poços ou Nascentes - Rural					Investimentos em Poços ou Nascentes - Rural					
Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita (R\$/hab)	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten. (hab)	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	
TOTAL					TOTAL					

#### 8.4.2.4. Sistema de esgotos (coleta e tratamento):

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em sistemas individuais de esgotos, deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para sistemas produtivos coletivos e individuais, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.9 e 8.4.11, na planilha, deverão ser compatibilizados;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.9 e 8.4.11 na planilha e após sua conclusão, transferi-los para o relatório do PMSB.
- (iv) Para municípios onde não haja redes coletoras de esgotos, para efeito de estimativas de investimentos, recomenda-se que 50% do déficit populacional seja atendido por meio de fossas sépticas e que 50% do déficit populacional seja atendido por meio de redes coletoras. Caso haja decisão de implantar sistema coletivo de esgotamento sanitário, ou caso já exista sistema de esgotamento sanitário no município, recomenda-se a utilização de sistema coletivo para todo o déficit populacional. Nesse caso, o Quadro 8.4.11 passaria a ter investimento nulo e o todo o déficit

urbano deverá ser inserido no Quadro 8.4.9, sendo necessário alterar os campos em amarelo na planilha, adequando a essa situação. Da mesma maneira, tem-se necessidade de adequar o texto base apresentado adiante.

No município, tem-se, atualmente, esgotamento sanitário utilizando sistema individual em todo a sua área, sendo que, a princípio, seria mantida ao longo do tempo. Entretanto, tem-se como premissa a realização de estudos detalhados, sendo que esses estudos poderão indicar a implantação de solução coletiva por meio de redes coletoras e tratamento, desde que se tenha uma sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental. Assim, para efeitos de estimativas de custos considerou-se que a solução definitiva se dará por meio de fossas sépticas seguidas de sumidouros para as áreas rurais e urbanas, mas havendo a possibilidade de alteração dessa solução caso os estudos a serem contratados indiquem a inviabilidade técnica da solução individual ao longo dos anos, ou mesmo que a solução com redes coletoras de esgotos e tratamento apresente-se com menores custos de implantação, operação e manutenção.

Mesmo com as situações anteriormente descritas, optou-se por estimar custos de investimentos para população urbana considerando 50% da população incremental a ser atendida sendo com rede coletora e 50% da população incremental a ser atendida sendo com fossas sépticas seguidas de sumidouro. Para a população rural foi considerado 100% da população incremental a ser atendida por meio de solução individual (fossas sépticas seguidas de sumidouro).

As estimativas de custos para investimentos com redes coletoras e tratamento estão indicadas a seguir nos Quadros 8.4.9 e 8.4.10.

<b>Quadro 8.4.9 - Necessidades de Investimentos para ampliação e reposição de redes coletoras de esgotos</b>									
<b>Esgotamento Sanitário Urbano - Novo</b>					<b>Esgotamento Sanitário Urbano - Reposição</b>				
<b>Investimentos em Rede Coletora de Esgotos</b>					<b>Investimentos em Rede Coletora de Esgotos</b>				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

Quadro 8.4.10 - Necessidades de Investimentos para ampliação e reposição de unidades de tratamento									
Esgotamento Sanitário - Novo					Esgotamento Sanitário - Reposição				
Investimentos em Tratamento de Esgotos					Investimentos em Tratamento de Esgotos				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

#### 8.4.2.5. Fossas sépticas seguida de filtro ou sumidouro:

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em sistemas de esgotos, fossas sépticas e sumidouros, deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para sistemas individuais, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3e;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.11 e 8.4.12, na planilha, deverão ser compatibilizados;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.11 e 8.4.12 na planilha e após sua conclusão, transferi-los para o relatório do PMSB.
- (iv) Para municípios onde não haja redes coletoras de esgotos, para efeito de estimativas de investimentos, recomenda-se que 50% do déficit populacional seja atendido por meio de fossas sépticas e que 50% do déficit populacional seja atendido por meio de redes coletoras. Caso haja decisão de implantar sistema coletivo de esgotamento sanitário, ou caso já exista sistema de esgotamento sanitário no município, recomenda-se a utilização de sistema coletivo para todo o déficit populacional. Nesse caso, o Quadro 8.4.11 passaria a ter investimento nulo e todo o déficit

urbano deverá ser inserido no Quadro 8.4.9, sendo necessário alterar os campos em amarelo na planilha, adequando a essa situação. Da mesma maneira, tem-se necessidade de adequar o texto base apresentado adiante.

(v) Foi considerado que 100% do déficit da população rural será atendida por meio de solução individual (fossa séptica seguida de sumidouro)

As fossas sépticas estão previstas para serem utilizadas em parte da área urbana e em toda a área rural, sendo que, como descrito anteriormente, poderá ser utilizada em todo o município, até o final do horizonte de planejamento do plano municipal, ou mesmo ser utilizada somente na área rural. A definição da solução a ser adotada durante a implementação do PMSB deverá ser consequência de estudos a serem contratados para tal finalidade, incluindo a elaboração de projetos.

As estimativas de custos para investimentos em fossas sépticas seguidas de sumidouros estão indicadas a seguir, nos Quadros 8.4.11 e 8.4.12, tanto para a população urbana, quanto para a população rural, considerando novas instalações e reposições.

<b>Quadro 8.4.11 - Necessidades de Investimentos em fossas sépticas em áreas urbanas</b>									
<b>Esgotamento Sanitário Urbano - Novo</b>					<b>Esgotamento Sanitário Urbano - Reposição</b>				
<b>Fossas Sépticas Seguidas de Sumidouro</b>					<b>Fossas Sépticas Seguidas de Sumidouro</b>				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

Quadro 8.4.12 - Necessidades de Investimentos em fossas sépticas em áreas rurais									
Esgotamento Sanitário Rural - Novo					Esgotamento Sanitário Rural - Reposição				
Fossas Sépticas Seguidas de Sumidouro					Fossas Sépticas Seguidas de Sumidouro				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

#### 8.4.2.6. Aterro sanitário para resíduos sólidos:

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em aterros sanitários, deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para essa unidade operacional, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.13 e 8.4.14, na planilha, deverão ser compatibilizados;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.13 e 8.4.14 na planilha e após sua conclusão, transferi-los para o relatório do PMSB.

Tem-se necessidade de construção de um aterro sanitário e para que seja possível viabilizar a sua implantação, operação e manutenção é fundamental que se constitua um consórcio intermunicipal para que seja viabilizado um aterro que possa atender a mais de um município, o que gerará economia de escala, viabilizando sua sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental.

As estimativas de custos para investimentos de implantação de aterro sanitário, bem como reposição do mesmo, estão indicadas a seguir, nos Quadros 8.4.13 e 8.4.14 considerando tanto para a população urbana, quanto para a população rural.

<b>Quadro 8.4.13 - Necessidades de Investimentos em Aterros Sanitários para Populações Urbanas</b>									
<b>Resíduos Sólidos Urbanos - Novo</b>					<b>Resíduos Sólidos Urbanos - Reposição</b>				
<b>Investimentos em Aterros Sanitários</b>					<b>Investimentos em Aterros Sanitários</b>				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

<b>Quadro 8.4.14 - Necessidades de Investimentos em Aterros Sanitários para Populações Rurais</b>									
<b>Resíduos Sólidos Rurais - Novo</b>					<b>Resíduos Sólidos Rurais - Reposição</b>				
<b>Investimentos em Aterros Sanitários</b>					<b>Investimentos em Aterros Sanitários</b>				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

#### 8.4.2.7. Coleta seletiva e unidades de triagem e compostagem:

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em unidades de triagem e compostagem, deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para essa unidade operacional, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;
- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.15 e 8.4.16, na planilha, deverão ser compatibilizados;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.15 e 8.4.16 na planilha e após sua conclusão, transferi-los para o relatório do PMSB.

Como descrito anteriormente, não há coleta seletiva no município, nem unidades de triagem e compostagem para os resíduos sólidos coletados. Assim, tem-se necessidade de construção de uma unidade de triagem e compostagem e para que seja possível viabilizar a sua implantação, operação e manutenção é fundamental que se constitua um consórcio intermunicipal para que seja viabilizada uma unidade que possa atender a mais de um município, o que gerará economia de escala, viabilizando sua sustentabilidade econômica, social e ambiental. As estimativas de custos para investimentos de implantação de uma unidade de triagem e compostagem, bem como reposição da mesma, estão indicadas a seguir, nos Quadros 8.4.15 e 8.4.16 considerando tanto para a população urbana, quanto para a população rural. Ainda foi acrescido a aquisição de um caminhão coletor compactador, tendo em vista a deficiência na coleta de resíduos sólidos.

Quadro 8.4.15 - Necessidades de Investimentos em Unidades de Compostagem e Triagem para Populações Urbanas									
Resíduos Sólidos Urbanos - Novo					Resíduos Sólidos Urbanos - Reposição				
Unidades de Compostagem e Triagem - Urbano					Unidades de Compostagem e Triagem - Urbano				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

Quadro 8.4.16 - Necessidades de Investimentos em Unidades de Compostagem e Triagem para Populações Rurais									
Resíduos Sólidos Urbanos - Novo					Resíduos Sólidos Urbanos - Reposição				
Unidades de Compostagem e Triagem - Rural					Unidades de Compostagem e Triagem - Rural				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

#### 8.4.2.8. Rede Coletora de Águas Pluviais:

##### Orientações:

- (i) Para a definição das necessidades de investimentos em redes coletoras de águas pluviais, deve-se levar em consideração os déficits apresentados no Quadro 8.4.3, as capacidades das unidades dos sistemas existentes e os valores médios estimados para essa unidade

operacional, obtidos conforme apresentado adiante neste manual, sendo que os valores per capita devem ser atualizados conforme recomendações no item 8.4.3;

- (ii) Destaca-se que os quantitativos estimados para reposição também seguiram as recomendações sugeridas neste manual, assim sendo:
  - a. Quando não houver situações específicas para os municípios, recomenda-se a adoção de reposição de 40% do total de investimentos necessários para a implantação do sistema, sendo 10% a curto prazo, 10% a médio prazo e 20% a longo prazo.
  - b. Caso haja alguma especificidade, poderão ser alterados os valores anteriormente indicados, e, nesse caso, os Quadros 8.4.17 e 8.4.18, na planilha, deverão ser compatibilizados;
- (iii) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.17 e 8.4.18 na planilha e após sua conclusão, transferi-los para o relatório do PMSB.

Neste Plano Municipal de Saneamento Básico considerou-se o atendimento de toda a população urbana, não tendo sido consideradas redes coletoras para as populações rurais, tendo em vista a situação de população dispersa. Os valores necessários estimativos para as galerias de águas pluviais estão indicados no Quadro 8.4.17 a seguir.

<b>Quadro 8.4.17 - Necessidades de Investimentos em Redes Coletoras de Águas Pluviais Urbanas</b>									
<b>Drenagem Urbana - Novo</b>					<b>Drenagem Urbana - Reposição</b>				
<b>Investimentos em Galerias de Águas Pluviais</b>					<b>Investimentos em Galerias de Águas Pluviais</b>				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>				

#### 8.4.2.9. Bacias de Amortecimento de Vazão e Qualidade de Água

Neste Plano Municipal de Saneamento Básico considerou-se o atendimento de toda a população urbana, não tendo sido consideradas bacias de amortecimento de vazão e de qualidade de água para as populações rurais, tendo em vista a situação de população dispersa. Os valores necessários estimativos para as bacias de amortecimento de vazão e de qualidade de água estão indicados no Quadro 8.4.18 a seguir.

Quadro 8.4.18 - Necessidades de Investimentos em Reservatórios de Amortecimento de vazão									
Drenagem Urbana - Novo					Drenagem Urbana - Reposição				
Investimentos em Bacias de Amortecimento					Investimentos em Bacias de Amortecimento				
Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)	Ano	Pop Aten.	Déficit (hab)	Per Capita	Valor (R\$)
TOTAL					TOTAL				

#### 8.4.2.10. Outros Investimentos

##### Orientações para a definição de outros investimentos:

*(as orientações valem para água, esgotos, drenagem urbana ou resíduos sólidos; e para população total, urbana ou rural)*

- (i) Caso haja especificidades nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem ou resíduos sólidos e que não estejam completados nos itens anteriores, essas especificidades poderão ser inseridas neste item, podendo ser incluídos tantos quadros se fizerem necessários e para os 4 componentes do setor saneamento.
- (ii) Como especificidades pode-se considerar: redes de distribuição de água, redes coletoras de esgotos e redes de drenagem em áreas rurais que apresentem populações aglomeradas e que necessitam de sistemas coletivos. Nesse caso, as demandas e déficits das populações rurais dos

- quadros anteriormente apresentadas devem ser alteradas, compatibilizando com as situações encontradas nos municípios e devem-se incluir quadros de investimentos para redes de distribuição de água, redes coletoras de esgotos e redes de drenagem neste item, sendo que os valores de investimentos desses quadros deverão ser incluídos nos quadros sínteses de investimentos 8.4.19 a 8.4.23, que deverão ter suas numerações alteradas, nos campos destinados a investimentos de redes de água, esgotos e drenagem para áreas rurais;
- (iii) Caso se verifiquem outros tipos de investimentos, não contemplados nos quadros anteriores, pode-se incluir novos quadros, descrevendo-os e os valores correspondentes devem ser incluídos nos quadros sínteses de investimentos 8.4.19 a 8.4.23, com as alterações devidas de numerações dos mesmos, nos campos destinados a outros investimentos
  - (iv) Deve-se apresentar um texto síntese justificando cada investimento necessário.

Neste Plano Municipal de Saneamento Básico não se tem necessidades de outros investimentos além dos apresentados anteriormente.

### **8.4.3. Necessidade de investimentos**

#### **Orientações para o cálculo da demanda:**

*(as orientações valem para água, esgotos, drenagem urbana ou resíduos sólidos; e para população total, urbana ou rural)*

- (v) As orientações apresentadas a seguir devem servir de verificação para as definições efetuadas anteriormente, como ponto de controle para avaliar se as simplificações efetuadas levaram a valores adequados.
- (vi) As soluções técnicas devem ser indicadas para o atendimento do déficit projetado para o horizonte do Plano, tendo em conta as metas estabelecidas no item anterior. Nos itens anteriores já foram efetuadas considerações nesse sentido.

#### **Orientações para soluções técnicas:**

##### **(i) Rede de distribuição de água:**

- a. Descrever no texto do Plano que será necessária a construção de rede de distribuição de água para suprir *déficit* existente, de acordo com a meta.
- b. Estimar o custo de investimento adotando valor *per capita* recomendado mais abaixo.

**(ii) Instalações hidrossanitárias:**

- a. Descrever no texto do Plano que será necessária a construção de instalações hidrossanitárias para cobrir a meta proposta para essas instalações.
- b. Estimar o custo de investimentos adotando valor *per capita* recomendado mais abaixo.

**(iii) Sistema de produção de água (da captação à estação de tratamento):**

- a. Para o sistema de produção de água recorrer ao Atlas de Abastecimento de Água da ANA – Agência Nacional de Águas.
- b. O Atlas de Água, encontra-se defasado, pois foi produzido em 2005, servindo somente como referência. Na consulta é possível identificar as soluções propostas para a produção de água em cada município, inclusive estimativa de custos de investimentos. Duas opções são oferecidas: (i) avaliação da oferta / demanda para o horizonte de 2005 a 2025; e (ii) soluções propostas para a ampliação da produção.
- c. Os resultados da consulta devem ser confirmados no município, situação atual e proposta, para avaliar se mantém ou não a solução do Atlas no PMSB.
- d. Confirmando a proposta do Atlas, os custos de investimentos devem ser atualizados pelo INCC – Índice Nacional de Custos da Construção.
- e. Não confirmando a proposta do Atlas, descrever no Plano a necessidade da construção de novo ou ampliação do sistema existente e estimar os custos de investimentos adotando o valor *per capita* recomendado mais abaixo.
- f. A consulta pode ser feita conforme orientações a seguir e os resultados podem ser vistos nos exemplos a seguir.

Atlas de Abastecimento de Água	
1	Acessar o Atlas de Abastecimento de Água da ANA em <a href="http://www.ana.gov.br/atlas">www.ana.gov.br/atlas</a>
2	acessar “Consulta aos Dados”
3	selecionar a “Região Geográfica”, o “Estado” e o “Município” desejado
4	os demais campos não precisam ser alterados
5	escolher “Avaliação oferta / demanda” e clicar em “Processar pesquisa” sobre o símbolo do Excel
6	será feito o download da Tabela em Excel (ver exemplo abaixo)
7	em seguida escolher “Soluções propostas” e clicar em “Processar pesquisa” sobre o símbolo do Excel
8	será feito o download da Tabela em Excel (ver exemplo abaixo)

A seguir são mostrados exemplos de resultados da pesquisa ao Atlas de Abastecimento de Água da ANA. Em Abadia de Goiás o Atlas considera o abastecimento satisfatório e não propõe novo sistema de produção de água. Já em Águas Lindas de Goiás, o Atlas apresenta proposta de novo sistema de produção.

Exemplo de consulta de Avaliação oferta / demanda para Abastecimento de Água:

<b>Código IBGE</b>		5200050	5200050
<b>Município</b>		Abadia de Goiás	Abadia de Goiás
<b>Estado</b>		GO	GO
<b>Semiárido</b>		Não	Não
<b>Região Hidrográfica</b>		Região Hidrográfica do Paraná	Região Hidrográfica do Paraná
<b>Sub-Bacia</b>	<b>Nível 2</b>	BAIXO PARANAÍBA	BAIXO PARANAÍBA
	<b>Nível 3</b>	MEIA PONTE	MEIA PONTE
<b>Região Metropolitana / RIDE</b>		Região Metropolitana de Goiânia	Região Metropolitana de Goiânia
<b>Categoria da Operadora</b>		Serviço Municipal	Serviço Municipal
<b>Operadora</b>		SAAE- Abadia de Goiás	SAAE- Abadia de Goiás
<b>Ano IDH</b>		2000	2000
<b>IDH</b>		0,7420	0,7420
<b>População</b>	<b>2005</b>	3.686	3.686
	<b>2015</b>	5.725	5.725
	<b>2025</b>	7.667	7.667
<b>Demanda Média (L/s)</b>	<b>2005</b>	8	8
	<b>2015</b>	13	13
	<b>2025</b>	17	17
<b>Manancial</b>		Ribeirão Dourados	Poços Abadia de Goiás
<b>Tipo Manancial</b>		Superficial	Subterrâneo
<b>Tipo Sistema</b>		Isolado	Isolado
<b>Sistema</b>		ETA Abadia de Goiás	Poços Abadia de Goiás

Observação: como o abastecimento é satisfatório, o Atlas não apresenta a tabela de soluções propostas.

Exemplo de consulta de Soluções propostas para Abastecimento de Água:

	<b>Código IBGE</b>	5200258
	<b>Município</b>	Águas Lindas de Goiás
	<b>Estado</b>	GO
	<b>Semiárido</b>	Não
	<b>Região Hidrográfica</b>	Região Hidrográfica do Paraná
<b>Sub-Bacia</b>	<b>Nível 2</b>	ALTO PARANAÍBA
	<b>Nível 3</b>	ALTO CORUMBÁ
	<b>Região Metropolitana / RIDE</b>	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
<b>Populacao</b>	<b>2005</b>	123.032
	<b>2015</b>	183.878
	<b>2025</b>	222.501
<b>Proposições Indicadas</b>	<b>Código RIO</b>	GO_011
	<b>Tipo do Sistema</b>	Isolado
	<b>Sistema (Proposto)</b>	Estudo Águas Lindas - Lago Descoberto
	<b>Tipo do Manancial</b>	Superficial
	<b>Mananciais a serem utilizados (Propostos)</b>	Lago do rio Descoberto
	<b>Situação da alternativa proposta</b>	Planejado
	<b>Solução Proposta</b>	Adoção de Novo Manancial
	<b>Adequações Propostas</b>	Implantação de novo sistema com captação em manancial superficial
	<b>Orçamento Informado</b>	Não
	<b>Estimativa de custos (R\$)</b>	22.005.872,28
	<b>Observações (justificativa)</b>	Novo manancial alternativa ATLAS
	<b>Municípios Beneficiados</b>	Águas Lindas de Goiás

**(iv) Sistema de esgotos (coleta e tratamento):**

- a. Para o sistema de esgotos, coleta e tratamento, recorrer ao Atlas de Esgotos da ANA – Agência Nacional de Águas.
- b. O Atlas de Esgotos foi produzido com dados de 2013 projetados para 2035. Na consulta é possível identificar as soluções propostas para a coleta e tratamento de esgotos de cada município, inclusive estimativa de custos de investimentos.
- c. Os resultados da consulta devem ser confirmados no município, situação atual e proposta, para avaliar se mantém ou não a solução do Atlas no PMSB.

- d. Confirmando a proposta do Atlas, os custos de investimentos devem ser atualizados pelo INCC – Índice Nacional de Custos da Construção.
- e. A consulta pode ser feita conforme orientações a seguir e os resultados podem ser vistos a seguir.

Atlas de Esgotamento Sanitário	
1	Acessar o Atlas de Esgotos da ANA em <a href="http://www.ana.gov.br">www.ana.gov.br</a>
2	acessar “Águas do Brasil” no menu principal
3	clicar em “Atlas Esgotos”
4	clicar em “Explore aqui os dados por município”
4	baixar tabela Excel com dados de todos os municípios em “Clique aqui para obter a planilha completa com todos os municípios”
5	na tabela Excel copiar os dados do município (ver exemplo na tabela abaixo)
6	na página principal de “Atlas Esgotos” selecionar o município desejado
7	baixar croquis do sistema existente em “Clique no link abaixo para baixar o croqui do sistema existente” (ver exemplo de croquis abaixo)
8	baixar croquis do sistema proposto em “Clique no link abaixo para baixar o croqui das alternativas avaliadas” (ver exemplo de croquis abaixo)

Exemplo de consulta dos dados e soluções propostas para esgotamento sanitário:

<b>Código IBGE</b>	1100015
<b>Município</b>	Alta Floresta D Oeste
<b>UF</b>	RO
<b>População Urbana (2013)</b>	14.735
<b>População Urbana (2035)</b>	15.507
<b>Prestador de Serviço de Esgotamento Sanitário</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
<b>Sigla do Prestador</b>	SAAE
<b>Índice sem atendimento - sem Coleta e sem Tratamento (2013)</b>	96,7%
<b>Índice de Atendimento por Solução Individual (2013)</b>	1,9%
<b>Índice de Atendimento com Coleta e sem Tratamento (2013)</b>	1,4%
<b>Índice de Atendimento com Coleta e com Tratamento (2013)</b>	0,0%
<b>Vazão - sem Coleta e sem Tratamento (L/s) (2013)</b>	14,6
<b>Vazão - Solução Individual (L/s) (2013)</b>	0,3
<b>Vazão - com Coleta e sem Tratamento (L/s) (2013)</b>	0,2

<b>Vazão - com Coleta e com Tratamento (L/s) (2013)</b>	0,0
<b>Vazão Total em 2013 (L/s)</b>	15,1
<b>Parcela da Carga Gerada em 2013 sem Coleta e sem Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	769,7
<b>Parcela da Carga Gerada em 2013 Encaminhada para Solução Individual (Kg DBO/dia)</b>	14,7
<b>Parcela da Carga Gerada em 2013 com Coleta e sem Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	11,3
<b>Parcela da Carga Gerada em 2013 com Coleta e com Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	0,0
<b>Carga Gerada Total em 2013 (Kg DBO/dia)</b>	795,7
<b>Parcela da Carga Lançada em 2013 sem Coleta e sem Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	769,7
<b>Parcela da Carga Lançada em 2013 proveniente de Solução Individual (Kg DBO/dia)</b>	5,9
<b>Parcela da Carga Lançada em 2013 com Coleta e sem Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	11,3
<b>Parcela da Carga Lançada em 2013 com Coleta e com Tratamento (Kg DBO/dia)</b>	0,0
<b>Carga Lançada Total em 2013 (Kg DBO/dia)</b>	786,9
<b>Índice de Atendimento com ETEs Avaliado (2035)</b>	90,0%
<b>Índice de Atendimento Solução Individual Avaliado (2035)</b>	10,0%
<b>Carga Gerada Total em 2035 (Kg DBO/dia)</b>	837,4
<b>Carga Afluente ETE em 2035 (KgDBOd 2035)</b>	753,7
<b>Carga Efluente ETE em 2035 (KgDBOd 2035)</b>	75,4
<b>Carga Afluente Solução Individual em 2035 (KgDBOd 2035)</b>	83,7
<b>Carga Efluente Solução Individual em 2035 (KgDBOd 2035)</b>	33,5
<b>População Atendida Estimada em 2035</b>	13.956
<b>Investimentos em Coleta (R\$)</b>	16.866.794,48
<b>Investimentos em Tratamento (R\$)</b>	4.298.529,94
<b>Investimentos em Coleta e Tratamento (R\$)</b>	21.165.324,42
<b>Necessidade de Remoção de DBO</b>	Acima de 80%
<b>Tipologia de Solução</b>	Tratamento secundário avançado
<b>Atenção ao Fósforo</b>	Não
<b>Atenção ao Nitrogênio</b>	Não

**(v) Fossas sépticas seguida de filtro ou sumidouro:**

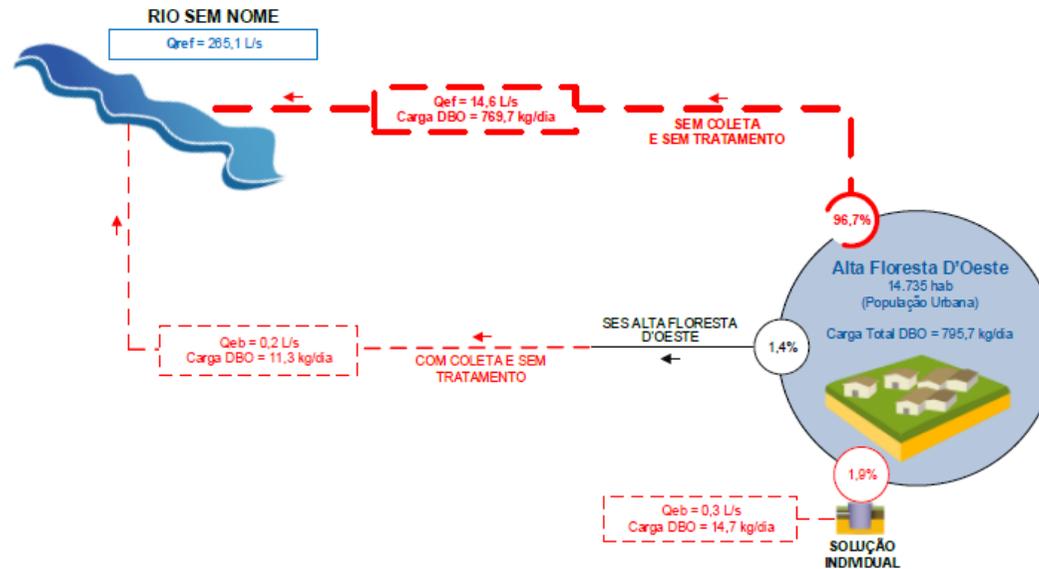
- a. Descrever no texto do Plano que parte do atendimento com serviços de esgotos se dará por meio de fossas sépticas seguidas de filtro ou sumidouro
- b. Recomenda-se adotar metade da meta atendida por rede coletora e a outra metade servida por fossa séptica, quando não se tiver definido de maneira clara a solução a adotar.
- c. Estimar o custo de investimentos adotando valor *per capita* recomendado mais abaixo.

**(vi) Aterro sanitário para resíduos sólidos:**

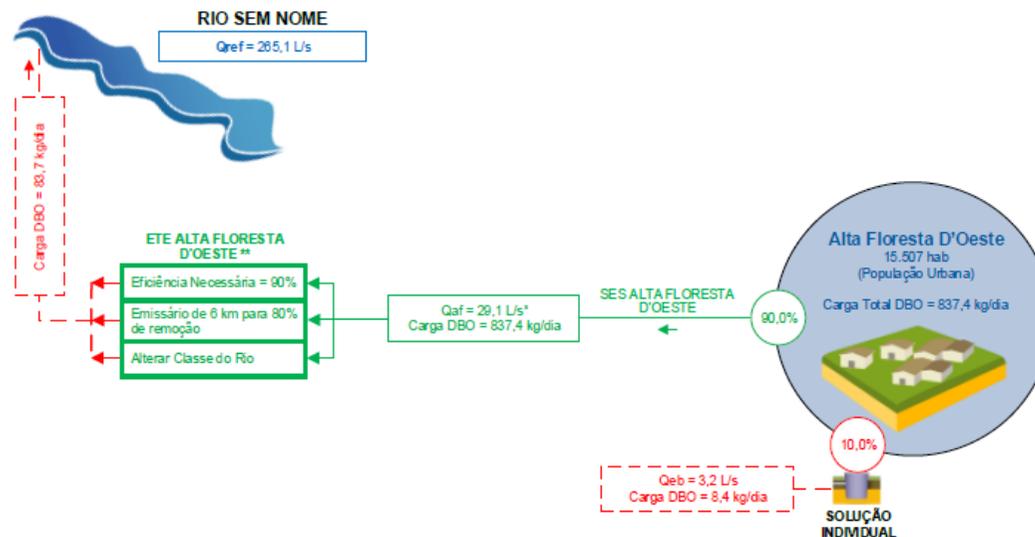
- a. O texto deve propor a construção de aterro sanitário microrregional, compartilhado entre municípios vizinhos, como sendo a melhor solução do ponto de vista econômico-financeiro.
- b. Havendo estudos neste sentido já elaborados, fazer uma síntese da solução, incluindo custos de investimentos.
- c. Não havendo os estudos citados, estimar o custo de investimentos, considerando o aterro sanitário somente para o município e adotando o valor médio *per capita* recomendado mais abaixo.

**(vii) Coleta seletiva e unidades de triagem e compostagem:**

- a. Prever a instalação da coleta seletiva de acordo com a meta estabelecida.
- b. Estimar o custo da construção de unidades de triagem e compostagem para a meta de coleta seletiva proposta, utilizando o valor médio *per capita* recomendado mais abaixo.



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				NOTAS	SITUAÇÃO	SISTEMA ALTA FLORESTA D'OESTE
					<p>Obs.: Tratamento preliminar já considerado nas ETE's</p> <p>Q<sub>ref</sub> = vazão afluente</p> <p>Q<sub>proj</sub> = vazão de projeto</p> <p>Q<sub>eb</sub> = vazão de esgoto bruto</p> <p>Q<sub>ref</sub> = vazão de referência</p> <p>ETad = eficiência adotada (projeto, operação ou literatura)</p> <p>ETE = estação de tratamento de esgoto</p> <p>DBO = demanda bioquímica de oxigênio</p> <p>População urbana: fonte SNIS 2013</p> <p>Sol. Individual: remoção adotada = 60%</p> <p>⊖ = parcela do esgoto total produzido</p>		<p>Município: Alta Floresta D'Oeste</p> <p>Estado: Rondônia</p> <p>Operador: SAAE</p> <p>Data: Fevereiro/2016</p>



\* Valor Estimado  
 \*\* Existência de Reservatório Manancial à Jusante (Necessidade de remoção de Fósforo e Nitrogênio)

POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						NOTAS	SITUAÇÃO	SISTEMA ALTA FLORESTA D'OESTE
 De 50.000 a 250.000	 Fossa Séptica	 Reator Aeróbio	 Valo de Oxidação	 Lito de Secagem de Lodo	 Córrego	 Emissário Submarino	Obs.: Tratamento preliminar já considerado nas ETE's Qaf = vazão afluente Qef = vazão efluente Qproj = vazão de projeto Qeb = vazão de esgoto bruto Qref = vazão de referência Efaj = eficiência adotada (projeto, operação ou literatura) ETE = estação de tratamento de esgoto DBO = demanda bioquímica de oxigênio População urbana: fonte SNIS 2013 Sol. Individual: remoção adotada = 60% % = parcela do esgoto total produzido		Município: Alta Floresta D'Oeste Estado: Rondônia Operador: SAAE Data: Fevereiro/2016 
 Até 5.000	 Fossa-Filtro	 Reator Anaeróbio / UASB	 Lagoas de Estabilização	 ET Es de Pequeno Porte	 Esgoto Remanescente				
 De 5.000 a 50.000	 Filtro-Químico	 Filtro Aeróbio	 Tanques Unid. Fluxo Subsuperficial	 Estação de Bombeamento de Esgoto	 Sistema Existente				
 Mais de 1.000.000	 MBBR	 Filtro Anaeróbio	 Desagum. (filtro-pensal centrifuga)	 Corpo Receptor (Lago)	 Sistema Planejado				
	 Decantador Primário	 Filtro Aerado Submerso	 Decantador Secundário	 Corpo Receptor (Rio)	 ETE / Sistema Desativado				

**(viii) Para estimativa da necessidade de investimentos adotar os seguintes parâmetros de custos *per capita*:**

- a. Construção de rede de distribuição de água = R\$ 780,00 / hab.
- b. Construção de sistema de produção de água = R\$ 315,00 / hab.
- c. Construção de instalações hidrossanitárias = R\$ 1.050,00 /hab.
- d. Construção de redes de coleta de esgotos = R\$ 1.106,00 / hab.
- e. Construção de tratamento de esgotos = R\$ 200,00 / hab.
- f. Construção de fossas sépticas = R\$ 1.050,00 / hab.
- g. Construção de aterro sanitário = R\$ 150,00 / hab.
- h. Construção de unidades de triagem e compostagem = R\$ 45,00 / hab.
- i. Construção de sistema de drenagem = R\$ 1.230,00 / hab.
- j. Construção de bacias de amortecimento de vazão = R\$ 300,00 / hab.
- k. Fortalecimento Institucional – Considerar o investimento para fortalecimento institucional correspondendo a 30% da necessidade de investimentos para todo o período (para reposição), a ser aplicado ao longo do período de implementação do PMSB, sendo recomendado que 50% desse valor seja aplicado nos 5 primeiros anos, 30% nos 5 anos subseqüentes e 20% nos últimos de 10 anos de planejamento.
- l. Reposição de infraestrutura existente (água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem):
  - i. Até os primeiros 5 anos = 10%
  - ii. Até os primeiros 10 anos = 20%

iii. Até o final do horizonte do Plano, 20 anos = 40%

Observação: os percentuais são acumulados e podem ser revistos tendo em vista as especificidades dos municípios.

Notas: 1) Os custos *per capita* foram obtidos do Estudo de Necessidade de Investimentos do Plansab, atualizados para dezembro/2016 pelo INCC (índice de 131,83%). Adotou-se os valores para a situação 1 (municípios de pequeno porte) com uma taxa de ocupação domiciliar média de 3 habitantes por domicílio. 2) Para a reposição de infraestrutura existente foram utilizados os mesmos percentuais adotados no Estudo de Necessidade de Investimento do Plansab. 3) Por se tratar de PMSB, para municípios de até 20.000 habitantes, não é necessário fazer análise econômico-financeira. 4) Esses valores precisam ser atualizados para planos elaborados a partir de 2019 utilizando-se do INCC.

Efetuada as verificações anteriormente sugeridas e verificadas inconsistências, os quadros anteriormente apresentados devem ser compatibilizados. Após as compatibilizações efetuadas, os mesmos deverão ser utilizados na preparação do texto e dos quadros de investimentos que compõem o item 8.4.3 apresentado a seguir.

- (ix) Destaca-se no quadro de síntese dos investimentos, por sistema, foram acrescidos os valores correspondentes a fortalecimento institucional.
- (x) Recomenda-se o preenchimento dos Quadros 8.4.19 a 8.4.23 na planilha e quando concluído, inseri-los nos textos do PMSB. Caso sejam utilizados os Quadros anteriormente elaborados, esses quadros já estarão preenchidos na planilha, podendo ser apenas inseridos no texto do PMSB.

A síntese dos investimentos necessários para o atendimento aos quatro eixos do setor saneamento, incluindo investimentos e reposição, mais fortalecimento institucional, estão indicados nos quadros 8.4.19 a 8.4.23 a seguir, sendo importante destacar que os investimentos com fortalecimento institucional somente estão indicados nos quadros sínteses finais, haja vista que, pelo porte do município, correspondem a 30% do total de necessidades de reposição e deverão ser aplicados ao longo do tempo, tendo sido considerado a aplicação de 50% do valor estimado nos 5 primeiros anos, 30% do valor estimado nos 5 anos subsequentes e 20% do valor estimado nos últimos 10 anos de planejamento.

a) Necessidades de Investimentos em Sistemas de Abastecimento de Água.

**Quadro 8.4.19 - Necessidades de Investimentos para o Sistema de Abastecimento de Água - Investimentos e Reposição**

**Necessidades de Investimentos em Abastecimento de água - Novo**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Rede de Distribuição de água												
Poços ou Nascentes												
Instalações Hidrossanitárias												
Sistemas Produtivos												
Outros												
TOTAL												

**Necessidades de Investimentos em Abastecimento de água - Reposição**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Rede de Distribuição de água												
Poços ou Nascentes												
Instalações Hidrossanitárias												
Sistemas Produtivos												
Outros												
TOTAL												

**Síntese dos Investimentos em Abastecimento de Água - Novo e Reposição**

Item	Novo			Reposição			Total			Total Geral
	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	
Rede de Distribuição de água										
Poços ou Nascentes										
Instalações Hidrossanitárias										
Sistemas Produtivos										
Outros										
TOTAL										

b) Necessidades de Investimentos em Sistemas Esgotamento Sanitário

**Quadro 8.4.20 - Necessidades de Investimentos para o Sistema de Esgotamento Sanitário - Investimentos e Reposição**

**Necessidades de Investimentos em Esgotamento Sanitário - Novo**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Rede Coletora de Esgotos												
Fossas Sépticas e Sumidouros												
Tratamento												
Outros												
TOTAL												

**Necessidades de Investimentos em Esgotamento Sanitário - Reposição**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Rede Coletora de Esgotos												
Fossas Sépticas e Sumidouros												
Tratamento												
Outros												
TOTAL												

**Síntese dos Investimentos em Esgotamento Sanitário - Novo e Reposição**

Item	Novo			Reposição			Total			Total Geral
	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	
Rede Coletora de Esgotos										
Fossas Sépticas e Sumidouros										
Tratamento										
Outros										
TOTAL										

c) Necessidades de Investimentos em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

**Quadro 8.4.21 - Necessidades de Investimentos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Investimentos e Reposição**

**Necessidades de Investimentos em Resíduos Sólidos - Novo**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Aterro Sanitário												
Unidades de Triagem												
Equipamentos												
Outros												
TOTAL												

**Necessidades de Investimentos em Resíduos Sólidos - Reposição**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Aterro Sanitário												
Unidades de Triagem												
Equipamentos												
Outros												
TOTAL												

**Síntese dos Investimentos em Resíduos Sólidos - Novo e Reposição**

Item	Novo			Reposição			Total			Total Geral
	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	
Aterro Sanitário										
Unidades de Triagem										
Equipamentos										
Outros										
TOTAL										

d) Necessidades de Investimentos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

**Quadro 8.4.22 - Necessidades de Investimentos para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas - Investimentos e Reposição**

**Necessidades de Investimentos em Drenagem Urbana - Novo**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Galerias de Águas Pluviais												
Bacias de Amortecimento												
Outros												
TOTAL												

**Necessidades de Investimentos em Drenagem Urbana - Reposição**

Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total									
Galerias de Águas Pluviais												
Bacias de Amortecimento												
Outros												
TOTAL												

**Síntese dos Investimentos em Drenagem Urbana - Novo e Reposição**

Item	Investimentos			Reposição			Total			Total Geral
	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	
Galerias de Águas Pluviais										
Bacias de Amortecimento										
Outros										
TOTAL										

e) Necessidades de Investimentos nos quatro eixos, incluindo fortalecimento institucional.

No quadro 8.4.23 apresentado a seguir, tem-se uma síntese de investimentos, por sistema, incluindo investimentos com fortalecimento institucional da gestão para a prestação do serviços.

<b>Quadro 8.4.23 - Síntese das Necessidades de Investimentos para o Saneamento Básico, incluindo Fortalecimento Institucional e - Investimentos e Reposição</b>												
<b>Necessidades de Investimentos nos 4 eixos - Novo</b>												
Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Abastecimento de água												
Esgotamento Sanitário												
Resíduos Sólidos												
Drenagem Urbana												
Fortalecimento Institucional												
TOTAL												
<b>Necessidades de Investimentos nos 4 eixos - Reposição</b>												
Item	Curto			Médio			Longo			TOTAL		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Abastecimento de água												
Esgotamento Sanitário												
Resíduos Sólidos												
Drenagem Urbana												
Fortalecimento Institucional												
TOTAL												
<b>Síntese dos Investimentos nos 4 eixos - Novo e Reposição</b>												
Item	Investimentos			Reposição			Total			Total Geral		
	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo	Curto	Médio	Longo			
Abastecimento de água												
Esgotamento Sanitário												
Resíduos Sólidos												
Drenagem Urbana												
Fortalecimento Institucional												
TOTAL												

## 8.5. PROGRAMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

### Orientações:

- (i) Adotar o seguinte texto, apresentado no modelo padrão, que já é o item de "Programas de saneamento básico" de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser feitas revisões em função de situações específicas de cada município.
- (ii) As ações propostas no Anexo IV deste Roteiro correspondem a opções recomendadas que podem ou não ser necessárias no PMSB. Sendo assim, deverão ser escolhidas aquelas necessárias, assim como incluídas outras de acordo com as características do município para o qual o Plano está sendo elaborado. Devem se preencher as linhas disponíveis em cada Programa, sendo que podem ser incluídas quantas linhas forem necessárias.
- (iii) Devem ser consideradas as soluções técnicas e a necessidade de investimentos do Capítulo anterior, bem como os aspectos negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador e serviços, bem como os estudos e projetos existentes, identificados no Diagnóstico.
- (iv) Deve ser indicado o valor estimado, o resultado esperado e o prazo de implementação, distribuído em três períodos, a saber: curto prazo (até 5 anos), médio prazo (até 10 anos) ou longo prazo (até 20 anos). Algumas ações podem estar presentes em um, dois ou três desses períodos.
- (v) Caberá aos responsáveis pela elaboração do PMSB, estando presentes os elementos necessários, apresentar em mais detalhes as iniciativas que compõem cada uma das ações, como por exemplo, construção de redes, reforma da estação de tratamento, substituição de bombas, construção de aterro sanitário, etc.

Faz-se necessário, de início, destacar uma definição central, que acompanha as várias abordagens do Plansab e que deve ser levada em conta nas ações de saneamento básico propostas no presente PMSB: tratam-se dos conceitos de medidas estruturais e medidas estruturantes, com repercussões, sobretudo no planejamento das ações de saneamento básico. As primeiras correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes no território, para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. São evidentemente necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e a proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais. Por outro lado, por medidas estruturantes são entendidas aquelas que, além de garantir intervenções para a modernização ou reorganização de sistemas, dão suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação de serviços, suscitando o aperfeiçoamento da gestão. Parte-se da premissa de que a consolidação

das ações em medidas estruturantes trará benefícios duradouros às medidas estruturais, assegurando a eficiência e a sustentação dos investimentos realizados.

Considera-se que os investimentos em medidas estruturais correspondem aos totais investidos em ações relativas à expansão da produção e distribuição de água; da coleta, interceptação, transporte e tratamento dos esgotos; de unidades de tratamento de resíduos sólidos, aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem; de instalações para drenagem urbana compreendendo sarjetas, redes, bocas de lobo, reservatórios de contenção, e unidades de infiltração e amortecimento, e também a uma parcela de 40% dos investimentos em reposição nesses componentes.

O montante previsto para medidas estruturantes é estimado em 30% dos investimentos em reposição de infraestrutura. Estima-se que uma parte desses investimentos apresenta natureza mais geral e é relativa ao aumento da eficiência na gestão e prestação dos serviços, à capacitação técnica dos trabalhadores e à implantação de campanhas educativas, entre outras, e estão caracterizadas neste PMSB no quesito "Gestão".

Tendo em conta tais premissas, para o cumprimento das metas e implementação das diretrizes e estratégias do presente PMSB são propostos três conjuntos de ações, similares ao Plansab, a saber:

- ✓ Programa de Saneamento Básico Integrado
- ✓ Programa de Saneamento Básico Rural
- ✓ Programa de Saneamento Básico Estruturante.

### **Diretrizes gerais para os três Programas**

A realização dos investimentos necessários para o atendimento das metas, considerando as soluções técnicas e a necessidade de investimentos do subitem anterior, bem como os aspectos negativos do funcionamento dos sistemas e do atendimento por parte do prestador de serviços, e, ainda, os estudos e projetos existentes, identificados no Diagnóstico, deve considerar as orientações gerais a seguir descritas:

1. Deve ser assegurada a compatibilidade com esse Plano Municipal de Saneamento Básico, com o Plano Diretor Municipal, com o Plano de Bacia Hidrográfica e com os Planos de Desenvolvimento Regional, quando existentes.
2. Deve-se buscar a universalização dos serviços nas áreas urbana e rural beneficiada;

3. É fundamental a plena funcionalidade das obras e serviços que deverão reverter-se em benefícios imediatos à população. No caso de obras executadas em etapas, deve-se assegurar a funcionalidade plena de cada etapa isoladamente.
4. O investimento deve considerar o atendimento ao maior número de famílias possível, de forma a ampliar o alcance dos recursos destinados ao projeto e promover a melhoria da qualidade de vida das famílias beneficiárias.
5. Preferencialmente, o município deve ter legislação estabelecendo a obrigatoriedade de que, nos termos do artigo 45 da Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, toda edificação permanente urbana seja conectada às redes públicas de esgotamento sanitário disponíveis, com vistas a priorizar a saúde da população e os aspectos ambientais.
6. Devem ser adotadas soluções técnicas que objetivem ganhos de eficiência e otimização de custos.
7. A comunidade beneficiária deve ser envolvida desde a concepção do projeto até a construção do empreendimento.
8. Devem ser observadas as normas técnicas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
9. O empreendimento deve incluir a elaboração de projeto e a implementação de ações de mobilização social e educação ambiental em saneamento ambiental.
10. O empreendimento deve utilizar, preferencialmente, mão-de-obra e de micros, pequenas e médias empresas locais, sem prejuízo do atendimento à lei de licitações.

**11. Nos casos de Sistemas de Abastecimento de Água:**

- a) o projeto deve definir o manancial abastecedor e a alternativa de tratamento;
- b) o projeto de implantação ou ampliação de rede deve incluir ligações prediais;
- c) o projeto deve assegurar compatibilidade entre a ampliação da rede e a unidade de tratamento;
- d) o projeto que inclua captação subterrânea deve apresentar testes de vazão do poço e prever tratamento adequado, no mínimo com desinfecção; e

e) sempre que o Índice de Perda de Distribuição for superior a 40% (quarenta por cento), o empreendimento destinado a novas instalações que impliquem em aumento da vazão produzida, deve contemplar, no projeto elaborado, um Diagnóstico de Perdas de Distribuição e de Proposição de Intervenções Físicas, com atividades destinadas ao controle e redução de perdas de água no sistema, com o objetivo de diminuí-las para percentuais inferiores ou, no máximo, iguais a 30%, compreendendo no mínimo, no que couber, a implantação de:

- i. Setorização e zonas piezométricas de medição e controle;
- ii. Macromedição e pitometria no sistema distribuidor;
- iii. Micromedição;
- iv. Centrais de Controle e Operações Automatizadas.

**12. Nos casos de Sistemas de Esgotamento Sanitário:**

- a) o projeto deve, preferencialmente, prever sistemas condominiais. Não sendo adotado esse modelo, deve ser feita justificativa técnica substanciada;
- b) o projeto de rede coletora deve prever a execução de ligações prediais;
- c) o projeto de implantação ou ampliação de rede coletora deve prever a construção de kits ou módulos sanitários, em residências desprovidas de instalações adequadas;
- d) o projeto deve adotar sistemas tipo separador absoluto;
- e) o projeto de esgotamento sanitário deve adotar, em seu dimensionamento, vazões per capita médias compatíveis com os consumos per capita médios utilizado no projeto de abastecimento de água, das áreas de abrangência correspondentes; e
- f) Nos casos de soluções individuais de esgotamento sanitário:
  - i) o projeto deve ser utilizados para áreas urbanizadas pouco adensadas, terrenos planos, bem drenados e secos, com declividade média, permeáveis e sem lençol próximo à superfície;

ii) o dimensionamento das fossas e sumidouros deve obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e apresentar teste de absorção do solo.

### **13. Nos casos de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:**

- a) O projeto deve fortalecer os espaços institucionais do governo municipal com a sociedade, no que se refere à construção de alternativas de inclusão social e emancipação econômica dos catadores, como co-gestor no sistema de coleta seletiva;
- b) Sempre que possível, devem ser priorizadas propostas consorciadas ou que privilegiem alguma forma de associação para o processamento dos resíduos sólidos urbanos, sobretudo para o tratamento e a destinação final;
- c) Deve haver incentivo à minimização, à reciclagem, à reutilização e o reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos, por meio da coleta seletiva;
- d) Deve também haver incentivo à exploração e utilização do biogás oriundo da decomposição da parcela orgânica dos resíduos de aterros e “lixões”, para aproveitamento energético e redução de emissões de gases de efeito estufa;
- e) O projeto deve incluir coleta e disposição final de resíduos de estabelecimento de saúde, incluindo os resíduos de farmácias, consultórios, clínicas e laboratórios, prevendo soluções técnicas compatíveis com a periculosidade dos resíduos gerados e o atendimento dos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública;
- f) O tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente segura deve ser prioritário;
- g) Deve ser prevista a modalidade referente a sistemas de manejo de resíduos de construção e demolição;
- h) As soluções devem atender as diretrizes e recomendações previstas em Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, quando existir.

### **14. Nos casos de Sistemas Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:**

- a) as soluções adotadas devem considerar como diretrizes principais a redução da velocidade de escoamento, a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais;

- b) o projeto deve assegurar a compatibilidade com a infra-estrutura de drenagem urbana existente no município;
- c) o projeto deve estar integrado às diretrizes do Comitê da Bacia Hidrográfica local, se existente;
- d) o projeto deve apresentar:
  - i) a melhor relação custo - benefício, abrangendo aspectos sociais e econômicos, destacando-se a adoção de técnicas apropriadas e de baixo custo, aproveitando mão-de-obra e recursos naturais locais;
  - ii) direcionamento adequado ao fluxo d'água e tratamento superficial (pavimentação adequada) da área drenada (no caso de implantação de drenagem subterrânea em vias desprovidas de pavimentação), evitando carreamento de sedimentos para o interior dos elementos do sistema de drenagem, e impactos como erosão e assoreamento de corpos d'água;
  - iii) a hipótese de realocação da população deve ser considerada mesmo que seja somente parte desta;
- e) o projeto não pode agravar ou comprometer as condições de funcionamento dos sistemas de drenagem pré-existentes;
- f) no caso de obra de canalização, onde tenha sido demonstrado que soluções de redução, retardamento ou amortecimento do escoamento das águas pluviais não são viáveis, as seguintes recomendações devem ser observadas:
  - i) privilegiar a adoção de alternativas mais econômicas, evitando soluções que prevejam o revestimento, a retificação e a construção de canais fechados;
  - ii) caso seja proposto canal fechado, justificar detalhadamente a adoção desta solução e as razões técnicas que levaram à não adoção de canal aberto. Neste caso o projeto deve prever locais para acesso das equipes e equipamentos que executarão a limpeza e a manutenção do canal.

### **8.5.1. Programa de Saneamento Básico Integrado**

#### **8.5.1.1. Concepção**

Investimento em ações estruturais, visando cobrir o déficit urbano apresentado pelos quatro componentes do saneamento básico, em conformidade com as metas estabelecidas. Dará ênfase para iniciativas de integralidade, abrangendo os quatro componentes do saneamento básico, preferencialmente com soluções que enxerguem as necessidades integrais em seu território urbano, com vistas à universalização. As ações terão como princípios: a valorização do olhar da integralidade; a perspectiva a partir do território municipal, de forma articulada com as políticas de desenvolvimento urbano e rural; a subordinação das necessidades dos prestadores de serviço, no caso de delegação, ao olhar do titular; a coordenação única das intervenções no nível do município; a participação social e a concepção de soluções tecnológicas apropriadas às realidades locais nos aspectos sociais, ambientais, culturais e institucionais.

#### **8.5.1.2. Objetivos**

Iniciativas de implantação, em áreas urbanas, de medidas estruturais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias domiciliares para a população de baixa renda.

#### **8.5.1.3. Coordenação**

A mesma estrutura proposta na Diretriz/Estratégia 4 (ver DE4) será responsável pela coordenação do conjunto de ações e pela articulação com os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços, em especial os prestadores de serviços.

#### **8.5.1.4. Público-alvo**

Toda a população urbana do município, com prioridade para as populações ainda não atendidas pelos serviços e, dentre essas, as populações que vivem em condições mais precárias do ponto de vista da salubridade ambiental.

#### **8.5.1.5. Projetos**

##### **Projeto 1.1 – Implantação, ampliação ou melhorias do sistema de abastecimento de água na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

1.1.1. \_\_\_\_\_

1.1.2. \_\_\_\_\_

1.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 1.2 - Reposição de infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

1.2.1. \_\_\_\_\_

1.2.2. \_\_\_\_\_

1.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 2.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de esgotamento sanitário na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

2.1.1. \_\_\_\_\_

2.1.2. \_\_\_\_\_

2.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 2.2 - Reposição de infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

2.2.1. \_\_\_\_\_

2.2.2. \_\_\_\_\_

2.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 3.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

3.1.1. \_\_\_\_\_

3.1.2. \_\_\_\_\_

3.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 3.2 - Reposição de infraestrutura do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

3.2.1. \_\_\_\_\_

3.2.2. \_\_\_\_\_

3.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 4.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

4.1.1. \_\_\_\_\_

4.1.2. \_\_\_\_\_

4.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 4.2 - Reposição de infraestrutura do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na área urbana**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

4.2.1. \_\_\_\_\_

4.2.2. \_\_\_\_\_

4.2.3. \_\_\_\_\_

## **8.5.2. Programa de Saneamento Básico Rural**

### **8.5.2.1. Concepção**

Visa atender à população rural por ações de saneamento básico, em seus quatro componentes, contemplando as especificidades desses territórios, incluindo a concepção da dimensão tecnológica apropriada à realidade local sob os aspectos sociais, culturais, econômicos, ambientais e institucionais, da participação comunitária; das ações educacionais e dos modelos de gestão, entre outros aspectos. As intervenções estruturais no sentido de cobrir o déficit de infraestrutura física necessariamente deverão vir acompanhadas de medidas estruturantes, no campo da participação da comunidade, da educação ambiental para o saneamento, dos mecanismos de gestão e da capacitação, entre outras. Dará ênfase para iniciativas de integralidade, com um olhar para o território rural e o conjunto das necessidades nos quatro componentes do saneamento básico.

### **8.5.2.2. Objetivos**

Iniciativas de implantação, ampliação e melhoria, em áreas rurais, de medidas estruturais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias domiciliares e de educação ambiental para o saneamento, além de, em função de necessidades ditadas pelo enfoque de saneamento integrado, ações de limpeza e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Tem ainda o objetivo de implementar simultaneamente medidas estruturantes, sobretudo aquelas de organização dos serviços.

### **8.5.2.3. Coordenação**

A mesma estrutura proposta na Diretriz/Estratégia 4 (ver DE4) será responsável pela coordenação do conjunto de ações e pela articulação com os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços, em especial os prestadores de serviços.

#### **8.5.2.4. Público-alvo**

Toda a população rural do município, com prioridade para as populações ainda não atendidas pelos serviços e, dentre essas, as populações que vivem em condições mais precárias do ponto de vista da salubridade ambiental. Serão beneficiários as administrações municipais, os consórcios e os prestadores de serviço, incluindo instâncias de gestão para o saneamento rural, como cooperativas e associações comunitárias.

#### **8.5.2.5. Projetos**

##### **Projeto 5.1 – Implantação, ampliação ou melhorias do sistema de abastecimento de água na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

5.1.1. \_\_\_\_\_

5.1.2. \_\_\_\_\_

5.1.3. \_\_\_\_\_

##### **Projeto 5.2 - Reposição de infraestrutura existente do sistema de abastecimento de água na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

5.2.1. \_\_\_\_\_

5.2.2. \_\_\_\_\_

5.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 6.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de esgotamento sanitário na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

6.1.1. \_\_\_\_\_

6.1.2. \_\_\_\_\_

6.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 6.2 - Reposição de infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

6.2.1. \_\_\_\_\_

6.2.2. \_\_\_\_\_

6.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 7.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

7.1.1. \_\_\_\_\_

7.1.2. \_\_\_\_\_

7.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 7.2 - Reposição de infraestrutura existente do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

7.2.1. \_\_\_\_\_

7.2.2. \_\_\_\_\_

7.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 8.1 - Implantação, ampliação ou melhoria do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

8.1.1. \_\_\_\_\_

8.1.2. \_\_\_\_\_

8.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 8.2 - Reposição de infraestrutura existente do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na área rural**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

8.2.1. \_\_\_\_\_

8.2.2. \_\_\_\_\_

8.2.3. \_\_\_\_\_

### **8.5.3. Programa de Saneamento Básico Estruturante**

#### **8.5.3.1. Concepção**

Investimentos em ações estruturantes de melhorias operacionais com foco no apoio à gestão dos serviços de saneamento básico, visando criar condições de sustentabilidade para o adequado atendimento populacional, com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico, priorizando a implantação planejada, preferencialmente mediante um pacote de iniciativas com duração plurianual e avaliações anuais intermediárias. As medidas distribuem-se em três grupos diferentes de medidas: ações estruturantes de apoio à gestão; ações estruturantes de apoio à prestação de serviços; e ações estruturantes de capacitação e assistência técnica.

#### **8.5.3.2. Objetivos**

Medidas estruturantes para o saneamento básico municipal, visando à melhoria da gestão e da prestação de serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como medidas de capacitação e assistência técnica.

#### **8.5.3.3. Coordenação**

A mesma estrutura proposta na Diretriz/Estratégia 4 (ver DE4) será responsável pela coordenação do conjunto de ações e pela articulação com os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços, em especial os prestadores de serviços.

#### **8.5.3.4. Público-alvo**

De acordo com a ação específica a ser implementada, os beneficiários podem ser a Prefeitura Municipal, a sociedade civil, os prestadores de serviços, os reguladores, os conselhos de controle social e a população em geral.

#### **8.5.3.5. Projetos**

##### **Projeto 9.1 - Elaboração de projetos básico e executivo para a implantação, ampliação e melhoria do saneamento básico**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

9.1.1. \_\_\_\_\_

9.1.2. \_\_\_\_\_

9.1.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 9.2 - Redução e controle de perdas de água**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

9.2.1. \_\_\_\_\_

9.2.2. \_\_\_\_\_

9.2.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 9.3 - Eficiência energética**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

9.3.1. \_\_\_\_\_

9.3.2. \_\_\_\_\_

9.3.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 9.4 - Melhorias operacionais**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

9.4.1. \_\_\_\_\_

9.4.2. \_\_\_\_\_

9.4.3. \_\_\_\_\_

**Projeto 9.5 - Capacitação e assistência técnica**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos:

9.5.1. \_\_\_\_\_

9.5.2. \_\_\_\_\_

9.5.3. \_\_\_\_\_

### **Projeto 9.6 - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico**

Serão implementadas as seguintes Ações, com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos, sendo indicado a utilização do SIMISAB - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, conforme modelo disponibilizado pelo Ministério das Cidades em (solicitar através de [planosdesaneamento@cities.gov.br](mailto:planosdesaneamento@cities.gov.br)), com fixação do que será feito no curto, médio e longo prazos;

9.6.1. \_\_\_\_\_

9.6.2. \_\_\_\_\_

9.6.3. \_\_\_\_\_

### **Projeto 9.7 – Plano de Ações de Emergências e Contingências**

Deverá ser elaborado e implantado um Plano contendo Ações de Emergências e Contingências que garantam uma redução de impactos negativos decorrentes de ocorrências de imprevistos, sejam eles operacionais ou não (intempéries, acidentes ambientais, poluição hídrica, poluição do solo, dentre outros), que atinjam, direta ou indiretamente, os sistemas existentes que compõem os quatro eixos do setor saneamento básico. Esse Plano deverá conter orientações acerca de como se deve proceder em situações emergenciais referentes a esses quatro eixos, garantindo a segurança aos sistemas.

Essas orientações devem incluir aspectos de caráter preventivo e caráter corretivo, evitando discontinuidades na prestação dos serviços nos quatro eixos. E, para tanto, é de grande importância que sejam realizados, no município, Planos Locais de Risco para posteriormente ocorrer a formulação de Planos de Segurança.

O Plano de Emergências e Contingências deve levantar os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, os operadores deverão promover a elaboração de novos planos de atuação.

É importante destacar que esse Plano de Emergências e Contingências deve definir e conceituar as possíveis ocorrências, incluindo funções e responsabilidades, orçamento dos gastos prováveis para cada situação, tempos de resposta da solução dos problemas, definições de probabilidade de aumento dos problemas, reinício das atividades, definição dos impactos causados, forma sistêmica de acompanhamento e descrição dos eventos para um banco de dados, dentre outros.

Com relação ao abastecimento de água, deverão ser avaliadas situações relacionadas a falta total de água, falta parcial ou localizada de água, rompimentos de adutora de água e de reservatórios. Para o esgotamento sanitário deverão ser avaliadas ineficiências das ETE's, extravasamentos de esgotos em estações elevatórias, rompimentos de linhas de recalque, coletores tronco e emissários. Com relação a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverão ser avaliadas paralisações dos serviços de limpeza urbana, paralisações dos serviços de coleta de resíduos domésticos, de construção civil, de saúde, paralisações dos serviços de coleta seletiva, paralisação total ou parcial dos serviços realizados nos aterros sanitários, vazamentos de chorume, destinação inadequada de Resíduos da Construção Civil e resíduos de grandes volumes em locais inapropriados (terrenos baldios, fundos de vale, leito de rios etc.). No que se refere a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, o Plano de Emergências e Contingências deverá avaliar alagamentos localizados, processos erosivos, falta de abrigo para a população afetada por inundações e/ou morando em áreas com risco de deslizamentos, eventos climáticos extremos.

É importante destacar que o Plano de Emergências e Contingências deve ser elaborado em seguida a aprovação deste Plano Municipal de Saneamento, caso tenha sido diagnosticada a possibilidade de ocorrência de alguma situação que proporcione elevados riscos à continuidade da prestação dos serviços de qualquer um dos quatro eixos do setor saneamento (curto prazo). Caso não sejam identificadas tais situações, o Plano de Emergências e Contingência deverá ser elaborado a médio prazo.

## 9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

### **Orientações:**

- (i) Adotar o seguinte texto, apresentado no modelo padrão, que já é o item de "Monitoramento e avaliação " de todos os Planos que se utilizem do Roteiro, podendo ser feitas revisões em função de situações específicas de cada município.

O Plano original baseia-se no cenário existente quando de sua elaboração, tendo por base o diagnóstico institucional, organizacional e técnico dos serviços de saneamento básico no Município. As informações e indicadores identificados são o pilar de sustentação das propostas do Plano e precisam ser permanentemente monitoradas e avaliadas sistematicamente a cada ano. O pressuposto central é que se trata de um planejamento fundamental, portanto implementado com contínuo acompanhamento, com vistas à sua adaptação à realidade que se apresentar.

De outro lado, a revisão do Plano deve ser feita a cada quatro anos, preferencialmente em períodos coincidentes com o Plano Plurianual do Município - PPPA. Sendo verificadas elevadas distorções, ajustes podem ser feitos em períodos anteriores ao indicado para a revisão. A seguinte Diretriz e Estratégia determina e orienta a revisão do PMSB:

*DE10. A cada quatro anos a Prefeitura Municipal, com o apoio da entidade reguladora e fiscalizadora, deve revisar o PMSB de forma a corrigir distorções, aprimorar as propostas e adequar metas e ações à realidade constatada a cada ano de avaliação do Plano. O processo de revisão deve adotar os mesmos procedimentos da elaboração do Plano, inclusive no que diz respeito à comunicação e mobilização social. No exercício das atividades de planejamento dos serviços, a Prefeitura Municipal poderá basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores de serviços.*

A implantação do Plano começa por sua aprovação, preferencialmente por meio de Lei Municipal, mas podendo também ser aprovado por Decreto Municipal. Uma vez aprovado, o Plano deve ser formalmente encaminhado e protocolado junto aos responsáveis pelo saneamento básico no município, em especial os prestadores de serviços (companhia estadual, autarquia municipal ou empresa privada), a instância de regulação e fiscalização (agência reguladora ou outro órgão com esta responsabilidade no Município) e órgãos colegiados de controle social (conselhos que atuam no saneamento básico e em temas correlatos). O Plano deve também ser encaminhado e protocolado em instituições estratégicas para o desenvolvimento do Município, como câmara de vereadores, associação comercial, associação industrial, associação de usuários dos serviços de saneamento básico, associação de moradores, dentre outras.

A disseminação do Plano é essencial para o processo de monitoramento e avaliação, que deve contar com a participação da sociedade local. Assim, além da análise de dados e informações, no mínimo uma Audiência Pública anual deve ser realizada para apresentação e discussão dos resultados apurados. Neste sentido, para o êxito do processo destacam-se as seguintes Diretrizes e Estratégias, que determinam e orientam o processo, dentre aquelas estabelecidas no subitem 8.2 deste Plano:

*DE7. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento deste PMSB por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;*

*DE8. A entidade reguladora e fiscalizadora deve realizar o monitoramento e avaliação anual do Plano e publicar o Relatório de Avaliação Anual do PMSB. Enquanto não houver entidade reguladora e fiscalizadora instituída, a Prefeitura Municipal deve responsabilizar-se por tal obrigação;*

*DE9. A Prefeitura Municipal, com o apoio da entidade reguladora e fiscalizadora, deve realizar uma Audiência Pública por ano para apresentar os resultados da avaliação anual e receber contribuições da população para a melhoria dos serviços.*

Para empreender as análises a seguir propostas, devem ser feitas consultas às diversas instituições responsáveis pelo saneamento básico no município, dentre elas a própria Prefeitura Municipal, os prestadores de serviços, as instâncias de regulação e fiscalização e os órgãos colegiados de controle social. A seguir são apresentadas as dimensões de monitoramento e avaliação que devem ser adotadas, podendo ser incluídas outras de acordo com a realidade de cada município.

**1) Comunicação e mobilização social:** analisar se os instrumentos previstos de divulgação dos resultados do Plano e de envolvimento da sociedade na participação e controle social estão ocorrendo e quais os resultados obtidos. Sobre este ponto cabe destacar a seguinte Diretriz e Estratégia:

*DE6. A Prefeitura Municipal e os demais agentes responsáveis pela gestão plena dos serviços devem fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio de conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, assegurando a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico.*

**2) Governança:** analisar se a legislação municipal sobre saneamento básico organização está implementada e se a organização dos serviços, definida no PMSB, está em funcionamento regular. Sobre este ponto cabe destacar as seguintes Diretrizes e Estratégias:

*DE1. A gestão plena dos serviços de saneamento básico no município compreende as atividades de (i) planejamento; (ii) regulação e fiscalização; (iii) prestação dos serviços; e (iv) participação e controle social;*

*DE4. A Prefeitura Municipal deve criar um departamento, seção ou equipe na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros.*

**3) Diretrizes e estratégias:** analisar se cada diretriz e estratégia está sendo cumprida e quais os resultados obtidos. Sobre este ponto cabe destacar o trecho deste Plano que introduz as Diretrizes e Estratégias ressaltando tratar-se de instrumento fundamental para o seu êxito:

*Inspirado no Plansab, este capítulo aborda as principais diretrizes e estratégias propostas para o presente PMSB, visando assegurar materialidade às metas estabelecidas e sua decorrente tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do Plano, as quais deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico durante a vigência deste Plano, tanto na execução das ações de saneamento básico, como no cumprimento das metas estabelecidas e nas demais ações inerentes à política pública do setor.*

**4) Metas:** analisar os resultados anuais dos indicadores propostos nas metas, verificando numa projeção simples linear a tendência de cumprimento ou não das metas para os horizontes de curto, médio e longo prazos. Sobre este ponto cabe mencionar as seguintes Diretrizes e Estratégias:

*DE12. As metas fixadas neste PMSB devem ser rigorosamente obedecidas. No Relatório de Avaliação Anual do PMSB deve ser verificado o cumprimento das metas. Identificado que alguma meta não será alcançada, devem ser avaliados os motivos, identificados os responsáveis e propostas alternativas a serem consideradas quando da revisão do Plano.*

**5) Programas e investimentos:** analisar a implementação dos Programas e execução dos investimentos previstos, verificando se o nível de atendimento está compatível com as propostas do Plano.

*DE13. A previsão de investimentos fixada neste PMSB deve ser rigorosamente obedecida. Uma vez não cumprida alguma das previsões de investimento, devem ser avaliados os motivos, identificados os responsáveis e propostas alternativas a serem consideradas de imediato ou quando da revisão do Plano.*

*DE14. A Prefeitura Municipal e o prestador de serviços devem desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal.*

As cinco análises propostas devem apontar os problemas verificados e indicar os caminhos para a correção de rumos que se fizerem necessários.

**ANEXO I**  
**ROTEIRO CONTENDO TEXTO PADRÃO**  
**MODELO PADRÃO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) PARA MUNICÍPIO DE**  
**PEQUENO PORTE**

## **ANEXO II**

### **ORIENTAÇÕES PARA O DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**- SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**- SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**- SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**- SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**

**ANEXO III**

**ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL**

**ANEXO IV**

**AÇÕES PREVISTAS PARA OS PROJETOS PROGRAMAS DE INVESTIMENTOS**

**ANEXO V**

**PLANILHA MODELO EM EXCEL PARA PREPARAÇÃO DOS QUADROS**

**ANEXO VI**

**MINUTA DE PROJETO DE LEI SOBRE POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**