



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPO ALEGRE/AL

PRODUTO 4 – MECANISMOS E
PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO
SISTEMÁTICA E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E
CONTINGÊNCIAS



JUNTOS, NO RUMO CERTO,
AMPLIANDO CONQUISTAS

DEZEMBRO/2022

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO



GRUPO DE TRABALHO:

Pedro Henrique Matias Lira Silva – Coordenador Técnico

Jean Paul Pereira Melo – Geólogo

João Pedro Cirilo – Engenheiro civil

Carla Marques da Silva – Arquiteta e Urbanista

José Albino Granja Neto – Contador

Luiza Rosa Lima de Santana – Assistente Social

José Alves Tenório Neto – Jurista

Márcio José da Silva Oliveira – Marketólogo

Fredson Costa de Melo – Analista de Sistemas

Silene dos Santos – Redatora

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO, AVALIAÇÃO E FISCALIZAÇÃO:

José Braz dos Santos / Sávio R. Madeiro - Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente;

Josenildo Barbosa de Cerqueira / Evaldo Henrique F. S. Silva - Secretaria de Infraestrutura;

José Adilson C. Santos / Augusto F. Barbosa – Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos;

Franciele Lima e Silva / Cledja Maria de Souza – Secretaria de Saúde;

Gabriella C. dos S. N. / Gabriella da S. S. – Secretaria de Administração, Gestão e Planejamento

Anderson Murilo Canário da Silva / Diego da Silva Cirilo – Secretara de Finanças

Joycce Vitória da Silva / Alessandro dos Santos – Procuradoria Municipal

José Antônio Ferreira da Silva / José Benderlak Roberto dos Santos – Câmara de Vereadores

Antônio Marcos G. dos Santos/Kimberly R. dos Santos – Sistema Autônomo de Água e Esgoto

Ana Karoline T. L. G. Guimarães / Tácito M. C. Branco – Companhia de Saneamento de Alagoas

APRESENTAÇÃO

O presente documento trata de Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e corresponde ao quarto produto apresentado no processo de atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Campo Alegre – AL, conforme Lei Municipal nº 1.000/2020.

A importante e necessária universalização dos serviços inerentes ao saneamento básico passa por um conjunto de infraestrutura e instalações que compreendem, por definição: os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Campo Alegre segue todas as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico, Leis Federais nº 11.445/2007 e 14.026/2020, que estabelecem o saneamento básico composto pelo conjunto de serviços relacionados aos sistemas de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana. O plano também atenderá todos os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei nº 12.305/10, que direciona as questões inerentes à gestão dos resíduos sólidos, reconhecendo as esferas de poder e os agentes envolvidos.

Este trabalho tem como finalidade propor mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e ações de emergência e contingência para casos de racionamento e aumentos de demanda temporária.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	OBJETIVOS	13
3.	METODOLOGIA	14
4.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB	15
4.1.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES DO PMSB	16
4.1.1.	Eficácia das ações programadas	17
4.1.2.	Eficiência das ações programadas	18
4.1.3.	Efetividade das ações programadas	19
4.1.4.	Implementação das ações programadas	20
4.2.	DIRETRIZES PARA REVISÃO DO PMSB	21
4.2.1.	Avaliação: Prazo e Método	23
4.2.2.	Casos especiais	28
4.2.2.1.	Ações previstas em mais de um ano	28
4.2.2.2.	Ações cuja execução depende de outras ações	28
4.3.	PRESTAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO AO MUNICÍPIO	29
4.4.	PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB	30
4.4.2.	Indicadores de acesso e qualidade dos serviços	31
4.4.3.	Indicadores de frequência e regularidade dos serviços	40
4.4.4.	Indicadores técnicos e operacionais da prestação dos serviços	51
4.4.5.	Indicadores financeiros da prestação dos serviços	81
4.4.6.	Impacto nos indicadores de saúde e qualidade de vida do município	92
4.4.7.	Impacto nos indicadores de recursos naturais do município	95
4.4.6.	Impacto nos indicadores de outras políticas de desenvolvimento urbano	97
4.5.	DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	100
5.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	102

5.1. PLANO DE RACIONAMENTO	103
5.2. ATENDIMENTO A AUMENTO TEMPORÁRIO DA DEMANDA	105
5.3. ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS	106
5.3.1. Abastecimento de água	107
5.3.2. Esgotamento sanitário	114
5.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	120
5.3.4. Drenagem e manejo das águas pluviais	125
5.4. MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA	128
5.5. DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO	128
5.8. DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA	131
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
Referências	137

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO PMSB	14
FIGURA 2 – DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	15
FIGURA 3 - ETAPAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA	133

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CLASSES DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	15
TABELA 2 - PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS AÇÕES DO PMSB	17
TABELA 3 - PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS AÇÕES DO PMSB	17
TABELA 4 - PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA DAS AÇÕES DO PMSB	18
TABELA 5 - PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA DAS AÇÕES DO PMSB	18
TABELA 6 - EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS	19
TABELA 7 - PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO DE EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB	19
TABELA 8 - EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS	21
TABELA 9 - EXEMPLO DE AVALIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB	21
TABELA 10 - CRONOGRAMA DE AVALIAÇÕES DO PMSB	25
TABELA 11 - CONSOLIDAÇÃO DAS AVALIAÇÕES SOBRE NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO, EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB	25
TABELA 12 - SUBSTITUIÇÃO DOS INDICADORES POR VALORES	26
TABELA 13 - CONSOLIDAÇÃO DAS AVALIAÇÕES SOBRE NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO, EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB	26
TABELA 14 - INSTITUIÇÕES QUE PODEM PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO AO MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE/AL	29
TABELA 15 - INFORMAÇÕES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO NOS CÓDIGOS AZUL E CINZA RESPECTIVAMENTE	32
TABELA 16 - INDICADORES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E AMBOS NOS CÓDIGOS AZUL, ROSA E CINZA RESPECTIVAMENTE.	34
TABELA 17- INFORMAÇÕES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	35
TABELA 18- INDICADORES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	37
TABELA 19- INFORMAÇÕES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	38
TABELA 20- INDICADORES DE ACESSO E QUALIDADE DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	38
TABELA 21 - INFORMAÇÕES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO NOS CÓDIGOS AZUL E CINZA RESPECTIVAMENTE	41
TABELA 22 - INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E AMBOS NOS CÓDIGOS AZUL, ROSA E CINZA RESPECTIVAMENTE.	42
TABELA 23- INFORMAÇÕES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	43
TABELA 24- INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	44
TABELA 25- INFORMAÇÕES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	45
TABELA 26- INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	49
TABELA 27 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO NOS CÓDIGOS AZUL E CINZA RESPECTIVAMENTE	52
TABELA 28 - INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E AMBOS NOS CÓDIGOS AZUL, ROSA E CINZA RESPECTIVAMENTE.	54
TABELA 29- INFORMAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	56
TABELA 30- INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS – RESÍDUOS SÓLIDOS	67
TABELA 31- INFORMAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	73
TABELA 32- INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	76
TABELA 33- INFORMAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	77
TABELA 34 - INFORMAÇÕES FINANCEIRAS DOS SERVIÇOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO NOS CÓDIGOS AZUL E CINZA RESPECTIVAMENTE	82

TABELA 35 - INDICADORES FINANCEIROS DOS SERVIÇOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E AMBOS NOS CÓDIGOS AZUL, ROSA E CINZA RESPECTIVAMENTE.	84
TABELA 36- INFORMAÇÕES FINANCEIRAS DOS SERVIÇOS - RESÍDUOS SÓLIDOS	86
TABELA 37- INDICADORES FINANCEIROS DOS SERVIÇOS – RESÍDUOS SÓLIDOS	88
TABELA 38- INFORMAÇÕES FINANCEIRAS DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	89
TABELA 39- INDICADORES FINANCEIROS DOS SERVIÇOS – DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	90
TABELA 40- INDICADORES DE SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	93
TABELA 41 - INDICADORES DE RECURSOS MINERAIS	96
TABELA 42 - INDICADORES DE OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	98
TABELA 43 - CONTATOS IMPORTANTES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA	108
TABELA 44 - AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	109
TABELA 45 - CONTATOS IMPORTANTES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO	114
TABELA 46 - AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	116
TABELA 47 - CONTATOS IMPORTANTES PARA A LIMPEZA URBANA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	120
TABELA 48 - AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	122
TABELA 49 - CONTATOS IMPORTANTES PARA A LIMPEZA URBANA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	125
TABELA 50 - AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	126
TABELA 51 - NÍVEIS DE CRITICIDADE	129
TABELA 52 - MATRIZ QUALITATIVA DE PRIORIZAÇÃO DE RISCO	134
TABELA 53 - MATRIZ SEMIQUANTITATIVA DE PRIORIZAÇÃO DE RISCO	134

LISTA DE SIGLAS

AL - Alagoas

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ARSAL – Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas

CONISUL – Consórcio Intermunicipal do Sul de Alagoas

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

OS – Ordem de Serviço

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNSR – Programa Nacional de Saneamento Rural

SAAE – Sistema Autônomo de Água e Esgoto

SEFAZ – Secretaria de Estado da Fazenda de Alagoas

SEMARH – Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas

SEPLAG – Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas

SESAU – Secretaria de Estado de Saúde de Alagoas

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SIMISAB – Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SINIMA – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

SINIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SNIRH – Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

TI – Tecnologia da Informação

TR – Termo de Referência

1. INTRODUÇÃO

Saneamento é o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica (TRATA BRASIL, 2012, p. 9).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, OMS (2018), o saneamento básico é um dos critérios de avaliação do desenvolvimento de uma sociedade, pois uma adequada estrutura é uma forma de prevenção de doenças e promoção da dignidade humana e bem-estar.

A dignidade da pessoa humana é fundamento da República Federativa do Brasil, enquanto Estado Democrático de Direito, nos termos do artigo 1º da Constituição Federal em vigência. A mesma reconhece a saúde como um direito social (BRASIL, 1988, art. 6º), logo o saneamento trata-se de um direito fundamental.

Em Brasil (2018), artigo 23, inciso IX, a matéria encontra definição quanto a sua competência como sendo comum entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e a fim de instrumentar o planejamento da prestação desses serviços públicos, regulamentou-se a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, posteriormente atualizada pela Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

Na legislação, o saneamento básico é definido como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: i) Abastecimento de água potável; ii) Esgotamento Sanitário; iii) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e; iv) Drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2020, art. 3º, I). A mesma legislação determina que os serviços públicos do setor deverão ser prestados considerando os princípios da integralidade e da universalização do acesso e efetiva prestação do serviço. O primeiro, é “compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados” (BRASIL, 2020, art. 2º, II). A universalização conota a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, (...)” (BRASIL, 2020, art. 3º, III).

A Lei nº 11.445/2007 determina que “o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento, devendo elaborar o plano de saneamento básico nos termos da lei, estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão” (BRASIL, 2020, art. 9º, I).

Embasado nas diretrizes impostas na Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB, visando melhorar a qualidade de vida de sua população rural e urbana, o município de Campo Alegre dispõe da Lei Municipal nº 1.000, de 04 de novembro de 2020. Tal regramento legal, instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico, visando dotar de mecanismos e instrumentos para consolidação de ações, programas e políticas públicas articuladas, eficazes e adequadas, promovendo de forma participativa, todas as metas estabelecidas com qualidade, equidade e continuidade.

Em seu Capítulo II, o Plano instituído informa necessidade de revisão a cada dois anos, o que justifica o desenvolvimento das atividades por parte do Grupo de Trabalho - GT e da Comissão de Coordenação, Avaliação e Fiscalização criados conforme Portaria nº 69/2022.

O processo de atualização do PMSB, no eixo dos resíduos sólidos, será compatibilizado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS e identificará os agentes envolvidos e suas responsabilidades, de modo que culminará na inserção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A identificação das demandas atuais e futuras é essencial, de modo a indicar melhores alternativas para implantação, ampliação e melhoria dos serviços públicos de saneamento básico, para garantir o acesso integral e justo de toda a população. Sendo propostas as fontes de financiamento e investimento, visando a sustentabilidade econômica.

A estruturação do plano em revisão envolve as seguintes fases:

- I. Diagnóstico da situação do saneamento básico;
- II. Prognósticos e alternativas para universalização;
- III. Programas, projetos e ações;
- IV. Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB;
- V. Definição de ações para emergências e contingências;
- VI. Elaboração de Termo de Referência do sistema de informação municipal de saneamento básico, e;
- VII. Relatório final do PMSB.

Este produto compreende às fases IV e V, estabelece métodos de monitoramento e avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre/AL.

2. OBJETIVOS

O presente documento, referente ao Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências, tem como objetivos principais:

- (i) A proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas do PMSB de Campo Alegre/AL e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais e entidades estaduais e federais; e
- (ii) O estabelecimento de ações para emergência e contingência para casos de racionamento e aumento de demanda temporária, assim como para solucionar problemas em função de falhas operacionais, situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos a população, interrupções dos serviços, entre outros, considerando os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais.

Faz-se importante ressaltar ainda que uma das principais ferramentas de acompanhamento do Plano é o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, que será proposto no Produto 5 - Orientações e Termo de Referência para a elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico. Isto porque o sistema utilizará indicadores para avaliar os programas e ações propostos no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, abrangendo os aspectos técnico, operacional, econômico-financeiro, ambiental, social, institucional e de saúde.

Este Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências aborda ainda os mecanismos de divulgação da implementação do Plano, que visam informar devidamente a população sobre o andamento da execução das ações propostas, e os mecanismos de controle social, que visam a participação social efetiva.

Por fim, o presente Produto contém orientações para as revisões do Plano, contemplando diretrizes para adequá-lo a eventuais oportunidades e entraves e para incorporar as contribuições provenientes dos processos técnicos e participativos.

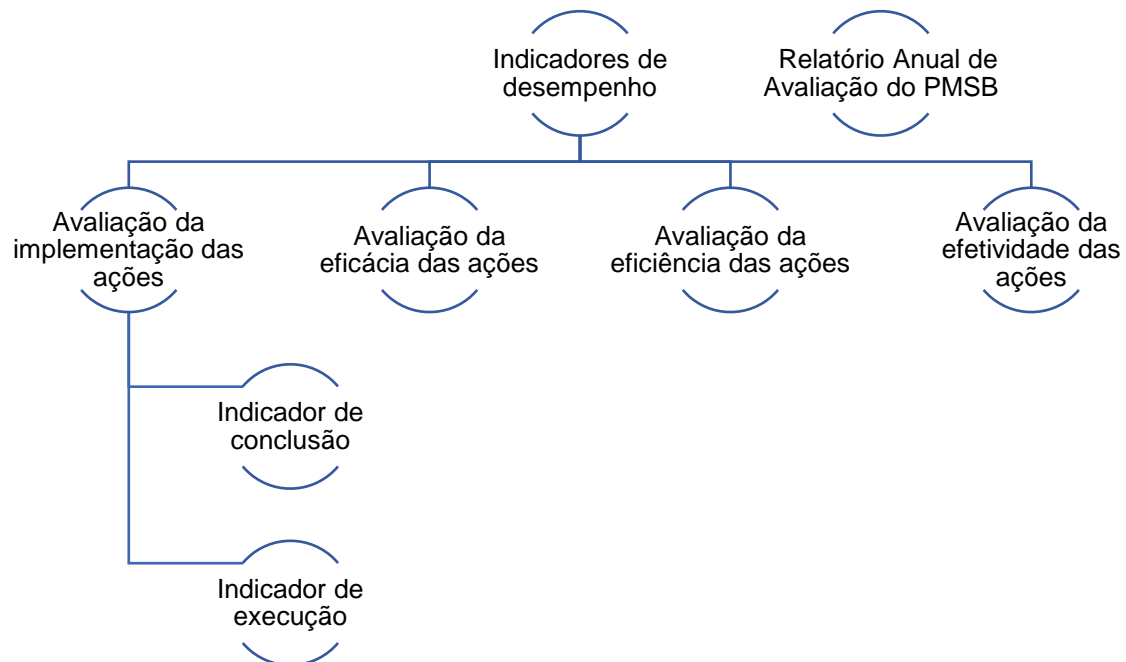
3. METODOLOGIA

O Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências estabelece métodos de monitoramento e avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre/AL.

Também é proposto o monitoramento dos objetivos e metas do PMSB, por meio de indicadores de acesso e qualidade, de frequência e regularidade, técnicos e operacionais, e financeiros, bem como do impacto da prestação dos serviços de saneamento nos indicadores de saúde e qualidade de vida, de recursos naturais, e de outras políticas de desenvolvimento urbano. Além disso, o Produto contempla ações para emergência e contingência de forma preventiva e reativa, com o objetivo de garantir resiliência e perenidade ao sistema.

Nas Figura 1 e 2 são apresentadas, de forma esquemática, o processo metodológico para elaboração do Produto 4.

Figura 1 – Mecanismos e procedimentos para avaliação das ações do PMSB



Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Figura 2 – Definição de ações para emergências e contingências

Plano de Racionamento
Atendimento a aumentos de demanda temporária
Regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico
Mecanismos tarifários da contingência
Diretrizes para articulação com os Planos Municipais de Redução de Risco
Diretrizes para a formulação do Plano de Segurança da Água

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

4. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

Para real implementação do PMSB e auxílio na tomada de decisões em todo horizonte de planejamento, devem-se construir mecanismos e procedimentos capazes de avaliar de forma sistemática a eficácia, a eficiência e a efetividade das ações programadas (Tabela 1) no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações.

Tabela 1 - Classes de indicadores para avaliação de políticas públicas

Eficácia	Atendimento aos objetivos e metas propostos.
Eficiência	Relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados
Efetividades	Impacto real das políticas implantadas sobre as condições sociais da população.

Fonte: Ministério das Cidades (2013).

Em síntese, a avaliação tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias; e
- Guia de referência para medição de desempenho.

Ressalta-se que, ao avaliar o PMSB com objetivo de planejar e executar políticas públicas, precisa-se considerar seus princípios, dentre os quais a universalização do acesso aos serviços de saneamento, realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; a eficiência e sustentabilidade econômica; a transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; e o controle social (BRASIL, 2007).

Isto significa que as ações propostas e a avaliação da implementação do PMSB não ocorrem somente no âmbito da prestação dos serviços, mas também em toda a gestão, como planejamento, regulação, fiscalização e controle social.

A avaliação de implementação e revisão do plano deverá mensurar o andamento das ações propostas, indicando com clareza o percentual de implementação do PMSB, e, por conseguinte, permitindo ajustes necessários dos esforços e recursos em ações mais atrasadas. Somados ao procedimento de avaliação da implementação das ações do PMSB, sugerir-se-ão indicadores de desempenho, a fim de subsidiar a avaliação sobre os serviços prestados, tanto na zona urbana quanto na zona rural do município.

Apesar da sugestão dos indicadores, é função dos órgãos reguladores a definição dos critérios utilizados para avaliação da qualidade dos serviços prestados. Neste sentido, pontua-se que no município de Campo Alegre/AL os serviços de saneamento não são regulados e fiscalizados; dessa forma, a partir da definição da(s) entidade(s) reguladora(s), normas e metodologia devem ser determinadas para fiscalização da prestação dos demais serviços.

Nesse contexto, nos itens a seguir são detalhadas as propostas de:

- (i) Avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das ações previstas no PMSB;
- (ii) Avaliação dos objetivos e metas do PMSB;
- (iii) Divulgação das ações do PMSB; e
- (iv) Mecanismos de controle social.

Posto isto, reforça-se que a avaliação sistemática se baseia em um banco de dados administrado pela Prefeitura, que será proposto no Produto 5 - Orientações e Termo de Referência para a elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.

4.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES DO PMSB

Para avaliar se as ações propostas promoverão o alcance das metas e dos objetivos fixados, é importante acompanhar o PMSB por meio de procedimentos que avaliem de

forma quantitativa (via indicadores) e de forma qualitativa (via processos participativos) o grau de implementação do Plano (FUNASA, 2018).

Além disso, é imprescindível que o procedimento mensure a eficácia (a realização de ações dentro do prazo programado), a eficiência (a realização das ações com gastos compatíveis com o estimado) e a efetividade das ações indicadas no Plano (o alcance dos impactos das ações executadas) (FUNASA, 2018).

Neste item, detalhar-se-ão as propostas para avaliação do grau de implementação das ações e sua eficácia, eficiência e efetividade. Ressalta-se que os resultados comporão a elaboração dos Relatórios Anuais de Avaliação do PMSB, descritos no Item 4.2.

4.1.1. Eficácia das ações programadas

A eficácia avalia o atendimento dos objetivos e metas propostos por meio da relação entre o prazo previsto para cada ação e o de sua real execução. No PMSB, as ações são previstas para o prazo máximo de 20 anos, separadas em períodos imediato (1 a 2 anos), curto (2 a 4 anos), médio (4 a 8 anos) e longo (8 a 20 anos).

Desta maneira, o relatório anual deve conter o ano estimado para conclusão de cada ação e o ano em que elas realmente foram concluídas. A partir disto, o gestor poderá observar a eficácia da implementação do plano. Nas Tabelas 2 e 3 são apresentados, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 2 - Princípios de avaliação da eficácia das ações do PMSB

O que será avaliado	Eficácia	
Objetivo da avaliação	Se a ação foi executada no prazo proposto	
Como avaliar	Ano estimado para conclusão da ação	Ano real de conclusão da ação

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 3 - Princípios de avaliação da eficácia das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (sim/não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Imediato (2023)	2023	Sim
	Ação exemplo A.2	Imediato (2023)	2024	Não
	Ação exemplo A.3	Curto (2025)	Não concluída	Não
	Ação exemplo A.4	Curto (2025)	2025	Sim

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Dentro deste contexto, reitera-se que a implementação da ação deve ser julgada como eficaz somente para ações concluídas dentro do prazo previsto, sendo considerada a implementação como ineficaz para as ações concluídas após o prazo, em andamento ou não iniciadas no prazo. Vale destacar que ações previstas para o ano de 2026, por exemplo, não devem ser avaliadas nos Relatórios Anuais de 2023, 2024 e 2025

4.1.2. Eficiência das ações programadas

Para garantir eficiência na implementação das ações, deve-se considerar o custo previsto para realizá-la e o valor realmente gasto após sua conclusão. Ou seja, a eficiência observa a relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados.

Assim sendo, o Relatório Anual deve conter mecanismos para o gestor inserir informações de previsões de custos e valores gastos em cada ação, a fim de subsidiar análise econômica sobre a implementação do Plano. Na Tabela 4 e na Tabela 5 são apresentados, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 4 - Princípios de avaliação de eficiência das ações do PMSB

O que será avaliado	Eficiência	
Objetivo da avaliação	Se a ação foi executada com o valor previsto ou inferior	
Como avaliar	Recurso financeiro estimado para conclusão da ação	Recurso financeiro utilizado para conclusão da ação

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 5 - Princípios de avaliação de eficiência das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Estimado (ano)	Executado (R\$)	Eficiência (sim/não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	Não
	Ação exemplo A.2	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	Sim
	Ação exemplo A.3	R\$ 30.522,30	Não concluída	Não
	Ação exemplo A.4	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	Sim

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Dentro deste contexto, reitera-se que a implementação da ação só será eficiente se o valor gasto na execução for igual ou inferior ao estimado para concluí-la. Assim sendo, para as ações que demandarem maiores recursos do que o previsto, ações não concluídas ou ações não iniciadas no prazo previsto devem ser consideradas como ineficientes quanto à implantação da ação.

Semelhante ao relatado no item 4.1.1, destaca-se que as ações previstas para os períodos de planejamento posteriores à data da avaliação só devem ser consideradas no Relatório Anual no respectivo prazo de execução da ação.

4.1.3. Efetividade das ações programadas

A efetividade da ação pode ser entendida como os impactos positivos à população ou sistemas de saneamento, alcançados após a sua execução. Devido à especificidade de cada ação e à subjetividade na avaliação dos impactos, a apreciação da efetividade de cada uma pode levar anos e exigir uma grande mobilização de informações. Desta forma, sugere-se observar se as ações previstas para um determinado objetivo específico foram totalmente concluídas ou não.

Uma vez que, na construção do Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, os objetivos propostos basearam-se nas carências observadas e nas demandas futuras, o conjunto de ações ligadas a um determinado objetivo específico, quando concluído, garante que os impactos esperados na população foram alcançados com êxito; portanto, conclui-se que a efetividade foi alcançada.

Na Tabela 6 e na Tabela 7 são apresentados, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 6 - Efetividade das ações programadas

O que será avaliado	Efetividade	
Objetivo da avaliação	Impactos das ações na população ou sistemas de saneamento	
Como avaliar	Ações previstas para atendimento de um coletivo específico	Ações concluídas para atendimento de um coletivo específico

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 7 - Princípios de avaliação de efetividade das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Executado (R\$)	Eficiência (sim/não)
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Sim	Não
	Ação exemplo A.2	Sim	
	Ação exemplo A.3	Não	
	Ação exemplo A.4	Sim	
Objetivo específico B	Ação exemplo B.1	Sim	Sim
	Ação exemplo B.2	Sim	
	Ação exemplo B.3	Sim	
	Ação exemplo B.4	Sim	

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Dentro deste contexto, reitera-se que a implementação das ações só será efetiva se todas as ações previstas para atenderem a um objetivo específico forem totalmente concluídas. Vale ressaltar que a avaliação simplificada não exclui a necessidade de o município promover outras formas de avaliação, que combinem indicadores, processos participativos, visitas de campo etc. (FUNASA, 2018).

4.1.4. Implementação das ações programadas

Os indicadores podem ser definidos como instrumento fundamental para a avaliação objetiva do desempenho, que expressa o nível de alcance em relação a um determinado objetivo. Especificamente para um PMSB, os indicadores objetivam subsidiar o acompanhamento e a verificação do seu cumprimento (PHILIPPI e GALVÃO JR., 2012).

Isto posto, Philippi e Galvão Jr. (2012) propõem a construção de três níveis de indicadores, sendo os dois primeiros de ordem política e estratégica, respectivamente, e o terceiro, de nível tático:

- 1º. nível: avalia o atendimento das diretrizes das políticas públicas de universalização, retratando diretamente os graus de cobertura e de atendimento dos serviços de saneamento básico;
- 2º. nível: retrata indiretamente os graus de cobertura e de atendimento dos serviços de saneamento básico, além da melhoria da qualidade da prestação do serviço;
- 3º. nível: caracteriza-se por serem relacionados às ações do PMSB, podendo ser do tipo binário (verdadeiro ou falso) ou proporção ao nível de execução em relação à meta determinada.

A partir desta proposta, o presente Produto adotou a utilização de indicadores de nível tático, vinculados a cada ação, para avaliar o grau de implementação do PMSB ao final de cada ano. O indicador sugerido deve ser simples e de fácil obtenção, além de representar da melhor maneira possível a realidade da execução. Nesse sentido, para o PMSB de Campo Alegre/AL, definiram-se duas classes de indicadores:

- i. Indicador de conclusão: monitoramento da ação baseado em três categorias – concluída, em andamento ou não iniciada;
- ii. Indicador de execução: monitoramento da ação baseado na proporção do nível de execução em relação à meta determinada. Deve-se definir o indicador a ser utilizado para cada ação, observando qual deles melhor representa o nível de execução. Nesse sentido, apresenta-se no Apêndice A o indicador sugerido para cada ação proposta no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, abrangendo os quatro eixos do saneamento e a gestão deles. Na Tabela 8 e na

Tabela 9 são apresentados, respectivamente, os princípios da avaliação e um exemplo a ser seguido para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 8 - Efetividade das ações programadas

O que será avaliado	Nível de implementação		
Objetivo da avaliação	Grau de implementação das ações do PMSB		
Como avaliar	Definir tipo de indicador	Calcular o indicador	Apontar nível de implementação

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 9 - Exemplo de avaliação de implementação do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Definição do indicador	Eficiência (sim/não)	Grau de implementação
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0 (Concluída)
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7 (Em andamento)
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Inserir esta análise no Relatório Anual é fundamental para avaliar o grau de implementação das ações e permite a comparação com as outras etapas (eficácia, eficiência e efetividade), visto que as avaliações devem ser realizadas paralelamente, para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB.

4.2. DIRETRIZES PARA REVISÃO DO PMSB

De forma a ajustar o período de execução dos Programas e Ações propostos no Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, seguir-se-á o que é preconizado pela Lei nº 14.026/2020 (BRASIL, 2020) para os planos de saneamento básico, a saber:

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas e com planos diretores dos Municípios em que estiverem inseridos, ou com os planos de desenvolvimento urbano integrado das unidades regionais por eles abrangidas.

§4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos (BRASIL, 2020). Adotando-se tal diretriz, segue-se ainda o que consta no Art. 19 da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010) acerca do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS): XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal. XIX - periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos (BRASIL, 2010).

Seguindo as diretrizes da Lei nº 14.026/2020 e do PMGIRS, propõe-se que avaliação de implementação e revisão do plano ocorra em um prazo não superior a 4 (quatro) anos, articulada a outras políticas municipais, como o Plano Plurianual, a Política Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Desenvolvimento Urbano e Rural e de Habitação (FUNASA, 2018).

De forma a subsidiar este processo, faz-se necessário que o município elabore Relatórios de Avaliação Anual, de forma a fornecer uma visão atualizada acerca dos avanços e das estagnações referentes às metas aqui postas. Tais relatórios devem incluir a descrição de cada ação, o grau de conclusão, bem como o prazo e o custo estimados para realizá-las. Desta forma, ao final de cada ano, os gestores municipais poderão apreciar a implementação das ações quanto à eficácia e eficiência.

Já a efetividade do Plano de Ações do PMSB poderá ser avaliada a partir dos processos participativos, com a população e os prestadores de serviços, de forma qualitativa, uma vez que para mensurar os impactos das ações é necessário observar mais de uma questão sobre a vida da população ou sistema.

Nesse sentido, avaliando-se o atendimento dos objetivos específicos propostos para cada eixo do saneamento e sua gestão tem-se uma ideia da efetividade das ações e, portanto, do PMSB.

Ademais, os Relatórios devem basear-se na construção participativa, isto é, levando em consideração a opinião popular no que se refere ao andamento da implementação dos Programas e Ações e as considerações dos munícipes acerca da revisão dos prazos. Conforme a Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007):

Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei (BRASIL, 2007).

A exemplo do que ocorre na construção do PMSB, os espaços de participação popular devem ser amplamente divulgados e a equipe técnica deve disponibilizar à população o material de apoio usados nas apresentações e as versões parciais do documento. Além disso, todas as colocações dos cidadãos devem ser registradas em ata e posteriormente consideradas na versão final do documento.

Por fim, aconselha-se fortemente que as atualizações do PMSB coincidam com os anos de elaboração dos Planos Plurianuais, de forma a considerar os Programas e Ações nas diretrizes orçamentárias municipais. Dentro deste contexto, recomenda-se também que as proposições revisadas constem nas subseqüentes Leis de Diretrizes Orçamentárias.

4.2.1. Avaliação: Prazo e Método

Tendo como base os Planos de Ações definidos no Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, ao final de cada ano do PMSB deve ser produzido um relatório avaliando-se a execução das ações previstas para início, conclusão ou continuação neste respectivo ano.

A cada quatro anos os Relatórios darão subsídio para a revisão do PMSB, sendo que a primeira e segunda revisões deverão ocorrer em 2024 (reavaliando as projeções considerando os dados do Censo IBGE 2022) e 2026 respectivamente, conforme consolidado na Tabela 10. Destaca-se ainda que o Relatório Anual deve ter espaço para observações, dado que a ação pode não estar concluída no período da avaliação e/ou o valor gasto na execução pode ter sido superior ao previsto.

Após o preenchimento de todos os dados (Tabela 11), atribuir-se-ão valores para as respostas, a fim de permitir a somatória e a avaliação percentual de implementação do Plano e de eficácia, eficiência e efetividade das ações e alcance dos objetivos e metas, conforme apresentado na Tabela 12.

Sendo assim, é apresentado na Tabela 13 um exemplo de preenchimento de planilha que comporá o Relatório Anual de Avaliação do PMSB, substituindo-se os valores mencionados anteriormente e totalizando o exemplo proposto para o período de avaliação (que aconteceria no ano de 2024).

Tabela 10 - Cronograma de Avaliações do PMSB

Avaliação	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Relatório Anual	X		X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Revisão		X		X				X				X				X				X

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 11 - Consolidação das avaliações sobre nível de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Nível de implementação			Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observação	Responsável pela informação
		Definição do indicador	Fórmula	Grau de implementação	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (sim/não)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (sim/não)	Efetivo (sim/não)		
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0	Imediato (2023)	2023	Sim	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	Não	Não	Custo maior porque tinham encargos sociais que não foram estimados no Plano	Prefeitura
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0	Imediato (2023)	2024	Não	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	Sim		Houve atraso na execução da ação porque foi preciso aguardar a compra de materiais.	SAA
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7	Curto (2025)	Não concluída	Não	R\$ 30.522,30	Não concluída	Não		Apenas parte da ação foi concluída porque maquinário estragou e paralisou as obras por um tempo	Prefeitura
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0	Curto (2025)	2025	Sim	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	Sim		Gastou-se menos que o estimado, pois parte dos profissionais previstos não foram	Prefeitura

												necessários.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 12 - Substituição dos indicadores por valores

Item de avaliação				Categoria	Valor
1	Nível de implementação	1.1	Indicador de conclusão	Concluída	1,0
				Em andamento	0,5
				Não iniciada	0,0
		1.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada/quantidade da ação prevista para ser executada	0,0 a 1,0
2	Eficácia			Sim	1,0
				Não	0,0
3	Eficiência			Sim	1,0
				Não	0,0
4	Efetividade			Sim	1,0
				Não	0,0

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 13 - Consolidação das avaliações sobre nível de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Nível de implementação			Eficácia			Eficiência			Efetividade	Observação	Responsável pela informação
		Definição do indicador	Fórmula	Grau de implementação	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (sim/não)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (sim/não)	Efetivo (sim/não)		
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0	Imediato (2023)	2023	1,0	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	0,0	0,0	Custo maior porque tinham encargos sociais que não foram	Prefeitura

Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Alegre/AL – Produto 05

												estimados no Plano	
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0	Imediato (2023)	2024	0,0	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	1,0		Houve atraso na execução da ação porque foi preciso aguardar a compra de materiais.	SAA
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7	Curto (2025)	Não concluída	0,0	R\$ 30.522,30	Não concluída	0,0		Apenas parte da ação foi concluída porque maquinário estragou e paralisou as obras por um tempo	Prefeitura
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0	Curto (2025)	2025	1,0	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	1,0		Gastou-se menos que o estimado, pois parte dos profissionais previstos não foram necessários.	Prefeitura
TOTAL			Esperado	Obtido	Esperado	Obtido	Esperado	Obtido	Esperado	Obtido	Esperado	Obtido	
			4,0	3,7	4,0	2,0	R\$ 2.459.120,50	R\$ 2.179.770,40	4,0	2,0	1,0	0,0	

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

O Objetivo Específico A possui grau de implementação de 3,7 em 4,0 possíveis, representando 92,5% do previsto. Apesar do alto índice de implementação, apenas 50% das ações foram eficazes, uma vez que a Ação Exemplo A.2 tinha previsão de conclusão em 2023 e o término da execução foi em 2024 e a Ação Exemplo A.3 não estava concluída até o período da avaliação.

O percentual de eficiência também foi de 50%, apesar do valor total das ações ser menor que o estimado, já que a Ação Exemplo A.1 foi executada com custo superior ao previsto e para a Ação Exemplo A.3 não foi possível avaliação, posto que os gastos podem variar até sua finalização. Por fim, como nem todas as ações foram concluídas, o objetivo não foi alcançado e, por conseguinte, a efetividade também não foi atingida.

Destaca-se que no Apêndice A apresentam-se as planilhas completas para avaliação do PMSB de Campo Alegre/AL.

4.2.2. Casos especiais

4.2.2.1. Ações previstas em mais de um ano

As ações propostas no Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações possuem início de execução e prazo de conclusão determinados. Algumas delas acontecerão em prazos que não ultrapassam um ano, enquanto outras durarão mais de um ano, excedendo períodos de planejamento ou revisão do plano, ou durando os 20 anos propostos no PMSB.

Assim, para determinar o grau de implementação, eficácia, eficiência e efetividade das ações, o gestor deve observar os descritivos das ações (Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações) e discriminar a meta para o ano que está sendo avaliado. O ideal é que, ao final de todo ano (quando o grupo responsável se reunir para avaliação da implementação do PMSB e consolidação do Relatório Anual), já avalie as ações do ano seguinte, definindo as metas parciais e custos para as ações que perpassam por mais de um ano.

4.2.2.2. Ações cuja execução depende de outras ações

O Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações prevê ações de elaboração de estudos e/ou programas e/ou planejamento e cadastramento para os quatro eixos do saneamento. Subsequentemente, há ações de implementação e ou execução de atividades que derivarão desses estudos/programas/planejamento e cadastramento.

Portanto, para elaboração do Relatório Anual, devem-se avaliar as ações que dependem de outras após a conclusão da primeira ação, pois esta conterá o detalhamento necessário para a execução da(s) ação(ões) subsequente(s). Dessa forma, as metas e custos previstos no PMSB poderão sofrer alterações e devem ser revistos a cada ano.

4.3. PRESTAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO AO MUNICÍPIO

Existem diversos órgãos e instituições que, tanto em esfera estadual quanto em esfera federal, prestam auxílio técnico e gerencial para municípios na temática de saneamento básico. Apresenta-se, na Tabela 14, os principais deles.

Tabela 14 - Instituições que podem prestar assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município de Campo Alegre/AL

Esfera	Instituição	Responsabilidades
Federal	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver agricultura irrigada; • Revitalizar bacias hidrográficas; • Estruturar atividades produtivas; e • Ofertar água para garantia da segurança hídrica.
	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar obras de proteção contra as secas e inundações; e • Prestar assistência às populações atingidas por calamidades públicas.
	Exército Brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> • Complementar a distribuição de água dos governos estaduais e municipais nas regiões em emergência; e • Planejar, coordenar e fiscalizar a busca, o transporte, a desinfecção e a distribuição de água potável, com a utilização de carros-pipa.
	Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar os municípios de pequeno porte (população inferior a 50 mil habitantes) em ações e planejamento em saneamento básico; • Apoiar, técnica e financeiramente, o fortalecimento da gestão dos sistemas de saneamento; e • Promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de pesquisas aplicáveis ao contexto do saneamento dos pequenos municípios brasileiros.
Estadual	Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas (ARSAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalizar as concessionárias; • Garantir a qualidade dos serviços públicos prestados; e • Zelar pelo equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias e permissionários
	Governo Estadual de Alagoas	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar a universalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito municipal; e • Executar obras e ações, inclusive de assistência

		técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico
	Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Alagoas (EMATER – AL)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pesquisa agropecuária; • Prestar assistência técnica; • Gerar e adaptar tecnologias, por meio de metodologias educativas e participativas
	Secretaria de Estado da Infraestrutura (SEINFRA - AL)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e executar políticas em habitação, saneamento e obras públicas, tendo como finalidade o desenvolvimento sustentável do Estado
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH – AL)	<ul style="list-style-type: none"> • Formular, definir, propor, coordenar e executar a política de recursos hídricos do estado de Alagoas; e • Propor as ações de Educação Ambiental para todo o Estado
	Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA/AL	<ul style="list-style-type: none"> • Formular, definir, propor, coordenar e executar a política de proteção ambiental, e • Propor as ações de Educação Ambiental para todo o Estado

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

4.4. PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB

A definição de mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB permite ao poder público acompanhar e monitorar o plano e realizar revisões periódicas das próprias ações e indicadores, garantindo a universalização dos serviços de saneamento e, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade de vida da população.

Os seguintes instrumentos de monitoramento foram definidos a fim de maximizar a eficiência da gestão, bem como ampliar o controle e a transparência das ações. Reforça-se que a avaliação dos indicadores de desempenho facilita a análise dos resultados e procedimentos na implantação do plano, assim como dos benefícios causados à população.

Além deles, a Prefeitura deve solicitar, anualmente:

- Relatório contendo as ações e melhorias operacionais realizadas nos serviços, informando também, de forma explícita, o cumprimento ou não das metas e ações constadas no PMSB;
- Cópia das licenças ambientais dos serviços prestados (quando obrigatório), uma vez que a Prefeitura possui responsabilidade compartilhada (solidária);
- Demonstrativos de dados comerciais e financeiros relativos aos serviços prestados junto ao município, de forma que evidenciem a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços; e

- Inventário com dados operacionais quantitativos e qualitativos dos serviços prestados, assim como relato dos problemas enfrentados pelo prestador e das soluções adotadas para resolução desses.

Destaca-se, também, que mediante adesão à uma agência reguladora, caberá à Prefeitura exigir relatórios periódicos que demonstrem os resultados do desempenho dos serviços prestados no município.

4.4.2. Indicadores de acesso e qualidade dos serviços

Segundo Matos et al. (2003), os indicadores de acesso e qualidade buscam traduzir o nível da prestação dos serviços de saneamento, englobando a cobertura do serviço, a relação dos prestadores com os usuários.

No que diz respeito aos serviços de abastecimento de água, isto se traduz em informações acerca dos índices de atendimento total e urbano, e das paralisações no sistema de distribuição de água, incluindo a quantidade, as durações e o total de economias atingidas. Além disso, avalia-se também a quantidade de interrupções sistemáticas, como racionamento ou rodízio.

Já no que tange ao esgotamento sanitário, tem-se a necessidade de informações acerca dos índices de atendimento total e urbano, e dos extravasamentos na rede coletora de esgotos registrados, incluindo a quantidade, as durações e o total de economias atingidas.

Para o eixo de manejo dos resíduos sólidos, pode-se avaliar o acesso e a qualidade do serviço pela cobertura de coleta domiciliar (direta e indireta) prestada à população urbana, bem como pela estimativa de seu déficit desses serviços. Analogamente, tem-se tais análises em relação à população total dos municípios e à população rural.

Por fim, no que diz respeito ao eixo de drenagem urbana, faz-se importante pontuar a impossibilidade de indicadores de cobertura ou de atendimento per capita, a exemplo do que é posto para os demais eixos. Além disso, o fato de a organização da infraestrutura física dos sistemas de drenagem relacionarem-se às bacias hidrográficas e ao regime de chuvas intensas é outro dificultador. Assim, sugere-se que a avaliação da qualidade dos serviços baseie-se nas taxas de cobertura.

Isto posto, com relação ao acesso e à qualidade dos serviços, recomenda-se a utilização das informações e dos indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), conforme apresentado das Tabelas 15 à 20.

Tabela 15 - Informações de acesso e qualidade dos serviços - abastecimento de água e esgoto nos códigos azul e cinza respectivamente

Código	Informação	Descrição	Unidade
GE010	Quantidade de localidades (excluída a sede) atendidas com abastecimento de água	Quantidade de distritos, áreas afastadas, núcleos rurais, vilas, povoados, aldeias, aglomeração urbana, dentre outros, em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água	Localidades/ano
PA020	Principal forma alternativa de abastecimento de água	Considere como a principal solução alternativa aquela que atender ao maior número de habitantes do município em comparação com as demais soluções alternativas existentes, caso exista mais de uma	--
AG001	População total atendida com abastecimento de água	Valor da população total atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Habitantes/ano
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	Habitantes/ano
PA021	Porcentagem de pessoas atendidas pelo sistema alternativo principal	Deve-se considerar a porcentagem de pessoas atendidas com a principal forma alternativa utilizada.	%
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Quantidade de ligações ativas de água, providas ou não de hidrômetro, que estavam conectadas à rede de abastecimento de água e com água disponibilizada pelo prestador no ano de referência.	Ligações/ano
AG021	Quantidade de ligações totais de água	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência	Ligações/ano
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água, que estavam conectadas à rede de abastecimento de água e com água disponibilizada pelo prestador no ano de referência.	Economias/ano
CE002	Quantidade de economias urbanas residenciais ativas de água	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo prestador, com ligação ativa à rede pública de abastecimento de água, no mês de dezembro do ano de referência	Economias/ano
CE003	Quantidade de economias urbanas residenciais inativas de água	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de abastecimento de água, no mês de dezembro do ano de referência.	Economias/ano
PA022	Reclamações quanto à falta de água	Deve-se levantar se o sistema alternativo proporciona falta de água em determinados períodos, seja de horas, dias, semanas, meses etc	Reclamações/ano
QD002	Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água	Paralisações/ano
QD003	Duração das paralisações	Quantidade de horas, no ano, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de	Horas/ano

		água.	
QD004	Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por paralisações no sistema de distribuição de água.	Economias/ano
QD021	Quantidade de interrupções sistemáticas	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento	Interrupções/ano
QD022	Duração das interrupções sistemáticas	Quantidade de horas, no ano, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água provocando intermitências prolongadas.	Horas/ano
QD015	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água decorrentes de intermitências prolongadas	Economias/ano
GE011	Quantidade de localidades (excluída a sede) atendidas com esgotamento sanitário	Quantidade de distritos, áreas afastadas, núcleos rurais, vilas, povoados, aldeias, aglomeração urbana, dentre outros, em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário	Localidades/ano
PA040	Principal forma alternativa para disposição de esgotos gerados	Considere como a principal solução alternativa aquela que beneficiar o maior número de habitantes do município em comparação com as demais soluções alternativas existentes, caso exista mais de uma.	--
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário	Valor da população total atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	Habitantes/ano
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Habitantes/ano
PA041	Porcentagem de pessoas atendidas pelo sistema alternativo principal	Deve-se considerar a porcentagem de pessoas beneficiadas com a principal forma alternativa utilizada	%
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos	Quantidade de ligações ativas de esgotos à rede pública que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência	Ligações/ano
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgotos à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.	Ligações/ano
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos	Quantidade de economias ativas de esgotos que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência	Economias/ano
CE004	Quantidade de economias urbanas residenciais ativas de esgoto	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo prestador, com ligação ativa à rede pública de esgotamento sanitário, no mês de dezembro do ano de referência	Economias/ano
CE005	Quantidade de economias urbanas	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo	Economias/ano

	residenciais ativas com tratamento de esgoto	prestador, com ligação ativa à rede pública de esgotamento sanitário conectada a uma unidade de tratamento de esgoto, no mês de dezembro do ano de referência	
CE006	Quantidade de economias urbanas residenciais inativas de esgoto	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de esgotamento sanitário, no mês de dezembro do ano de referência.	Economias/ano
CE007	Quantidade de economias urbanas residenciais inativas com tratamento de esgoto	Quantidade total de economias residenciais (domicílios), na área urbana, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de esgotamento sanitário conectada a uma unidade de tratamento de esgoto, no mês de dezembro do ano de referência.	Economias/ano
PA042	Reclamações sobre os sistemas alternativos de esgotamento	Deve-se levantar se o sistema alternativo proporciona reclamações por parte da população, incluindo-se aí questões de odores, higiene, riscos à saúde etc	Reclamações/ano
QD011	Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados	Quantidade de vezes no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos	Extravasamentos/ano
QD012	Duração dos extravasamentos registrados	Quantidade de horas, no ano, despendida no conjunto de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a primeira reclamação junto ao prestador de serviços até a conclusão do reparo	Horas/ano
QD023	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços	Quantidade total anual de reclamações ou solicitações de serviços referentes ao(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.	Reclamações/ano
QD024	Quantidade de serviços executados	Quantidade total anual de serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações feitas	Serviços/ano
QD025	Tempo total de execução dos serviços	Quantidade total anual de horas despendida no conjunto de ações para execução dos serviços, desde a primeira reclamação ou solicitação até a conclusão do serviço.	Horas/ano

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 16 - Indicadores de acesso e qualidade dos serviços – abastecimento de água, esgotamento sanitário e ambos nos códigos azul, rosa e cinza respectivamente.

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN023	Índice de atendimento urbano de água	(AG026/POP_URB) * 100	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água	%	>99 e <100
			POP_URB: População urbana do município do ano de referência		>95 e <99
					>0 e <95
IN055	Índice de atendimento total de água	(AG001/G12A) * 100	AG001: População total atendida com abastecimento de água	%	>99 e <100
			G12A: População total residente do município		>95 e <99
IN071	Economias atingidas por	QD004/QD002	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de	Econ./paralis.	<1000

	paralisações		água		
			QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações		>1000 e <1500 >1500
IN072	Duração média das paralisações	QD003/QD002	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água	Hora/paralis	<6 >6 e <24 >24
			QD003: Duração das paralisações		
IN073	Economias atingidas por intermitências	QD015/QD021	QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Econ./interrup.	>1000 e <1500 >1500 >1000 e <1500
			QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas		
IN074	Duração média das intermitências	QD022/QD021	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	Hora/interrup.	<6 >6 e <24 >24
			QD022: Duração das interrupções sistemáticas		
IN024	Índice de atendimento urbano de coleta de esgoto	(ES026/POP_URB) * 100	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário	%	>80 e <100 >60 e <80 <60
			POP_URB: População urbana do município do ano de referência		
IN056	Índice de atendimento total de esgoto	(ES001/G12A) * 100	ES001: População total atendida com esgotamento sanitário	%	>80 e <100 >40 e <80 <40
			G12A: População total residente do município		
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	QD011/ES00	ES004: Extensão da rede de esgotos	Extrav./km	1 2 >2
			QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados		
IN083			QD024: Quantidade de serviços executados	hora/serviço	<2 >2 e <4 >4
			QD025: Tempo total de execução dos serviços		
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 17- Informações de acesso e qualidade dos serviços - resíduos sólidos

Código	Informação	Descrição	Unidade
CO050	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO no município, no final do ano de	Habitantes/ano

		referência.	
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Valor da população rural efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de resíduos domiciliares declarado pelo órgão responsável.	Habitantes/ano
CO164	População total atendida no município	Valor declarado, pelo órgão responsável, da população total (urbana + rural) efetivamente beneficiada com o serviço de coleta regular de resíduos domiciliares no município, no final do ano de referência	Habitantes/ano
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares executado por agente público ou empresa contratada, por empresa do ramo ou sucateiro, por associações ou cooperativas de catadores, ou por outros agentes	Sim/Não
CS050	População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela prefeitura	População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura, por empresas contratadas pela Prefeitura, por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura ou por outros agentes que detenham parceria com a Prefeitura.	Habitantes/ano
CS051	Mesmo não tendo uma coleta seletiva em seu município, houve recuperação de materiais recicláveis executada em unidades de triagem?	Recuperação de materiais recicláveis executada em unidade de triagem. Não podem ser consideradas as quantidades recuperadas nos lixões.	Sim/Não
RS003	Há coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde?	Ocorrência de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executada pelos próprios geradores ou por empresas contratadas diretamente por eles.	Sim/Não
CC019	A prefeitura executa usualmente a coleta diferenciada de resíduos de construção civil no município?	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil RCC (entulho, metralha ou calça) feita pela Prefeitura, ou mesmo por empresas contratadas por ela	Sim/Não
CC020	Há empresas especializadas ("caçambeiros") que prestam serviço de coleta de resíduos de construção civil no município?	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil - RCC (entulho, metralha ou calça) feita por empresas especializadas ("caçambeiros") contratadas pelo próprio gerador	Sim/Não
OS008	Há remoção de animais mortos de vias públicas pelo agente público?	Ocorrência do serviço de remoção de animais mortos de vias públicas através de caminhões basculantes ou caminhões guinchos executado diretamente pelo agente público	Sim/Não
OS009	Há coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público?	Ocorrência de serviço de coleta diferenciada de pneus velhos ou inservíveis realizado por demanda específica ou de forma sistemática nas borracharias e estabelecimentos congêneres, executado pelo agente público.	Sim/Não
OS010	Há coleta diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público?	Ocorrência de coleta diferenciada de pilhas e baterias realizado através da disponibilização de cestas exclusivas nos logradouros públicos, pontos de entrega e	Sim/Não

		estabelecimentos congêneres, executado pelo agente público	
OS011	Há coleta de resíduos volumosos inservíveis pelo agente público?	Ocorrência de coleta de resíduos volumosos inservíveis (móveis, colchões, eletrodomésticos de grande porte etc.) depositados nas vias públicas executada diretamente pelo agente público	Sim/Não
OS047	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Ocorrência de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes realizada através da aceitação em pontos de entrega próprios, através do recolhimento dessas lâmpadas em revendedores ou em outros estabelecimentos congêneres, executado pelo agente público	Sim/Não
OS050	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Ocorrência de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos realizada através da aceitação em pontos de entrega, através do recolhimento em estabelecimentos ou outro tipo de coleta executado pelo agente público.	Sim/Não
OS053	Outros	Especificação dos outros tipos de serviços executados por um ou mais executores.	--

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 18- Indicadores de acesso e qualidade dos serviços - resíduos sólidos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN014	Índice de coleta domiciliar urbana	$(RU01/DOM_URB) * 100$	RU01: Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos	%	>95
			DOM_URB: Total de domicílios urbanos		>70 e <95
					<70
IN015	Índice de coleta domiciliar	$(CO164/POP_TOT) * 100$	CO164: População total atendida no município	%	>90
			POP_TOT: População total do município		>70 e <90
					<70
IN030	Taxa de cobertura da coleta seletiva porta a porta em relação a população urbana	$(CS050/POP_URB) * 100$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura	%	>95
			POP_URB: População urbana do município		>80 e <95
					<80
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 19- Informações de acesso e qualidade dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Informação	Descrição	Unidade
IE001	Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Informar se já existe ou se passou a existir, no ano de referência, o Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município	Sim/Não
IE017	Extensão total de vias públicas urbanas do município	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município.	Km
IE019	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento e meio-fio ou estrutura semelhante destinada a encaminhar as águas da chuva para as saídas de água, impedindo a erosão da plataforma da via e dos taludes de aterros.	Km
IE024	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	Comprimento total de vias públicas que possuem redes ou canais subterrâneos de águas pluviais, na área urbana total do município	Km
IE026	Existem vias públicas urbanas com canais artificiais abertos?	Informação sobre a existência ou não de vias públicas terrestres com canais artificiais abertos na área urbana total do município	Sim/Não
IE027	Existem vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)?	Informar se já existem ou se passaram a existir, no ano de referência, vias públicas terrestres com soluções de drenagem natural – do tipo faixas ou valas de infiltração – na área urbana total do município	Sim/Não
IE028	Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem ou passaram a possuir, no ano de referência, faixas ou valas de infiltração das águas pluviais, e que estão localizadas na área urbana total do município	Km
IE050	Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais?	Informar se há algum tipo de tratamento regular das águas pluviais que existem na área urbana total do município	Sim/Não
IE051	Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE050	Informar quais os tipos de tratamento das águas pluviais adotados no município na resposta apresentada em IE050.	--
IE069	Qual a proporção do sistema exclusivo em relação ao total?	Proporção do sistema exclusivo em relação ao total	%
IE070	Qual a proporção do sistema unitário em relação ao total?	Proporção do sistema unitário em relação ao total.	%

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 20- Indicadores de acesso e qualidade dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Indicador	Forma de	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
--------	-----------	----------	------------------------	---------	-------

		cálculo			
IN020	Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município	$(IE019/IE017) * 100$	IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município	%	>90 e <100
			IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)		>80 e <90
					<80
IN021	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana	$(IE024/IE017) * 100$	IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município	%	>90 e <100
					>80 e <90
			IE024 - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos		<80
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

4.4.3. Indicadores de frequência e regularidade dos serviços

Entende-se como indicadores de frequência e regularidade aqueles que traduzem a obediência às regras estabelecidas e fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes.

No que diz respeito aos serviços de abastecimento de água, isto se traduz em informações acerca do tipo de atendimento (integral, parcial ou não atendimento) ao Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde (alterado pela Portaria nº 888/2021), bem como do número de amostras analisadas, mínimas obrigatórias e/ou com resultados fora do padrão para cloro residual, turbidez e coliformes totais.

Já no que tange ao esgotamento sanitário, tem-se que os indicadores de frequência e regularidade dizem respeito ao atendimento a Resolução CONAMA nº 430/2011, que define os padrões de lançamento do efluente nos corpos hídricos (integral, parcial ou não atendimento). Destaca-se que no SNIS não há indicador definido quanto a esse aspecto, limitando-se apenas a identificar a quantidade do esgoto coletado que passa por tratamento.

Para o eixo de manejo dos resíduos sólidos, pode-se avaliar a frequência e a regularidade do serviço por meio das frequências de coleta domiciliar, entendendo-se como atendimento regular aquele que ocorre pelo menos uma vez na semana.

Por fim, no que diz respeito ao eixo de drenagem urbana, pontuam-se como indicadores possíveis a frequência de ocorrência e a localização de alagamentos, transbordamentos de córregos, pontos de estrangulamento, registros de capacidade das tubulações insuficiente etc.

Isto posto, com relação à frequência e à regularidade dos serviços, recomenda-se a utilização das informações e dos indicadores propostos pelo SNIS, conforme apresentado da Tabela 21 à Tabela 26.

Tabela 21 - Informações de frequência e regularidade dos serviços - abastecimento de água e esgoto nos códigos azul e cinza respectivamente

Código	Informação	Descrição	Unidade
QD001	Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água	Informação de natureza qualitativa onde o prestador de serviços responde se atende de forma integral, parcial ou não atende a Portaria do Ministério da Saúde	Integral/Parcial/Não Atende
QD006	Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água.	Amostras/ano
QD007	Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria do Ministério da Saúde.	Amostras/ano
QD020	Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de cloro residual livre na água, determinada pela Portaria do Ministério da Saúde.	Amostras/ano
QD008	Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água.	Amostras/ano
QD009	Quantidade de amostras para turbidez com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria do Ministério da Saúde	Amostras/ano
QD019	Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de turbidez da água, determinada pela Portaria do Ministério da Saúde	Amostras/ano
QD016	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais	Quantidade total anual de amostras coletadas na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes fecais.	Amostras/ano
QD017	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais, com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes fecais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão.	Amostras/ano
QD028	Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais presentes na água, determinada pela Portaria do Ministério da Saúde.	Amostras/ano

IQE01	Quantidade de amostras analisadas para aferição de demanda bioquímica de oxigênio, com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas após o tratamento, para aferição da demanda bioquímica de oxigênio, cujo resultado da análise ficou fora do padrão.	Amostras/ano
IQE02	Quantidade de amostras analisadas para aferição de materiais sedimentáveis, com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas após o tratamento, para aferição da demanda materiais sedimentáveis, cujo resultado da análise ficou fora do padrão.	Amostras/ano
IQE03	Quantidade de amostras analisadas para aferição de pH, com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas após o tratamento, para aferição do pH, cujo resultado da análise ficou fora do padrão.	Amostras/ano

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 22 - Indicadores de frequência e regularidade dos serviços – abastecimento de água, esgotamento sanitário e ambos nos códigos azul, rosa e cinza respectivamente.

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	(QD007/QD006) * 100	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	%	≤50
			QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão		≥50 e <80
					≥80
IN079	Índice de conformidade da quantidade de amostras de cloro residual	(QD006/QD020) * 10	QD020: Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	%	>100
			QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)		≥95 e <100
					≥0 e <95
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	(QD009/QD008) * 100	QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	≤50
			QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)		≥50 e <80
					≥80
IN080	Índice de conformidade da quantidade de amostras de turbidez	(QD008/QD019) * 100	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	%	>99
					≥95 e <99
			QD019: Quantidade mínima de am		≥0 e <95
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	(QD027/QD026) * 100	QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	≤50
			QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)		≥50 e <80
					≥80
IN085	Índice de conformidade da quantidade de amostras	(QD026/QD028) * 100	QD028: Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	%	≥100
					≥95 e <100

	de coliformes totais		QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)		≥0 e <95
IQE01	Incidência das análises de DBO fora do padrão	(IQD01/IQDT) * 100	IQD01: Quantidade de amostras para DBO com resultados fora do padrão	%	≥0 e ≤20
			IQDT: Quantidade de amostras para DBO (analisadas)		>20 e <50
IQE0	Incidência das análises de materiais sedimentáveis fora do padrão	(IQD02/IQDT) * 100	IQD02: Quantidade de amostras para materiais sedimentáveis com resultados fora do padrão	%	≥0 e ≤20
			IQDT: Quantidade de amostras para materiais sedimentáveis (analisadas)		>20 e <50
IQE0	Incidência das análises de pH fora do padrão	IQD03/IQDT) * 100	IQDT: Quantidade de amostras para pH (analisadas)	%	≥0 e ≤20
			IQD03: Quantidade de amostras para pH com resultados fora do padrão		>20 e <50
IQE04	Índice de limpeza de fossas	Domicílios com fossas limpas em período conforme seu projeto / Total de domicílios com fossas sépticas	Total de domicílios com fossas sépticas	%	≥80
			Domicílios com fossas limpas em período conforme seu projeto		≥50 e <80
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					<50

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 23- Informações de frequência e regularidade dos serviços - resíduos sólidos

Código	Informação	Descrição	Unidade
CO134	População atendida com frequência diária	População atendida com frequência diária pelo serviço de coleta de RDO	Habitantes/ano
CO135	População atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	População atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana pelo serviço de coleta de RDO	Habitantes/ano
CO136	População atendida com frequência de 1 vez por semana	População atendida com frequência de 1 vez por semana pelo serviço de coleta de RDO	Habitantes/ano
CO08	Há serviço de coleta noturna no município?	Ocorrência de execução do serviço de coleta noturna de RDO	Sim/Não
CO054	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Quantidade de caminhões compactadores utilizados no serviço de coleta de RDO e RPU, com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público, no final do ano de referência	Unidades/ano
CO063	Quantidade de caminhões basculante ou carroceria	Quantidade de caminhões tipo basculante, de carroceria ou baú utilizados no serviço	Unidades/ano

	ou baú com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	de coleta de RDO e RPU, com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público, no final do ano de referência	
CO072	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste utilizados no serviço de coleta de RDO e RPU, com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público, no final do ano de referência	Unidades/ano
CO081	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Quantidade de tratores agrícolas com reboque utilizados no serviço de coleta de RDO e RPU, com idade até 5 anos, pertencente ao agente público, no final do ano de referência.	Unidades/ano
CO179	Quantidade total de veículos de tração animal no município	Quantidade total de veículos de tração animal no município	Unidades/ano
CO174	Quantidade total de motos c/carretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município	Quantidade total de motos c/carretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município	Unidades/ano
CO163	Outros veículos utilizados na coleta domiciliar	Especificar outro tipo de veículo utilizado para a coleta de RDO e RPU	--

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 24- Indicadores de frequência e regularidade dos serviços - resíduos sólidos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IRS01	Existência de situações de risco para os trabalhadores vinculados aos RSU	TA/TT	TA: Trabalhadores com EPI adequado	%	100
			TT: Trabalhadores totais vinculados a coleta de RSU		>80 e <100
					<80
IRS02	Apoio aos trabalhadores vinculados aos RSU	--	Avaliação qualitativa	--	Existência de política pública municipal que apoia a totalidade dos trabalhadores de RSU
					Existência de política pública municipal que apoia parte dos trabalhadores de RSU
					Inexistência de política pública municipal que apoia os trabalhadores de RSU
IRS03	Participação da população em canais específicos para gestão dos RSU	--	Avaliação qualitativa	--	Existência de canais específicos utilizados pela população
					Existência de canais específicos inutilizados pela população
					Inexistência dos canais de participação específicos

IRS04	Parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil	--	Avaliação qualitativa	--	Existência de parcerias tanto dentro quanto fora do município
					Existência de parcerias apenas dentro do município
					Inexistência de parcerias
IRS05	Informações sistematizadas e disponibilizadas para a população	--	Avaliação qualitativa	--	As informações são sistematizadas e divulgadas de forma proativa para a população
					As informações são sistematizadas, mas não estão acessíveis à população
					As informações não são sistematizadas
IRO6	Recuperação das áreas degradadas pela gestão dos RSU	AR/AD	AR – Áreas recuperadas	%	>80
			AD – Áreas degradadas		>50 e <80
					<50
IRO7	Licença ambiental da área de disposição final	--	Avaliação qualitativa	--	Houve licenciamento ambiental e não há notificações
					Houve licenciamento ambiental, mas há notificações quanto a não conformidades
					Não houve licenciamento ambiental
IRO8	Aplicação de multas por descarte irregular de RSU	--	Avaliação qualitativa	--	Existência de fiscalização e aplicação de multa
					Existência de fiscalização, porém nenhuma multa foi registrada
					Inexistência de fiscalização e aplicação de multas
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 25- Informações de frequência e regularidade dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Informação	Descrição	Unidade
IE051	Tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações	Informar neste campo o tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações, ou seja, se se trata de reservatórios, bacias de retenção ou detenção, lagos, piscinões, tanques artificiais ou outro tipo.	--
IE052	Identificação (nome ou designação dada)	Identificar, por meio do nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecida, a estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações existente na área urbana total do município	--

IE058	Capacidade de reservação	Informar a capacidade estrutural efetiva (volume) de reservação ou de retenção das águas pluviais referente à estrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações da área urbana total do município	--
RI001	Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais instituições existem no município	Indicar quais instituições (implementadas até o ano de referência), apresentadas entre as opções de resposta, existem no município e contribuem com a gestão de riscos e resposta a desastres especialmente relacionados a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	--
RI002	Quais intervenções ou situações existem na área rural a montante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas?	Informar sobre a existência de intervenções ou situações na área rural situada a montante das áreas urbanas do município, existentes no ano de referência, que possam colocar em risco ou interferir no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas.	--
RI003	Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência	Caso o município faça uso de instrumentos para o controle e o monitoramento hidrológicos, deve-se indicar quais instrumentos estiveram em operação e em uso efetivo durante o ano de referência.	--
RI004	Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento	Informar quais dados hidrológicos foram monitorados no município no ano de referência	--
RI005	Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?	Informação sobre a existência de sistemas de alerta de riscos hidrológicos impactantes	Sim/Não
RI007	Existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações?	Informação sobre a existência de cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações dos cursos d'água presentes nas áreas urbanas do município	Sim/Não
RI009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	Informar se já foi feito, até o ano de referência, o mapeamento das áreas de risco de inundação dos córregos e rios urbanos do município.	Sim/Não
RI010	O mapeamento é parcial ou integral?	Em caso de resposta "sim" à pergunta RI009, informar se o mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos abrange totalmente as áreas urbanas do município (mapeamento integral) ou apenas parte delas (mapeamento parcial).	Integral/Parcial
RI011	Qual percentual da área total do município está mapeada?	Se o mapeamento de áreas de risco de inundação no município for parcial, ou seja, se apenas parte dos cursos d'água da área urbana foi mapeada quanto aos riscos de inundação, informar o intervalo estimado da porcentagem das áreas urbanas do município mapeadas até o último dia do ano de referência.	%

RI012	Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento	Informar o tempo de recorrência (ou período de retorno), em anos, adotado para a realização do mapeamento das áreas de risco de inundação dos cursos d'água localizados na área urbana do município.	Anos
RI013	Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	Informar a quantidade cadastrada ou estimada de domicílios urbanos existentes no município, até o último dia do ano de referência, que se encontram suscetíveis a riscos de inundação, tendo ou não sido atingidos por eventos hidrológicos impactantes.	Domicílios/ano
RI023	Número de enxurradas na área urbana do município, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informação sobre a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, que foi registrada no S2ID, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecida como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão.	Enxurradas/ano
RI064	Número de enxurradas na área urbana do município, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informar a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Enxurradas/ano
RI025	Número de alagamentos na área urbana do município, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecida como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão.	Alagamentos/ano
RI065	Número de alagamentos na área urbana do município, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informar a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Alagamentos/ano
RI027	Número de inundações na área urbana do município, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informação sobre a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecida como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão	Inundações/ano
RI066	Número de inundações na área urbana do município, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informar a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Inundações/ano
RI029	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do município, devido a eventos	Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do município, devido a eventos hidrológicos impactantes, ocorridos no	Pessoas/ano

	hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	ano de referência, registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão	
RI067	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informar a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão	Pessoas/ano
RI031	Número de óbitos, na área urbana do município, decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informação sobre a quantidade de total de óbitos (mortes humanas), na área urbana do município, decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, registrada no sistema eletrônico S2ID, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão.	Óbitos/ano
RI068	Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Informar a quantidade de total de óbitos (mortes humanas) na área urbana do município, decorrente de eventos hidrológicos impactantes, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão	Óbitos/ano
RI032	Número de imóveis urbanos atingidos por eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência	Quantidade de imóveis urbanos atingidos por eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência	Imóveis/ano
RI042	No ano de referência, houve alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico no município, durante ou após eventos hidrológicos impactantes?	Informar se houve ou não providências de alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico na área urbana do município, no ano de referência, promovidos pela administração pública federal, estadual ou municipal, tend	Sim/Não
RI043	Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência	Informar a quantidade de pessoas transferidas temporariamente para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência.	Pessoas/ano
RI044	Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência	Informar a quantidade de pessoas transferidas em caráter definitivo para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urban	Pessoas/ano
RI045	Houve atuação (federal, estadual ou municipal)	Informar se houve algum tipo de intervenção da administração pública federal,	Sim/Não

para reassentamento da população e/ou para recuperação de imóveis urbanos afetados por eventos hidrológicos impactantes?	estadual ou municipal em ações para reassentamento da população e/ou para recuperação de imóveis urbanos afetados pelos eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência.
--	---

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 26- Indicadores de frequência e regularidade dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN040	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	(RI013/GE008) * 100	GE008 – Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município	%	>5 e <10
			RI013 – Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação		>10 e <20
					>20
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	((RI029+RI067) / GE006) * 100	GE006 – População urbana residente no município	%	<15
			RI029 – Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do município, devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil		>15 e <25
			RI067 – Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:		>25
IN046	Índice de Óbitos	((RI031+RI068) * 10 ⁴) / GE006	GE006 – População urbana residente no município	Óbitos por 10 mil habitantes	<20
			RI031 – Número de óbitos, na área urbana do município, decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil		>20 e <30
			RI068 – Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil		>30
IN047	Habitantes Realocados em	((RI043+RI044)	GE005 – População total residente no município	Pessoas	<200

	Decorrência de Eventos Hidrológicos	* 10 ⁴) / GE005	RI043 – Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência	por 10 mil habitantes	>200 e <400
			RI044 – Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência		>400
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

4.4.4. Indicadores técnicos e operacionais da prestação dos serviços

Segundo Matos et al. (2003), os indicadores técnicos e operacionais buscam traduzir o funcionamento e a manutenção dos serviços de saneamento, incluindo tanto a eficiência e a eficácia dos funcionários quanto análises quanto à capacidade estrutural.

No que diz respeito aos serviços de abastecimento de água, isto se traduz em informações acerca dos sistemas de medição de abastecimento de água, englobando a macromedição e a micromedição; do consumo médio per capita; das perdas aparentes e reais; do consumo de energia elétrica; da quantidade total de trabalhadores; do índice de produtividade pessoal; e da extensão da rede de água.

Já no que tange ao esgotamento sanitário, tem-se a necessidade de informações acerca do consumo de energia elétrica; da quantidade total de trabalhadores; do índice de produtividade pessoal; da extensão da rede de esgoto; e do índice de tratamento de esgotos gerados.

Para o eixo de manejo dos resíduos sólidos, pode-se avaliar o nível técnico e operacional do serviço pelas massas coletadas, inclusive de material reciclável; pela geração de empregos diretos e temporários; pelas informações acerca das unidades de processamento; e pelas informações acerca dos consórcios intermunicipais para serviço de manejo de resíduos.

Por fim, no que diz respeito ao eixo de drenagem urbana, faz-se importante pontuar a densidade de captações de águas pluviais na área urbana; o volume de reservação de águas pluviais, por unidade de área urbana; a presença de parques lineares; o cadastro técnico; as intervenções e/ou manutenções no sistema de drenagem e o total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Isto posto, com relação ao nível técnico e operacional dos serviços, recomenda-se a utilização das informações e dos indicadores propostos pelo SNIS, conforme apresentado das Tabelas 27 à 33.

Tabela 27 - Informações técnicas e operacionais dos serviços - abastecimento de água e esgoto nos códigos azul e cinza respectivamente

Código	Informação	Descrição	Unidade
GE017	Ano de vencimento da delegação de abastecimento de água	Ano de vencimento da delegação de abastecimento de água, seja na sede ou localidades	Ano
AG005	Extensão da rede de água	Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Km/ano
AG006	Volume de água produzido	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016), ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s).	1.000 m ³ /ano
AG016	Volume de água bruta importado	Volume anual de água bruta recebido de outros agentes fornecedores para tratamento ou distribuição direta	1.000 m ³ /ano
AG017	Volume de água bruta exportado	Volume anual de água bruta transferido para outros agentes distribuidores, sem qualquer tratamento	1.000 m ³ /ano
AG007	Volume de água tratada em ETA	Volume anual de água submetido a tratamento, incluindo a água bruta captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016), medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s).	1.000 m ³ /ano
AG015	Volume de água tratada por simples desinfecção	Volume anual de água captada de manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, ou de água bruta importada, que apresenta naturalmente características físicas, químicas e organolépticas que a qualificam como água potável e, por isto, é submetida apenas a simples desinfecção, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) UTS(s).	1.000 m ³ /ano
AG018	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores.	1.000 m ³ /ano
AG019	Volume de água tratada exportado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) - AG007 ou em UTS(s) - AG015), transferido para outros agentes distribuidores.	1.000 m ³ /ano
AG027	Volume de água fluoretada	Volume anual de água submetida à fluoretação, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s)	1.000 m ³ /ano
AG008	Volume de água micro medido	Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nas ligações ativas de água (AG002)	1.000 m ³ /ano
AG010	Volume de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micro medido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado (AG019) para	1.000 m ³ /ano

		outro prestador de serviços	
AG011	Volume de água faturado	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado (AG019), quando faturado, para outro prestador de serviços	1.000 m ³ /ano
AG012	Volume de água macro medido	Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macro medidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada (AG018), se existirem.	1.000 m ³ /ano
AG024	Volume de serviço	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado	1.000 m ³ /ano
AG028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.	1.000 kWh/ano
GE018	Ano de vencimento da delegação de esgotamento sanitário	Ano de vencimento da delegação de esgotamento sanitário, seja na sede ou localidades.	Ano
ES004	Extensão da rede de esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	Km/ano
ES005	Volume de esgotos coletado	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora	1.000 m ³ /ano
ES012	Volume de esgoto bruto exportado	Volume anual de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s)	1.000 m ³ /ano
ES013	Volume de esgoto bruto importado	Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s)	1.000 m ³ /ano
ES006	Volume de esgotos tratado	Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)	1.000 m ³ /ano
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador	Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) e submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).	1.000 m ³ /ano
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).	1.000 m ³ /ano
ES007	Volume de esgotos faturado	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento	1.000 m ³ /ano
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas	1.000 kWh/ano

QD023	Quantidade total de empregados próprios	Quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.	Empregados/ano
-------	---	--	----------------

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 28 - Indicadores técnicos e operacionais dos serviços – abastecimento de água, esgotamento sanitário e ambos nos códigos azul, rosa e cinza respectivamente.

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN001	Densidade de economias de água por ligação	AG003/AG002	AG002: Quantidade de ligações ativas de água	econ./lig.	>1,2
			AG003: Quantidade de economias ativas de água		>1,5 e <1,2
					>1,5
IN009	Índice de hidrometração	(AG004/AG002) * 100	AG004: Quantidade de ligações ativas de água micro medidas	%	>99 e <100
			AG002: Quantidade de ligações ativas de água		>95 e <99
					>0 e <95
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	AG008/(AG006+AG018-AG019-AG024) * 100	AG006: Volume de água produzido	%	>99 e <100
			AG008: Volume de água micromedido		>60 e <99
			AG018: Volume de água tratada importado		
			AG019: Volume de água tratada exportado		
			AG024: Volume de serviço		>0 e <60
IN011	Índice de macromedição	((AG012-AG019) / (AG006+AG018-AG019) * 100	AG006: Volume de água produzido	%	<95
			AG012: Volume de água macro medido		>80 e <95
			AG018: Volume de água tratada importado		<80
			AG019: Volume de água tratada exportado		
IN014	Consumo micro medido por economia	(AG008/AG014) * (1.000/12)	AG008: Volume de água micro medido	m³/mês/ec on	<10
			AG014: Quantidade de economias ativas de água micro medidas		>10 e <15
					>15
IN020	Extensão da rede de água por ligação	(AG005/AG021) * 1.000	AG021: Quantidade de ligações totais de água	m/lig	<8
			AG005: Extensão da rede de água		>8 e <20
					>20
IN022	Consumo médio per capita de água	((AG010-AG019) / AG001) * (1.000.000/365)	AG001: População total atendida com abastecimento de água	l/hab./dia	>100 e <110
			AG010: Volume de água consumido		>100 e <95 24
			AG019: Volume de água tratada exportado		<95
IN025	Volume de água	((AG006+AG018-AG019) /	AG003: Quantidade de economias ativas de água	m³/mês/ec	>206

	disponibilizado por economia	$AG003) * (1.000/12)$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	on	<20 e >15 <15
IN049	Índice de perdas na distribuição	$((AG006+AG018-AG010- AG024) / (AG006+AG018 - AG024)) * 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	<25 >25 e <40 >40
IN050	Índice bruto de perdas lineares	$((AG006+AG018-AG010- AG024) / (AG005)) * (1.000/365)$	AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	m³/dia/km	<8 >8 e <15 >15
IN051	Índice de perdas por ligação	$((AG006+AG018-AG010- AG024) / (AG002)) * (1.000.000/365)$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	L/lig./dia	<100 >100 e <200 >200
IN057	Índice de fluoretação de água	$(AG027/(AG006+AG018)) * 100$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	%	>80 e <100 >60 e <80 <60
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	$AG028/(AG006+AG018)$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	kWh/m³	>80 e <100 >60 e <80 <60
IN015	Índice de coleta de esgoto	$ES005/(AG010-AG019) * 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	%	>80 e <100 >60 e <80 <60
IN016	Índice de tratamento de esgoto	$(ES006+ES014+ES015) / (ES005+ES013) * 100$	ES005: Volume de esgotos coletado ES006: Volume de esgotos tratado ES013: Volume de esgotos bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador	%	>80 e <100 >40 e <80 >0 e <40

			ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador		
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	(ES004/ES009) * 1.000	ES004: Extensão da rede de esgotos	m/lig	1
			ES009: Quantidade de ligações totais de esgotos		2
					>2
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	((ES006+ES015) / (AG010-AG019)) * 100	AG010: Volume de água consumido	%	>80
			AG019: Volume de água tratada exportado		<80 e >40
			ES006: Volume de esgotos tratado		<40
			ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador		
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	ES028/ES005	ES005: Volume de esgotos coletado	kWh/m³	<1,5
			ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos		>1,5 e <4
					>4
IN002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	(AG003+ES003) / FN026	AG003: Quantidade de economias ativas de água	econ./emp reg.	<350
			ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos		>750 e <350
			FN026: Quantidade total de empregados próprios		>750
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 29- Informações técnicas e operacionais dos serviços - resíduos sólidos

Código	Informação	Descrição	Unidade
TB001	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Quantidade de trabalhadores qualificados como coletadores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal do agente público, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB003	Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição	Quantidade de empregados (remunerados) qualificados como varredores, pertencentes ao quadro de pessoal da Prefeitura, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB005	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os	Quantidade de empregados (remunerados) da Prefeitura, alocados no serviço de capina e roçada.	Empregados/ano

	serviços de capina e roçada		
TB008	Quantidade de empregados dos agentes privados alocados em serviços das unidades de processamento	Quantidade de empregados (remunerados) alocados nos serviços referentes às unidades de processamento pertencentes ao quadro das empresas contratadas para execução desses serviços sob a forma de terceirização ou delegação por contrato de concessão ou contrato de programa, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB009	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU	Quantidade de empregados (remunerados) da Prefeitura, alocados nos demais serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB011	Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos	Quantidade de empregados (remunerados) da Prefeitura, alocados nos serviços administrativos, gerenciais, de planejamento, fiscalização e controle dos diversos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB013	Quantidade de trabalhadores dos agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Quantidade total de trabalhadores, sejam funcionários, dirigentes ou outros, alocados permanentemente e com ônus nos agentes públicos executores dos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	Empregados/ano
TB016	Existência de frente de trabalho temporária	Ocorrência de frente de trabalho temporária no município no ano de referência, atuando em serviços de manejo de RSU.	Sim/Não
TB017	Quantidade de empregados temporários	Quantidade de empregados temporários (remunerados) envolvidos nos serviços de manejo de RSU contratados no ano de referência	Empregados temporários/ano
TB020	Duração da frente de trabalho temporária	Duração do trabalho temporário no ano de referência.	Meses
TB023	Atuação da frente de trabalho temporária em mais de um tipo de serviço	Ocorrência de atuação em mais de um serviço de manejo de RSU (varrição, capina, limpeza de bocas-de-lobo, pintura de meios-fios, coleta de RDO e outros).	Sim/Não
TB026	Tipo de serviço predominante da frente de trabalho temporária	Tipo de serviço predominante de manejo de RSU no qual a frente de trabalho temporária atuou	Limpeza pública/Coleta de resíduos domiciliares/Coleta seletiva domiciliar/Tratamento e disposição de RSU
CO019	Os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados são enviados para outro município?	Ocorrência regular de remessa de Resíduos Domiciliares e Resíduos Públicos para unidades de processamento localizadas em município diferente daquele onde foi realizada a coleta (exportação).	Sim/Não

CO020	Município(s) de destino de RDO e RPU exportado	Nome do município e respectiva UF onde se localiza(m) a(s) unidade(s) de processamento para a(s) qual(is) são exportados os RDO e RPU.	Município - Estado
CO021	É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados?	Ocorrência do uso de balança para pesagem rotineira dos RDO e RPU coletados.	Sim/Não
CO151	A distância média de transporte à unidade de destinação final de RDO e RPU coletados é superior a 15km?	Informação de natureza qualitativa com opções de resposta 'sim' ou 'não', relativa à distância de transporte dos resíduos domiciliares e públicos coletados maior do que 15km, medida a partir da unidade de transbordo ou ponto admitido como tal, especificado no contrato	Sim/Não
CO152	Especifique a distância de transporte à unidade de destinação final quando maior que 15km (referente somente à distância de ida)	Especificação da distância de transporte de RDO e RPU da unidade de transbordo ou transferência até a unidade de destinação final (lixão, aterro, incinerador etc.).	Km
CO154	Os resíduos sólidos públicos (RPU) são recolhidos junto com os resíduos sólidos domiciliares (RDO)?	Tal campo está relacionado com o procedimento não usual de uma pesagem exclusiva de resíduos domiciliares e outra de resíduos públicos, já que, na maioria das vezes esses resíduos são coletados num mesmo veículo compondo uma massa única (misturada).	Sim/Não
CO161	A operação de destinação final de RDO e RPU em aterro ou lixão é terceirizada ou concedida? Observação importante: não se trata de terceirização somente de máquinas ou equipamentos	Ocorrência de utilização de serviço de aterramento de RDO e RPU executado por empresas contratadas (via terceirização ou delegação por contrato de concessão ou contrato de programa) que operam a unidade de processamento por disposição no solo (aterro sanitário, aterro controlado ou lixão).	Sim/Não
CO176	O município possui o serviço de coleta ou o serviço de transporte ou o serviço de destinação final de RDO e RPU terceirizados ou concedidos?	O município possui o serviço de coleta ou o serviço de transporte ou o serviço de destinação final de RDO e RPU terceirizados ou concedidos?	Sim/Não
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos nãoorganizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	Toneladas/Ano
CS010	Quantidade total de papel e papelão recicláveis recuperados	Quantidade anual de papel e/ou papelão recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por	Toneladas/Ano

		intermediários privados ('sucateiros').	
CS011	Quantidade total de plásticos recicláveis recuperados	Quantidade anual de plásticos recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	Toneladas/Ano
CS012	Quantidade total de metais recicláveis recuperados	Quantidade anual de metais recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros')	Toneladas/Ano
CS013	Quantidade total de vidros recicláveis recuperados	Quantidade anual de vidros recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	Toneladas/Ano
CS014	Quantidade total de outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	Quantidade anual de quaisquer outros materiais recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	Toneladas/Ano
CS023	Quantidade recolhida na coleta seletiva executada pela prefeitura	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares recolhidos diretamente pelo agente público (prefeitura, empresa pública ou autarquias) por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência.	Toneladas/Ano
CS027	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada pelo agente público	Ocorrência de coleta seletiva feita pelo agente público ou empresa contratada, utilizando veículos que percorrem porta a porta as vias em um determinado setor de coleta.	Sim/Não
CS028	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por sucateiros	Ocorrência de coleta seletiva feita por sucateiros, aparistas, "ferrosvelhos" ou empresas do ramo, utilizando veículos que percorrem porta a porta as vias em um determinado setor de coleta.	Sim/Não
CS042	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	Ocorrência de coleta seletiva feita por organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnicooperacional do agente público, utilizando veículos que percorrem porta a porta as vias em um determinado setor de coleta	Sim/Não

CS045	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	Ocorrência de coleta seletiva feita por organizações de catadores (associações ou cooperativas) que não contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, utilizando veículos que percorrem porta a porta as vias em um determinado setor de coleta.	Sim/Não
CS030	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por outros agentes	Inclui programas desenvolvidos por associações de bairros e instituições filantrópicas	Sim/Não
CS031	Ocorrência de coleta seletiva em pontos de entrega voluntária executada pelo agente público	Ocorrência de coleta seletiva feita pelo agente público ou empresa contratada, por meio do recolhimento dos materiais recicláveis depositados voluntariamente pela população em contêineres instalados em determinados espaços públicos ('PEV ou LEV).	Sim/Não
CS051	Mesmo não tendo uma coleta seletiva em seu município, houve recuperação de materiais recicláveis executada em unidades de triagem?	Não considerar lixões. Recuperação de materiais recicláveis executada em unidade de triagem.	Sim/Não
RS020	Existe no município a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas contratadas por eles?	Ocorrência de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executada pela Prefeitura ou empresa contratada por ela e/ou pelos próprios geradores desses resíduos ou empresas contratadas por eles.	Sim/Não
RS026	A prefeitura exerce algum tipo de controle sobre os executores (externos)?	Ocorrência de algum tipo de controle exercido pela Prefeitura sobre os agentes executores (externos) da coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS).	Sim/Não
RS027	Especifique, sucintamente, qual tipo de controle	Especificação sucinta do tipo de controle que a Prefeitura exerce sobre os agentes executores externos do serviço de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS).	Exigência do Plano de Gerenciamento de RSS/Cadastro de executores externos/Pesagem da quantidade coletada
RS028	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS)	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos da coleta diferenciada executada pela Prefeitura ou por empresas contratadas por ela.	Toneladas/Ano
RS030	O município envia RSS coletados para outro município?	Ocorrência de remessa de resíduos dos serviços de saúde (RSS) coletados no município para unidades de processamento localizadas em outros municípios.	Sim/Não
RS031	Municípios para onde são remetidos os RSS	Nome dos municípios/UF onde se localizam as unidades de processamento receptoras dos resíduos dos serviços de saúde (RSS) coletados no município informante, bem como a	Município - Estado

		especificação do nome mais conhecido da unidade de processamento recebedora dos RSS.	
RS040	No caso dos RSS dos serviços públicos de saúde, o serviço de coleta diferenciada destes resíduos é executado por empresa(s) contratada(s)?	Ocorrência de coleta diferenciada de RSS das unidades públicas de saúde (centros ou postos de saúde, laboratórios, policlínicas, hospitais etc. pertencentes à rede pública de atenção à saúde) executada por agente(s) privado(s) contratado(s) diretamente pela Prefeitura ou instituições públicas.	Sim/Não
RS044	Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Valor anual coletado somente de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executadas pela Prefeitura, próprio gerador ou empresa contratada por ela.	Toneladas/Ano
CC013	Quantidade total de RCC coletada pelos agentes executores	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas por ela.	Toneladas/Ano
VA010	Quilômetros varridos pela prefeitura municipal	Extensão anual de sarjeta varrida com a utilização de pessoal de agentes públicos alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos.	Km/ano
VA015	Há algum tipo de varrição mecanizada no município?	Ocorrência de execução de serviço de varrição mecanizada de vias e logradouros públicos	Sim/Não
CP001	Existiu o serviço de capina e roçada no município?	Ocorrência de serviço de capina e roçada.	Sim/Não
CP002	Capina manual	Ocorrência de serviço de capina manual.	Sim/Não
CP003	Capina mecanizada	Ocorrência de serviço de capina mecanizada que é executada com o uso de qualquer equipamento motorizado, mesmo de pequeno porte, tais como roçadeiras ou ceifadeiras costais, ou micro tratores.	Sim/Não
CP004	Capina química	Ocorrência de serviço de capina química	Sim/Não
OS0	Execução de lavagem de vias e praças pelo agente público	Ocorrência de lavagem rotineira de vias e praças executada diretamente pelo agente público	Sim/Não
OS0	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados pelo agente público	Ocorrência de limpeza rotineira de áreas de feiras livres e mercados, constituído por restos vegetais diversos, embalagens etc., executados diretamente pelo agente público	Sim/Não
OS0	Execução de limpeza de bocas de lobo pelo agente público	Ocorrência de limpeza de bocas-de-lobo, desobstrução de bueiros, galerias, canaletas e outros dispositivos de drenagem pluvial executados diretamente pelo agente público	Sim/Não
OS0	Execução de pintura de meios-fios pelo agente público	Ocorrência de pintura de meios-fios ou guias com a finalidade de realçar a limpeza do logradouro e orientar o tráfego de veículos, executada diretamente pelo agente público.	Sim/Não
OS0	Execução de limpeza de lotes vagos pelo agente público	Ocorrência de serviço, gratuito ou não, de limpeza manual ou mecanizada de lotes vagos na área urbana pelo agente público.	Sim/Não
OS0	Execução de poda de árvores pelo	Ocorrência do serviço rotineiro de poda de árvores executado diretamente pelo agente	Sim/Não

	agente público	público	
OS043	Execução de outros serviços pelo agente público	Ocorrência de execução de outros tipos de serviços de manejo de RSU diferentes dos citados, pelo agente público.	Sim/Não
CA004	Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade?	Ocorrência de catadores de materiais recicláveis trabalhando de forma dispersa na área urbana do município	Sim/Não
CA005	Existem catadores organizados em cooperativas ou associações?	Existência de entidades associativas formais de catadores de materiais recicláveis organizados em associações ou cooperativas	Sim/Não
CA006	Quantidade de entidades associativas	Quantidade de entidades associativas (cooperativas ou associações) formais de catadores de materiais recicláveis existentes no município, no final do ano de referência	Entidades/ano
CA007	Quantidade de associados	Quantidade de catadores associados às entidades associativas (cooperativas ou associações) formais de catadores de materiais recicláveis, no final do ano de referência.	Catadores/ano
CA008	Existe algum trabalho social por parte da prefeitura direcionado aos catadores?	Existência de algum trabalho social executado pela Prefeitura, direcionado exclusivamente aos catadores de materiais recicláveis.	Sim/Não
CA009	Descrição sucinta dos trabalhos	Descrição sucinta dos trabalhos sociais executados pela Prefeitura, direcionados exclusivamente aos catadores de materiais recicláveis.	Programa bolsa-escola para filhos de catadores/Programa de alfabetização de catadores
UP001	Nome da unidade de processamento	Denominação dada pelo órgão informante a cada uma das unidades de processamento de RSU situadas no respectivo município.	--
UP090	CNPJ da unidade	CNPJ da unidade	--
UP065	Proprietário	Nome do proprietário da unidade de processamento ou empreendimento em questão	--
UP004	Operador da unidade	Especificação do tipo de operador responsável pelo gerenciamento da unidade de processamento, de conformidade com uma dentre as cinco alternativas discriminadas pelo SNIS	Prefeitura/Empresa privada/Associação de catadores/Consórcio intermunicipal/Outro
UP086	CNPJ do titular da operação	CNPJ do titular da licença de operação.	--
UP076	Município responsável pelo gerenciamento da unidade de processamento	Discriminação do município responsável pelo gerenciamento da unidade de processamento em questão, mesmo essa não estando localizada no território do município informante.	Município - Estado

UP087	Endereço onde se localiza a unidade de processamento	Endereço físico da unidade de processamento	--
UP088	Latitude	Coordenada geográfica que indica a latitude.	Graus
UP089	Longitude	Coordenada geográfica que indica a longitude.	Graus
UP002	Ano de início da operação	Ano no qual se iniciou a operação ou o funcionamento da unidade de processamento	Ano
UP066	Ano de cadastro da unidade	Ano em que a respectiva unidade de processamento foi cadastrada no SNIS.	Ano
UP003	Tipo de unidade	Especificação do tipo de unidade de processamento segundo informação fornecida pelo órgão responsável pelo manejo dos RSU no município que, para tal, utilizou-se de critérios próprios para classificá-la entre as diversas categorias listadas pelo SNIS.	Lixão/Aterro controlado/Aterro sanitário/Unidade de triagem/Unidade de compostagem/Unidade de transbordo/Unidade de tratamento por incineração/Unidade de manejo de galhadas e podas/Vala específica de RSS/Unidade de tratamento por micro-ondas ou autoclave/Queima em forno de qualquer tipo/Área de transbordo e triagem de RCC e volumosos/Área de reciclagem de RCC/Aterro de RCC/Outros
UP051	A unidade de processamento esteve em operação no ano de referência?	Ocorrência de recebimento de resíduos na unidade de processamento seguida da operação ou funcionamento da respectiva unidade de processamento especificada na informação UP003 durante todo o ano de referência ou em partes do ano.	Sim/Não
UP005	Quantidade de RDO e RPU recebida na	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares (RDO) e de resíduos públicos (RPU)	Toneladas/Ano

	unidade de processamento	recebida na unidade de processamento, conforme informação prestada pelo município gestor.	
UP044	Existência da vala específica para RSS na mesma área do aterro ou lixão	Informação sobre a localização da vala específica para resíduos dos serviços de saúde (RSS) junto à unidade aterro ou lixão.	Sim/Não
UP006	Quantidade de RSS recebida na unidade de processamento	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) recebida na unidade de processamento, conforme informação prestada pelo município gestor.	Toneladas/Ano
UP007	Quantidade de RCC recebida na unidade de processamento	Quantidade anual de resíduos da construção civil (RCC) recebida na unidade de processamento, conforme informação prestada pelo município gestor.	Toneladas/Ano
UP067	Quantidade de RPO recebida na unidade de processamento	Quantidade anual de resíduos dos serviços de podas de árvore (RPO) recebida na unidade de processamento, conforme informação prestada pelo município gestor.	Toneladas/Ano
UP008	Quantidade de outros tipos de resíduos recebida na unidade de processamento	Quantidade anual de outros tipos de resíduos sólidos que não sejam resíduos domiciliares, públicos, de saúde, da construção civil ou de podas recebidas na unidade de processamento, conforme informação prestada pelo município gestor	Toneladas/Ano
UP080	Quantidade total de resíduos recebida na unidade de processamento por cada município	Quantidade anual de resíduos recebida na unidade de processamento proveniente de cada município que enviou resíduos para tal unidade, conforme informação prestada pelo município gestor	Toneladas/Ano
UP009	Recebeu resíduos de outro município?	Ocorrência de recebimento de resíduos sólidos de quaisquer naturezas oriundos de outros municípios na unidade de processamento.	Sim/Não
UP025	Municípios de origem dos resíduos	Nome dos municípios e respectivas UF, que remetem algum tipo de resíduo para a unidade de processamento, incluindo o próprio município onde se situa a respectiva unidade de processamento.	Município - Estado
UP020	Quantidade de tratores de esteiras dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de tratores de esteiras pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência.	Unidade/ano
UP021	Quantidade de retroescavadeiras dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de retroescavadeiras pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência.	Unidade/ano
UP022	Quantidade de pás carregadeiras dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de pás carregadeiras pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência	Unidade/ano
UP023	Quantidade de caminhões basculantes dos agentes privados utilizados no	Quantidade de caminhões basculantes pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro	Unidade/ano

	aterramento de resíduos sólidos	sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência.	
UP072	Quantidade de escavadeiras hidráulicas dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de escavadeiras hidráulicas pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência.	Unidade/ano
UP073	Quantidade de tratores com rolos compactadores dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos.	Quantidade de tratores com rolos compactadores pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência	Unidade/ano
UP074	Quantidade de tratores com pneus de rolo compactador dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de tratores de pneus com rolo compactador pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência	Unidade/ano
UP075	Quantidade de caminhões pipa com pneus de rolo compactador dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de caminhões-pipa pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado)	Unidade/ano
UP024	Quantidade de outros equipamentos dos agentes privados utilizados no aterramento de resíduos sólidos	Quantidade de outros equipamentos, pertencentes a empresas contratadas pela Prefeitura que são utilizados rotineiramente nas operações de aterramento e manutenção do aterro sanitário (ou aterro controlado, ou lixão, conforme o caso), no final do ano de referência.	Unidade/ano
UP027	Existe cercamento da área?	Existência de elemento periférico de demarcação dos limites da unidade de disposição e de impedimento à entrada, na mesma, de pessoas estranhas e animais de grande porte.	Sim/Não
UP035	Há vigilância diurna e noturna na unidade?	Existência de vigilantes nos horários diurno e noturno, com a finalidade de resguardar a integridade das instalações e dos equipamentos existentes na unidade de disposição, bem como de impedir a entrada de estranhos na instalação.	Sim/Não
UP028	Existem instalações administrativas ou de apoio aos trabalhadores?	Existência de dependências destinadas ao desenvolvimento das atividades gerenciais e administrativas da unidade de disposição e ao apoio físico ao pessoal incumbido de sua operação, bem como à guarda do ferramental e dos equipamentos nela utilizados.	Sim/Não
UP029	Existe impermeabilização da base do aterro (com argila ou manta)?	Existência de dispositivos destinados a impedir a migração dos efluentes líquidos (chorume) de um aterro sanitário (ou aterro controlado) para o solo natural subjacente ao mesmo, prevenindo a contaminação deste e do lençol freático.	Sim/Não
UP030	Qual a frequência do recobrimento dos resíduos?	Frequência da operação de recobrimento dos resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro sanitário (ou aterro controlado), através do espalhamento e adensamento de uma camada de	Diária/Semanal

		solo (ou material inerte equivalente) sobre os mesmos resíduos.	
UP031	Existe drenagem de gases?	Existência de conjunto dos dispositivos destinados a promover a captação dos gases naturalmente gerados em um maciço de resíduos e a disciplinar seu direcionamento para fora da massa aterrada, de modo a tornar possível e eficaz o tratamento desses gases (geralmente, sob a forma de combustão controlada) e/ou seu aproveitamento (como fonte de geração de energia térmica).	Sim/Não
UP052	Existe algum tipo de aproveitamento dos gases drenados?	Existência e operação de instalações adequadas à utilização dos gases provenientes da massa aterrada para geração de energia elétrica, aproveitamento como combustível ou quaisquer outras finalidades	Sim/Não
UP032	Existe sistema de drenagem do líquido percolado (chorume)?	Existência, no maciço do aterro e em sua base, de um conjunto de dispositivos destinados a promover o recolhimento dos líquidos percolados (chorume) através do mesmo e seu direcionamento para fora da massa aterrada, de modo a tornar possível e eficaz seu adequado tratamento, antes de seu lançamento no meio ambiente do entorno.	Sim/Não
UP033	3 Existe unidade de tratamento do líquido percolado (chorume) na área interna da unidade?	Existência de instalações onde se realiza o processo de redução do potencial poluidor do chorume, acompanhado da série de procedimentos referentes ao seu monitoramento, localizada na mesma área da unidade de disposição.	Sim/Não
UP053	Existe unidade de tratamento do líquido percolado (chorume) localizada fora da área da unidade?	Existência de instalações onde se realiza o processo de redução do potencial poluidor do chorume, acompanhado da série de procedimentos referentes ao seu monitoramento, localizada em área externa à da unidade de processamento em questão.	Sim/Não
UP034	Existe recirculação do líquido percolado (chorume)?	Existência de conjunto de instalações e dispositivos que possibilitam a reintrodução, sistemática e monitorada, do chorume na massa aterrada, com o objetivo de promover a aceleração do processo natural de estabilização (bioquímica) da fração orgânica dos resíduos e, simultaneamente, do próprio chorume, em "circuito fechado".	Sim/Não
UP054	Existe sistema de drenagem de águas pluviais na unidade?	Existência de conjunto de dispositivos destinados à captação e disciplinamento das águas de chuva em toda área da unidade de disposição, encaminhando-a de forma adequada ao seu curso natural sem prejuízo do meio ambiente.	Sim/Não
UP036	Há algum tipo de monitoramento ambiental da instalação?.	Existência de conjunto de atividades e procedimentos sistemáticos de coleta de amostras; análise das amostras coletadas; registro, armazenamento e processamento dos dados obtidos, de conformidade com os critérios do plano aprovado pelo órgão de controle ambiental com jurisdição sobre aquela instalação	Sim/Não
UP050	Tipo de licença ambiental emitida pelo órgão de controle ambiental	Existência e especificação do tipo de licença ambiental relacionada à unidade de disposição, podendo ser uma das quatro alternativas mencionadas.	Sim/Não

UP037	É feita queima de resíduos a céu aberto?	Existência de queima de resíduos sólidos de quaisquer naturezas sobre a superfície do solo, ou em valas abertas no mesmo, sem qualquer tipo de controle.	Sim/Não
UP038	Há presença de animais (exceto aves) na área?	Presença rotineira de animais tais como porcos, vacas ou cavalos na unidade de disposição.	Sim/Não
UP081	Existem catadores de materiais recicláveis no lixão ou no aterro?	Ocorrência de catadores de materiais recicláveis trabalhando na área do lixão ou aterro no final do ano de referência	Sim/Não
UP082	Quantidade de catadores até 14 anos	Quantidade de catadores de materiais recicláveis com idade até 14 anos trabalhando na área do lixão ou aterro, no final do ano de referência.	Catadores/ano
UP083	Quantidade de catadores maiores de 14 anos	Quantidade de catadores de materiais recicláveis com idade acima de 14 anos trabalhando na área do lixão ou aterro, no final do ano de referência.	Unidade/ano
UP039	Há domicílios de catadores na área da unidade?	Existência de domicílios localizados no interior da área da unidade de disposição, geralmente pertencentes a catadores de materiais recicláveis que ali executam seu trabalho, neste caso com a concordância ou convivência do órgão responsável pela gestão dela.	Sim/Não
UP040	Quantidade de domicílios de catadores na área em 31/12 do ano de referência	Quantidade de domicílios existentes na área da unidade de disposição, no final do ano de referência, geralmente pertencentes a catadores de materiais recicláveis que ali executam seu trabalho, neste caso com a concordância ou convivência do órgão responsável pela gestão da unidade.	Domicílios/ano

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 30- Indicadores técnicos e operacionais dos serviços – resíduos sólidos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN001	Taxa de empregados na coleta em relação à população urbana	(TB013+TB014) / POP_URB * 100	POP_URB: População urbana do município	%	>1,00
			TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU		>0,5 e <1,0
			TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		<0,5
IN007	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	(TB013 (TB013+TB014)) / 100	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	>50
			TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		>25 e <50
IN008	Incidência de	(TB014 /	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de	%	<40

	empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	(TB013+TB014) / 100 *	manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		>40 e <50 >50
IN010	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	((TB011+TB012) / (TB013+TB014)) / 100 *	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	<20 >20 e <40 >40
IN025	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	((TB001+TB002) / (TB013+TB014)) / 100 *	TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	>50 >40 e <50 <40
IN018	Produtividade média dos empregados na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada	((CO116+CO117) / (TB001+TB002)) (1.000/313) *	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de >2000 e TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Kg/empr eg/dia	>2000 >2000 e <900 <900
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	((CO116+CO117+CS048+CO142) / POP_URB) (1.000/365) *	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas	Kg/hab/d ia	>1,00 >0,5 e <1,0

			de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
			POP_URB: População urbana do município		<0,5
IN022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	$((CO108+CO109+CS048+CO140) / CO164) * (1.000/365)$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público	Kg/hab/dia	>1,00
			CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes ≥ 1 privados		>0,5 e <1,0
			CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores		
			CO164: População total atendida no município		
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		<0,5
IN027	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	$((CO112+CO113+CO141) / (CO108+CO109+CS048+CO140)) * 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público	%	>95 e <100
			CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados		>70 e <95
			CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados		
			CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores		
			CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores		<70
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
			CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público		
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total coletada	$CS009 / (CO116+CO117+CO142+CS048) * 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	%	>20
			CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados		>10 e <20
			CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores		
			CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados		<10
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à	$(CS009 / POP_URB) * 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Kg/hab/ano	>30
			POP_URB: População urbana do município		>20 e <30
					<20

	população urbana				
IN034	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	(CS010/CS009) * 100	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	%	>30
			CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados		>10 e <30 <10
IN035	Incidência de plásticos no total de material recuperado	(CS011/CS009) * 100	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	%	>30
			CS012: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados		>10 e <30 <10
IN036	Incidência de metais no total de material recuperado	(CS012/CS009) * 100	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	%	>15
			CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados		>5 e <15 <5
IN037	Incidência de vidros no total de material recuperado	(CS013/CS009) * 100	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	%	>15
			CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados		>5 e <15 <5
IN040	Incidência de outros materiais no total de material recuperado	(CS014/CS009) * 100	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	%	>10
			CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)		>5 e <10 <5
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos	(CS026 / (CO108+CO109+C S0148+CO140)) * 100	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público	%	>40
			CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes ≥40 privados		<40 e >15
			CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores		
			CS026: Qtd. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados		<15
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	(CS026/POP_URB) * 1.000	CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados	Kg/habitante/ano	>80
			POP_URB: População urbana do município		<80 e >50 <50
IN036	Massa de RSS coletada per capita	(RS044/POP_URB) * (1.000.000/365)	POP_URB: População urbana do município	Kg/1000 hab/dia	>15
			RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores		<15 e >10

	em relação à população urbana				<10
IN037	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	(RS044/(CO116+CO117+CS048+CO142)) * 100	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	%	>0,7
			CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados		>0,5 e <0,7
			CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores		<0,5
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
			RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores		
IN044	Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	(VA039 / (TB003+TB004)) * (1/313)	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição	Km/empr eg/dia	>2
			TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição		>1 e <2
			VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)		<1
IN045	Taxa de varredores em relação à população urbana	((TB003+TB004) / POP_URB) * 100	POP_URB: População urbana do município	%	>1,00
			TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição		>0,5 e <1,00
			TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição		<0,5
IN047	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	((TB003+TB004) / (TB013+TB014)) * 100	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição	%	>30
			TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição		>10 e <30
			TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU		<10
			TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		
IN048	Extensão total anual varrida per capita	VA039/POP_URB	POP_URB: População urbana do município	Km/habit ante/ano	>2
			VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)		>1 e <2
					<1

IN051	Taxa de capinadores em relação à população urbana	$((TB005+TB006) / POP_URB) * 100$	POP_URB: População urbana do município	%	>1,00
			TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada		>0,5 e <1,00
			TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada		<0,5
IN052	Incidência de capinadores no total de empregados no manejo de RSU	$((TB005+TB006) / (TB013+TB014)) * 100$	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada	%	>10,0
			TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada		>5 e <10,0
			TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU		
			TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		<5
IN026	Taxa de RCC coletada em relação à quantidade total coletada	$(CC013/(CO116+CO117+CS048+CO142)) * 100$	CC013: Quantidade total de RCC coletada pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	%	>40
			CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público		
			CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados		>20 e <40
			CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores		<20
			CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura		
IN029	Massa de RCC coletada per capita em relação à população urbana	$(CO013+CO014+CO015/POP_URB) * 1.000$	CC013: Quantidade total de RCC coletada pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	Kg/1000 hab/dia	>80
			CC014: Quantidade total de RCC coletada por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador		<80 e >30
			CC015: Quantidade total de RCC coletada pelo próprio gerador		
			POP_URB: População urbana do município		<80
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 31- Informações técnicas e operacionais dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Informação	Descrição	Unidade
GE007	Quantidade total de imóveis existentes na área urbana do município	Valor da soma de todos os imóveis cadastrados no cadastro imobiliário ou cadastro de registro de imóveis, constituídos por: domicílios (unidades residenciais), unidades comerciais, unidades industriais, unidades de saúde, unidades públicas (escolas, prefeitura, hospitais etc.) e outras unidades, existentes na área urbana do município, no ano de referência	Imóveis/ano
GE008	Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município	Valor da soma de todos os domicílios, cadastrados no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, ou estimados, existentes na área urbana do município, no ano de referência.	Domicílios/ano
GE009	Região Hidrográfica em que se encontra o município	Região Hidrográfica que compreende a área em que o município está localizado.	--
GE010	Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município	Identificação da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município.	--
GE012	O município participa de Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizado?	Indicar se o município participa de Comitê de Bacia ou de Sub-Bacia Hidrográfica organizado	Sim/Não
GE016	Município Crítico	Os municípios críticos para ação em drenagem urbana sustentável do Programa de Prevenção de Desastres Naturais do Governo Federal são os municípios brasileiros prioritários mapeados e setorizados pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil - com Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massas e Enchentes e cujo processo dominante seja decorrente de eventos hidrológicos críticos: inundação, enxurrada, enchente ou alagamento.	Sim/Não
AD001	Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços	Quantidade de empregados do órgão municipal ou prestador de serviços, constituídos por funcionários, dirigentes ou outros, alocados para atividades-fim dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas	Pessoas/ano

	de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pluviais Urbanas e postos permanentemente - e com ônus - à disposição do órgão municipal ou prestador de serviços.	
AD002	Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Quantidade de trabalhadores contratados de forma continuada para prestar serviços relativos à Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, para o município ou prestador de serviços, dentro ou fora de suas instalações, exceto quando se tratar de energia elétrica e aluguel de máquinas e equipamentos	Pessoas/ano
AD003	Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Valor da soma das quantidades totais de pessoal próprio e de pessoal terceirizado atuantes nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, no último dia do ano de referência.	Pessoas/ano
IE012	Existe cadastro técnico de obras lineares no município?	Informação sobre a existência ou não de cadastro técnico do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município.	Sim/Não
IE013	Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Informar se existe projeto básico, projeto executivo e/ou desenhos "as built" do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município.	Sim/Não
IE014	Existem obras ou projetos em andamento, no ano de referência, para o sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Informar se existem obras ou projetos em andamento, no ano de referência, para o sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Sim/Não
IE016	Qual é o tipo de sistema de Drenagem	Informar qual o tipo predominante de sistema de drenagem de águas pluviais urbanas existente no município.	Sepaador absoluto/Unitário/Combinado

	Urbana?		
IE021	Quantidade de bocas de lobo existentes no município	Quantidade total de bocas de lobo existentes no município	Unidades/ano
IE022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município	Quantidade total de bocas de leão, ou seja, bocas de lobo múltiplas conjugadas, existentes no município.	Unidades/ano
IE023	Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município	Quantidade total de poços de visita (PV) existentes no município	Unidades/ano
IE029	Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem?	Informar se existem estações elevatórias de águas pluviais na rede urbana de drenagem do município	Sim/Não
IE031	Existem cursos d'água naturais perenes dentro da zona urbana?	Informar se existem cursos d'água naturais perenes na área urbana total do município	Sim/Não
IE032	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	Comprimento total de todos os cursos d'água naturais perenes existentes na área urbana total do município.	Km
IE041	Existe serviço de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas?	Informar se existe serviço regular de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água que se encontram na área urbana total do município.	Sim/Não

IE043	Existem parques lineares em áreas urbanas?	Responder se existem parques lineares na área urbana total do município.	Sim/Não
IE044	Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	Comprimento total dos cursos d'água naturais perenes da área urbana total do município que têm suas margens protegidas por parques lineares.	Km
IE061	Lista de Parques	Lista de Parques	--
OP001	No ano de referência, quais intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município?	Caso tenham sido realizadas intervenções ou manutenções no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município durante o ano de referência, indicar, entre as opções de resposta, quais tipos dessas atividades foram executados.	Dragagem/Desassoreamento/Limpeza/Manutenção preventiva/Manutenção corretiva

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 32- Indicadores técnicos e operacionais dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN001	Participação do pessoal próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	(AD001/AD003) * 100	AD001 - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	%	>60
			AD003 - Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		>50 e <60
					<50

IN025	Parcela de cursos d'água naturais perenes em área urbana com parques lineares	(IE044/IE032) * 100	IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	%	>70
			IE044 - Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas		>50 e <70
					<50
IN035	Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana	IE058/GE002	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	m ³ /km ²	>300
			IE058 - Capacidade de reservação		>200 e <300
IN051	Densidade de captações de águas pluviais na área urbana	(IE021+IE022) / GE002	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	Unidades /km ²	>100
			IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no município		<100 e >70
			IE022 - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município		<70
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 33- Informações técnicas e operacionais dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Informação	Descrição	Unidade
PO001	O município possui política de saneamento básico conforme a lei 11.445/2007?	Informar se o município possui, conforme a Lei 11.445/2007, política de saneamento básico	Sim/Não
PO002	Quando foi aprovada?	Quando foi aprovado a política de saneamento básico, elaborado nos termos estabelecidos na Lei 11.445/2007	Mês/ano
PO004	A lei de saneamento de seu município abrange o serviço de abastecimento de água?	Informar se a lei de saneamento de seu município abrange o serviço de abastecimento de água	Sim/Não
PO005	A lei de saneamento de seu município abrange o serviço de esgotamento sanitário?	Informar se a lei de saneamento de seu município abrange o serviço de esgotamento sanitário.	Sim/Não
PO006	A lei de saneamento de seu município abrange o serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos?	Informar se a lei de saneamento de seu município abrange o serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	Sim/Não
PO007	A lei de saneamento de seu município abrange o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais?	Informar se a lei de saneamento de seu município abrange o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.	Sim/Não
PO008	O município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de abastecimento de água?	Informar se o município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de abastecimento de	Sim/Não

		água.	
PO009	Nome do órgão	Informar o nome do órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de abastecimento de água.	Sim/Não
PO010	O município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de esgotamento sanitário?	Informar se o município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de esgotamento sanitário.	Sim/Não
PO011	Nome do órgão	Informar o nome do órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de esgotamento sanitário.	--
PO012	O município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos?	Informar se o município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos	Sim/Não
PO013	Nome do órgão	Informar o nome do órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos	--
PO014	O município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais?	Informar se o município já definiu o órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.	Sim/Não
PO015	Nome do órgão	Informar o nome do órgão responsável pela fiscalização e regulação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.	--
PO016	O município adotou parâmetros para a garantia essencial à saúde pública?	Informar se o município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública.	Sim/Não
PO017	O município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de abastecimento de água?	Informar se o município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de abastecimento de água	Sim/Não
PO018	O município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de esgotamento sanitário?	Informar se o município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de esgotamento sanitário.	Sim/Não
PO019	O município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos?	Informar se o município adotou parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	Sim/Não
PO020	O município adotou parâmetros para a garantia do	Informar se o município adotou parâmetros para a	Sim/Não

	atendimento essencial à saúde pública para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais?	garantia do atendimento essencial à saúde pública para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.	
PO021	O município definiu mecanismos de participação e controle social?	Informar se o município definiu mecanismos de participação e controle social	Sim/Não
PO022	O mecanismo de participação e controle social é um conselho ou órgão colegiado?	Informar se o mecanismo de participação e controle social é um conselho ou órgão colegiado.	Sim/Não
PO023	O mecanismo de participação e controle social é uma conferência?	Informar se o mecanismo de participação e controle social é uma conferência.	Sim/Não
PO024	O mecanismo de participação e controle social é por audiência pública?	Informar se o mecanismo de participação e controle social é uma audiência pública.	Sim/Não
PO025	O mecanismo de participação e controle social é outro não especificada acima?	Informar se o mecanismo de participação e controle social é outro.	Sim/Não
PO026	O município fixou os direitos dos usuários?.	Informar se o município fixou os direitos dos usuários	Sim/Não
PO027	O município implementou o sistema de informação municipal de saneamento?	Informar se o município implementou o sistema de informação municipal de saneamento.	Sim/Não
PO042	O município é integrante de algum consórcio intermunicipal regulamentado pela lei nº 11.107/2005 que tenha entre suas atribuições específicas a gestão ou prestação de um ou mais serviços de manejo de RSU?	Informar se o município é integrante de algum CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL regulamentado pela Lei nº 11.107/2005 que tenha entre suas atribuições específicas a gestão ou prestação de um ou mais serviços de manejo de RSU.	Sim/Não
PO043	Nome do consórcio intermunicipal	Informar o nome e a sigla do Consórcio Intermunicipal	--
PO052	CNPJ do consórcio intermunicipal	CNPJ do CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL	--
PO054	Município sede	Município sede	Município-Estado
PO044	Qual o ano de adesão do município ao referido consórcio intermunicipal?	Informar qual o ano de adesão do município ao referido Consórcio Intermunicipal	Ano
PO045	Informe o nº/ano da lei municipal que autoriza o município a constituir o referido consórcio intermunicipal	Informar o número e o ano da Lei municipal que autoriza o município a constituir ou integrar o referido Consórcio Intermunicipal.	Lei/Ano
PO046	Quais os demais municípios integrantes do consórcio intermunicipal?	Informar os nomes dos demais municípios integrantes do Consórcio.	Município-Estado
PO047	Quais as modalidades ou tipos de serviços de manejo de RSU que já são prestadas pelo Consórcio?	Informar quais as modalidades ou tipos de serviços de manejo de RSU (limpeza urbana) que já são prestadas pelo Consórcio.	Serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos/Operação de aterro sanitário

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

4.4.5. Indicadores financeiros da prestação dos serviços

Segundo Matos et al. (2003), os indicadores financeiros buscam traduzir a situação financeira dos prestadores de serviço, relacionando-se, portanto, à eficiência e à eficácia do uso dos recursos econômicos.

No que diz respeito aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, isto se traduz em informações acerca dos valores de investimento, da receita operacional total, da arrecadação total, da evasão de receitas, do índice de suficiência de caixa, da tarifa média praticada e da despesa total com os serviços por m³ faturado.

Para o eixo de manejo dos resíduos sólidos, pode-se avaliar a situação financeira do prestador do serviço pela existência ou não da cobrança, pela autossuficiência financeira dos órgãos gestores, pela despesa per capita, e pelos custos.

Por fim, no que diz respeito ao eixo de drenagem urbana, faz-se importante pontuar os aspectos pertinentes à cobrança, aos investimentos, às receitas e às despesas.

Isto posto, com relação à situação financeira dos prestadores dos serviços, recomenda-se a utilização das informações e dos indicadores propostos pelo SNIS, conforme apresentado da Tabela 34 à Tabela 39.

Tabela 34 - Informações financeiras dos serviços - abastecimento de água e esgoto nos códigos azul e cinza respectivamente

Código	Informação	Descrição	Unidade
FN002	Receita operacional direta de água	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado (bruta ou tratada) (FN007).	R\$/ano
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores.	R\$/ano
FN020	Despesa com água importada (bruta ou tratada)	Valor anual das despesas realizadas com a importação de água-bruta ou tratada - no atacado	R\$/ano
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de abastecimento de água, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.	R\$/ano
FN042	Investimento realizado em abastecimento de água pelo(s) município(s)	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de abastecimento de água, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.	R\$/ano
FN052	Investimento realizado em abastecimento de água pelo estado	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Estado, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de abastecimento de água contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos (FN038).	R\$/ano
FN038	Receita operacional direta - esgoto bruto importado	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s).	R\$/ano
FN039	Despesa com esgoto exportado)	Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s)	R\$/ano
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo	R\$/ano

		Imobilizado ou no Ativo Intangível.	
FN043	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo(s) município(s)	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.	R\$/ano
FN053	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo estado	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Estado, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.	R\$/ano
FN001	Receita operacional direta total	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas.	R\$/ano
FN004	Receita operacional indireta	Valor faturado anual, que não foi contemplado na cobrança regular, decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, incluindo as variações monetárias.	R\$/ano
FN005	Receita operacional total	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços e corresponde ao resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água (FN002), de Esgoto (FN003), de Água Exportada (FN007) e de Esgoto Importado (FN038) e da Receita Operacional Indireta (FN004)	R\$/ano
FN006	Arrecadação total	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).	R\$/ano
FN008	Créditos de contas a receber	Saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais como ligações, religações, conservação e reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).	R\$/ano
FN010	Despesa com pessoal próprio	Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos, e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, valetransporte, planos de saúde e previdência privada.	R\$/ano
FN011	Despesa com produtos químicos	Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e de esgotos e nas análises de amostras de água ou de esgotos	R\$/ano
FN013	Despesa com energia elétrica	Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador	R\$/ano

		de serviços, desde as operacionais até as administrativas	
FN014	Despesa com serviços de terceiros	Valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros.	R\$/ano
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.	R\$/ano
FN025	Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário.	R\$/ano
FN044	Outros investimentos pelo(s) município(s)	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário	R\$/ano
FN054	Outros investimentos pelo estado	Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Estado, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário	R\$/ano

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 35 - Indicadores financeiros dos serviços – abastecimento de água, esgotamento sanitário e ambos nos códigos azul, rosa e cinza respectivamente.

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN005	Tarifa média de água	$(\text{FN002} / (\text{AG011}-\text{AG017}-\text{AG019})) * (1/1.000)$	AG011: Volume de água faturado	R\$/m ³	<5
			AG017: Volume de água bruta exportado		>5 e <7
			AG019: Volume de água tratada exportado		
			FN002: Receita operacional direta de água		>7
IN013	Índice de perdas de faturamento	$((\text{AG006}+\text{AG018}-\text{AG011}-\text{AG024}) / (\text{AG006}+\text{AG018} - \text{AG024})) * 100$	AG011: Volume de água faturado	%	<10
			AG018: Volume de água tratada importado		>10 e <30
			AG024: Volume de serviço		>30
IN028	Índice de faturamento	$(\text{AG011}/(\text{AG006}+\text{AG018}-\text{AG024}))$	AG006: Volume de água produzido	%	>80

	de água	* 100	AG011: Volume de água faturado		>60 e <80
			AG018: Volume de água tratada importado		
			AG024: Volume de serviço		<60
IN040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	$((FN002+FN007) / FN005) * 100$	FN002: Receita operacional direta de água	%	>80
			FN005: Receita operacional total (direta + indireta)		>60 e <80
			FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)		<80
IN006	Tarifa média de esgoto	$(FN003 / (ES007-ES013)) * (1/1.000)$	ES007: Volume de esgotos faturado	R\$/m ³	<5 e >4
			ES013: Volume de esgotos bruto importado		>5 e <6 ou <4 e >2
			FN003: Receita operacional direta de esgoto		>6 ou <2
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	$((FN003+FN038) / FN005) * 100$	FN003: Receita operacional direta de esgoto	%	>80
			FN005: Receita operacional total (direta + indireta)		>60 e <80
			FN005: Receita operacional total (direta + indireta)		>60
IN003	Despesa total com os serviços por m3 faturado	$(FN017 / (AG011+ES007)) * (1/1.000)$	AG011: Volume de água faturado	R\$/m ³	<3,50
			ES007: Volume de esgotos faturado		>3,50 e <4,50
			FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)		>4,50
IN004	Tarifa média praticada	$(FN001 / (AG011+ES007)) * (1/1.000)$	AG011: Volume de água faturado	R\$/m ³	<5 e >4
			ES007: Volume de esgotos faturado		>5 e <7 ou <4 e >3
			FN001: Receita operacional direta total		>7 ou <3
IN007	Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc.. nas despesas totais com os serviços	$((FN010+FN014) / FN017) * 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio	%	<42
			FN014: Despesa com serviços de terceiros		>42 e <50
			FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)		>50
IN008	Despesa média anual por empregado	FN010/FN026	FN010: Despesa com pessoal próprio	R\$/empreg	<119.000,00
			FN026: Quantidade total de empregados próprios	.	>119.000,00 e <130.000,00
					>130.000,00
IN012	Indicador de desempenho	$(FN001/FN017) * 100$	FN001: Receita operacional direta total	%	>95
			FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)		>80 e <95

	financeiro				<80
IN029	Índice de evasão de receitas	$((FN005-FN006) / FN005) * 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta)	%	<5
			FN006: Arrecadação total		>5 e <6
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	$(FN008/FN005) * 360$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta)	Dias	<80
			FN008: Créditos de contas a receber		>80 e <120
IN060	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	$(FN013 / (AG028+ES028)) * (1/1.000)$	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	R\$/kWh	<0,50
			ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos		<0,5 e >0,55
			FN013: Despesa com energia elétrica		>0,55
IFAE01	Índice de tarifação social	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social / Número de domicílios do Município inscritos no CadÚnico	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social	%	>70
			Número de domicílios do Município inscritos no CadÚnico		<70 e >50
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					<50

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 36- Informações financeiras dos serviços - resíduos sólidos

Código	Informação	Descrição	Unidade
FN201	A prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU?	Existência de cobrança pelos serviços regulares de manejo de RSU, notadamente pela coleta de resíduos domiciliares.	Sim/Não
FN202	Principal forma adotada	Especificação da forma de cobrança pelos serviços regulares de manejo de RSU.	Taxa específica no boleto do IPTU/Taxa em boleto exclusivo/Tarifa/Taxa específica no boleto de água/Outra forma.
FN204	Unidade adotada para a cobrança (no caso de tarifa)	Unidade adotada para a cobrança de tarifa.	Peso/Volume
FN205	A prefeitura cobra pela prestação de	Existência de cobrança pelos serviços eventuais de manejo de RSU.	Sim/Não

	serviços especiais ou eventuais de manejo de RSU?		
FN206	Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com serviço de coleta de RDO e RPU.	R\$/ano
FN210	Despesa com empresas contratadas para coleta de RSS	Valor anual das despesas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de serviço de coleta diferenciada de resíduos de saúde (RSS)	R\$/ano
FN212	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com o serviço de varrição de vias e logradouros públicos	R\$/ano
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa.	R\$/ano
FN215	Despesa com agentes públicos executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios	Valor anual das despesas da Prefeitura com os demais serviços de manejo de RSU	R\$/ano
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	Valor anual da soma das despesas com serviços de manejo de RSU realizadas por agentes privado e público	R\$/ano
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Valor anual da previsão orçamentária do município, incluindo aquela concernente à estimativa de receita com o recolhimento de taxas, tarifas ou outra forma especificamente referente à prestação de serviços de manejo de RSU à população.	R\$/ano
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Valor anual dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxas, tarifas ou outras formas vinculadas à prestação de serviços de manejo de RSU.	R\$/ano
FN224	A prefeitura recebeu algum recurso federal para aplicação no setor de manejo de RSU?	Ocorrência de recebimento de recursos oriundos de instituições federais, tais como BNDES, CAIXA, FUNASA, Banco do Brasil, Ministérios, para aplicação nos serviços de manejo de RSU.	Sim/Não
FN225	Valor repassado	Valor anual dos recursos federais efetivamente recebidos pelo município para aplicação nos serviços de manejo de RSU.	R\$/ano
FN226	Tipo de recurso	Tipo do recurso recebido de acordo com seu ressarcimento	Oneroso/Não-oneroso
FN227	Em que foi aplicado o recurso?	Descrição sintética da aplicação dos recursos federais recebidos	--

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 37- Indicadores financeiros dos serviços – resíduos sólidos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN002	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	FN220 / (TB013+TB014)	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU	R\$/empreg	<20.000,00
			TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU		>20.000,00 e <30.000,00
			TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		>30.000,00
IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	(FN220/FN223) * 100	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU	%	>4,5 (média nordestina)
			FN223: Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal etc.).		<4,5
IN005	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	(FN222/FN220) * 100	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU	%	=100
			FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU		<100
IN006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	FN220/POP_URB	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU	R\$/hab	< 67,00 (média nacional)
			POP_URB: População urbana do município		<80
IN011	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	FN222/POP_URB	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R\$/hab	>15
			POP_URB: População urbana do município		>10 e <15
					<10
IFRS01	Índice de tarifação social	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social / Número de domicílios do município inscritos no CadÚnico	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social	%	>70
			Número de domicílios do município inscritos no CadÚnico		>50 e <70
					<50

Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 38- Informações financeiras dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Informação	Descrição	Unidade
CB001	Existe alguma forma de cobrança pelos serviços de Drenagem e	Manejo das Águas Pluviais Urbanas? Informar se o município cobra ou não pela prestação (em razão do uso efetivo) ou disposição dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais.	Sim/Não
CB002	Qual é a forma de cobrança adotada?	Informar a forma de cobrança pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais	Taxa específica/ Tarifa/Outra
CB003	Quantidade total de imóveis urbanos tributados pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	Número total de imóveis existentes na área urbana do município que são tributados pela utilização ou possibilidade de utilização dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Imóveis/ano
CB004	Valor cobrado pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por imóvel urbano	Valor médio mensal da cobrado por imóvel urbano pelo uso efetivo ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	R\$/imóvel
FN004	Fontes de recursos para custeio dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Meios econômicos e financeiros que financiam a operação e a manutenção dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no ano de referência.	Receita de taxas/Outra/ Não existe forma de custeio
FN005	Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Corresponde à receita de taxas e preços públicos, lançada ou faturada no ano de referência, pela disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, e pela execução de serviços acessórios ou complementares	R\$/ano
FN008	Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Receita originária da aplicação de penalidades de posturas (descumprimento de normas e regulamentos legais) ou contratuais (inadimplência de pagamentos pelos serviços), de aplicações financeiras e de outras receitas eventuais, tais como ressarcimento de danos, indenizações etc., relativa aos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no ano de referência.	R\$/ano
FN009	Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Valor da soma das receitas operacionais e não operacionais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados no município no ano de referência.	R\$/ano
FN016	Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizadas no município, compreendendo as Despesas de Exploração (DEX), despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e	R\$/ano

		provisão para devedores duvidosos, despesas fiscais ou tributárias não computadas nas DEX, mas que compõem a despesa total com os serviços, além de outras despesas com os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de responsabilidade do prestador ou município, realizadas no ano de referência.	
FN022	Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência	Valor do investimento total contratado pelo município para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no ano de referência, calculado pela soma dos valores referentes aos investimentos com recursos próprios, aos investimentos com recursos onerosos e aos investimentos com recursos não onerosos.	R\$/ano

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

Tabela 39- Indicadores financeiros dos serviços – drenagem das águas pluviais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Faixa
IN009	Despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	FN016/GE007	FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unidades	>43,76 (média nordestina)
			GE007 - Quantidade total de imóveis existentes na área urbana do município		<43,76
IN010	Participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na despesa total do município	(FN016/FN012) * 100	FN012 - Despesa total do município (SAÚDE, EDUCAÇÃO, PAGAMENTO DE PESSOAL etc.)	%	<20 e >5
			FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		>20 e <40 >40 e <5
IN050	Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas	((FN009-FN016) / FN009) * 100	FN009 - Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	%	>40
			FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		>40 e <10 <10
IN048	Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	FN016/GE006	FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/hab	>27,99 (média nacional)
			GE006 - População urbana residente no município		<70

IN049	Investimento per capita em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	FN022/GE006	FN022 - Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência	R\$/hab	>38,21 (média nacional)
			GE006 - População urbana residente no município		<38,21
IFD01	Índice de tarifação social	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social / Número total de domicílios do município inscritos no CadÚnico	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social	%	>70
			Número total de domicílios do município inscritos no CadÚnico		<70 e >50
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório					

Fonte: Adaptado de SNIS (2021).

4.4.6. Impacto nos indicadores de saúde e qualidade de vida do município

É notória a relação entre implantação de serviços adequados de saneamento básico e a melhoria nas condições de saúde e qualidade de vida da população beneficiada, sobretudo em áreas ocupadas de vulnerabilidade socioambiental (TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006).

Costa et al. (2005) observaram, por exemplo, que tais avanços se refletem em queda nos registros de doenças por diarreia, de estado nutricional inadequado, de nematoides intestinais, de infecção dos olhos e de infecção da pele na população de baixa renda.

Tendo isto em vista, é apresentada na Tabela 40 a relação de indicadores para avaliação das condições de saúde e de qualidade de vida da população residente no município, oriundos da lista de indicadores básicos para a saúde no Brasil (OPAS, 2008).

Tabela 40- Indicadores de saúde e qualidade de vida

Código	Indicador	Forma de cálculo	Unidade	Faixa
C.1	Taxa de mortalidade infantil	(Número de óbitos de residentes com menos de um ano de idade/ Número de nascidos vivos de mães residentes) * 1.000	Óbitos/1.000 nascidos vivos	<20
				>20 e <50
				>50
C.16	Taxa de mortalidade em menores de cinco anos	(Número de óbitos de residentes com menos de cinco anos de idade/ Número de nascidos vivos de mães residentes) * 1.000	Óbitos/1.000 nascidos vivos	<20
				>20 e <50
				>50
C.6	Mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade	(Número de óbitos de residentes menores de cinco anos por doença diarreica aguda/ Número total de óbitos de residentes menores de cinco anos por causas definidas) * 100	%	<4
				>4 e <8
				>8
D.1.6	Incidência de febre amarela	Somatório anual do número de casos novos de febre amarela (silvestre e urbana) confirmados em residentes	Casos confirmados	<4
				>4 e <12
				>12
D.1.9	Incidência de cólera	Somatório anual do número de casos novos de cólera confirmados em residentes.	Casos confirmados	<10
				>10 e <80
				>80
D.1.10	Incidência de febre hemorrágica da dengue	Somatório anual do número de casos novos confirmados de febre hemorrágica da dengue em residentes	Casos confirmados	<100
				>100 e <300
				>300
D.2.3	Taxa de incidência de dengue	(Número de casos novos confirmados de dengue (todas as formas) em residentes/População total residente no período determinado) * 10.000	Casos por 10 mil habitantes	<40
				>40 e <80
				>80
E.6.1	Gasto público com saúde como proporção do PIB	(Valor do gasto público com saúde/Valor do PIB) * 100	%	>5
				>4 e <5
				<4
E.6.2	Gasto público com saúde per capita	Valor do gasto público com saúde/População total residente, ajustada para o meio do ano	R\$/hab	>350
				>200 e <350
				>200
E.9	Despesa familiar com	(Valor da despesa familiar mensal com saúde/Total da renda familiar) * 100	%	<2

	saúde como proporção da renda familiar			>2 e <5
				<5
E.12	Gasto público com saneamento como proporção do PIB	(Valor total da despesa do setor público com saneamento/Valor do PIB) * 100	%	>0,5
				>0,25 e <0,5
				<0,25
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório				

Fonte: Adaptado de OPAS (2008).

4.4.7. Impacto nos indicadores de recursos naturais do município

Segundo Matos et al. (2003), os indicadores de recursos naturais buscam traduzir o desempenho dos prestadores de serviços de saneamento em relação aos impactos ambientais.

Tendo em vista que o investimento em saneamento básico é essencial para atingir um bom nível de salubridade ambiental, apresentam-se os indicadores de recursos naturais da Tabela 41, oriundos do Painel Nacional de Indicadores Ambientais do Ministério do Meio Ambiente (2012), escolhidos com base na realidade local.

Reforça-se que tais indicadores podem ser combinados com técnicas de análise espacial, a fim de gerar mapas que traduzam os resultados a uma linguagem mais acessível aos gestores de políticas públicas e à sociedade civil.

Tabela 41 - Indicadores de recursos minerais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Unidade	Faixa
RHI 1.1	Relação entre demanda total e oferta de água superficial	(vazão de retirada total / disponibilidade hídrica superficial) * 100	%	<5 >5 e <10 >10
RHI 2.1	Índice de Qualidade de Água dos rios e bacias hidrográficas em função do lançamento de esgotos domésticos	Produto esperado do resultado ponderado de 9 parâmetros de qualidade de água	Adimensional	>80 e <100 >52 e <80 <52 e >0
RHI 2.2	Balanço hídrico qualitativo dos rios e bacias hidrográficas	carga orgânica lançada / carga orgânica assimilável	Adimensional	>0 e <0,5 >0,5 e <1,0 >1,00
QUA 2.1	Situação da oferta de água para abastecimento humano urbano	Índice de classificação.	Adimensional	Atende aos critérios de quantidade e qualidade Não consegue atender à demanda projetada Possui problemas de quantidade e/ou qualidade
BFL 3.4	Áreas de APP e RL de imóveis rurais em processo de recuperação	(área de APP e RL em processo de recuperação / área total de APP e RL de imóveis rurais) * 100	%	Atendimento ao previsto no Código Florestal Não atendimento ao previsto no Código Florestal
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório				

Nota: Disponibilidade hídrica corresponde à vazão mínima de referência adotada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e está relacionada a uma garantia de 95%. Assim, em trechos de rio ela corresponde à vazão média diária que predomina em 95% das observações, podendo ser a Q95 anual (quando estimada a partir de todo histórico de vazões) ou a Q95 mensal (quando estimada considerando a série de vazões de cada mês do ano) quando aplicável e disponível

Fonte: Adaptado de MMA (2012).

4.4.6. Impacto nos indicadores de outras políticas de desenvolvimento urbano

Para avaliar o impacto do PMSB nos indicadores de outras políticas de desenvolvimento urbano, indica-se uma análise baseada no Indicador de Bem-estar Urbano (IBEU), proposto pelo Observatório das Metrôpoles (2013). O IBEU fundamenta-se em cinco dimensões, a saber:

- Mobilidade urbana: concebida a partir do indicador de deslocamento casa-trabalho;
- Condições ambientais urbanas: concebida a partir dos indicadores de arborização do entorno dos domicílios, esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios e lixo acumulado no entorno dos domicílios;
- Condições habitacionais urbanas: compreendida pelos indicadores aglomerados subnormal, densidade domiciliar, densidade morador/banheiro, material das paredes dos domicílios e espécie do domicílio;
- Serviços coletivos urbanos: concebida a partir dos indicadores atendimento adequado de água, atendimento adequado de esgoto, atendimento adequado de energia e coleta adequada de lixo; e
- Infraestrutura urbana: compreendida pelos indicadores iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro ou boca de lobo, rampa para cadeirantes e logradouros.

Isto posto, é notória a complexidade da construção desse indicador, tendo em vista a obtenção das informações em campo ou em banco de dados existentes no Município. Para que sirvam efetivamente como instrumentos de análise deste PMSB, propõe-se o que está apresentado na Tabela 42.

Tabela 42 - Indicadores de outras políticas de desenvolvimento urbano

Código	Indicador	Forma de cálculo	Unidade	Faixa
D1.1	Deslocamento casa-trabalho	Proporção de pessoas ocupadas que trabalham fora do domicílio e retornam para casa diariamente que gastam até 1 hora no trajeto casa-trabalho	%	>90
				>70 e <90
				<70
D2.1	Arborização do entorno dos domicílios	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização	%	>90
				>50 e <90
				<50
D2.2	Esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto	%	>90
				>80 e <90
				<80
D2.3	Lixo acumulado no entorno dos domicílios	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado	%	>98
				>95 e <98
				<95
D3.1	Aglomerado subnormal	Proporção de pessoas do município que não moram em aglomerado subnormal	%	>90
				>80 e <90
				<80
D3.2	Densidade domiciliar	Proporção de pessoas do município que moram em domicílios com até 2 pessoas por dormitórios	%	>90
				>80 e <90
				<80
D3.3	Densidade morador/banheiro	Proporção de pessoas do município que moram em domicílios com até 4 pessoas por banheiro	%	>80
				>70 e <80
				<70
D3.4	Material das paredes dos domicílios	Proporção de pessoas do município que moram em domicílios cujas paredes externas são do tipo de alvenaria com revestimento ou madeira apropriada para construção	%	>90
				>80 e <90
				<80
D3.5	Espécie do domicílio	Proporção de pessoas do município que moram em domicílios do tipo casa, casa de vila ou condomínio ou apartamento	%	>99
				>98 e <99
				<98

D4.3	Atendimento adequado de energia	Proporção de pessoas que moram em domicílio com atendimento adequado de energia	%	>99
				>98 e <99
				<98
D5.1	Iluminação pública	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui iluminação pública	%	>99
				>98 e <99
				<98
D5.2	Pavimentação	Proporção de pessoas que moram em domicílio cujo logradouro possui pavimentação	%	>90
				>80 e <90
				<80
D5.3	Calçada	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui calçada	%	>90
				>70 e <90
				<70
D5.4	Meio-fio/guia	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui meio-fio/guia	%	>90
				>70 e <90
				<70
D5.5	Bueiro ou boca de lobo	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo	%	>75
				>50 e <75
				<50
D5.6	Rampa para cadeirantes	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui rampa para dar acesso às pessoas que utilizam cadeiras de rodas	%	>12
				>12 e <5
				>5
D5.7	Logradouros	Proporção de pessoas que moram em domicílio onde o logradouro possui identificação	%	>80
				>60 e <80
				>60
Legenda para interpretação da Faixa: Satisfatório Moderado Insatisfatório				

Fonte: Adaptado de Observatório das Metrôpoles (2013).

4.5. DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

Junto à etapa de monitoramento de implementação do PMSB, existe a demanda de instituir mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações previstas no Plano. A partir dessa necessidade, o Art. 3º da Resolução Recomendada nº. 75, de 2 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, define o processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão do saneamento, que deve:

I – Estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão;

II – (Ter) A participação e o Controle Social, garantida por meio de conferências, audiências e consultas públicas, e de órgãos de representação colegiada, tais como, o conselho da cidade;

III – Estabelecer os mecanismos para a disseminação e o amplo acesso às informações sobre os serviços prestados e sobre as propostas relativas ao plano de saneamento básico e aos estudos que as fundamentam; IV – Definir os mecanismos de divulgação das etapas de discussão da política e do plano bem como canais para recebimento de sugestões e críticas (CONSELHO DAS CIDADES, 2009).

A fim de alcançar esses objetivos, o Produto 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Comunicação do PMSB definiu instrumentos e estratégias que garantam às comunidades do município o acesso à informação e a participação em todas as etapas de elaboração do PMSB.

Assim, o ideal é que a etapa pós elaboração do PMSB, siga o arranjo participativo indicado, pois este se configura na melhor forma de dar um retorno a quem participou da elaboração quanto aos resultados obtidos e à eventual necessidade de correção dos rumos (FUNASA, 2018).

Aliado a isto, para garantir o pleno conhecimento do andamento da execução das ações propostas no PMSB, deve-se elaborar o Relatório Anual de Avaliação do PMSB (Indicado no item 4.2) e publicá-lo na íntegra em versão digital em local de fácil acesso (site da Prefeitura Municipal, por exemplo). Além disso, deve-se divulgar, junto à versão completa, um resumo dos principais resultados obtidos e dificuldades encontradas, com linguagem simples e de fácil entendimento. Este também deve ser divulgado de forma impressa para população e organizações interessadas na implementação do PMSB.

A elaboração do Relatório deve ser realizada pelo Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (NUGESA), a ser criado pela Ação GP.1.2 (indicada no Produto 3 - Prognóstico,

Programas, Projetos e Ações), e será vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável. O Núcleo deve integrar as informações dos prestadores de serviços, de forma que, quando alguma seja necessária, esteja facilmente disponível aos interessados, abrangendo também as informações de implementação do PMSB.

Ademais, devem-se realizar audiências públicas para divulgação da implementação das ações, a fim de permitir a participação da população de forma mais direta na tomada de decisões desta etapa do Plano. Os eventos e seus mecanismos de divulgação deverão seguir o modelo definido no Produto 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Comunicação do PMSB, com distribuição estratégica de materiais gráficos e mobilização social continuada por meio da utilização de redes sociais e de outros canais de comunicação, bem como do apoio de agentes multiplicadores, como os agentes de saúde e de assistência social. As audiências devem ocorrer sempre que houver a revisão do PMSB, no prazo não superior a quatro anos.

Além disto, deve-se criar e manter aberto o serviço de ouvidoria do PMSB, no qual o cidadão poderá enviar sugestões e realizar críticas sobre a implementação das ações. Este canal deverá ser lotado junto ao órgão responsável pelo acompanhamento das ações (titular dos serviços), que propiciará uma resposta mais rápida à população, bem como avaliação e correção, se necessária, por parte do poder público municipal.

O canal de ouvidoria pode ser inserido dentro da Ação GC.1.2 – Estruturar Programa de Comunicação Social (Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações), que busca estruturar pesquisas de satisfação junto à população, criar canais de comunicação direta ou por diversos meios de comunicação, meios para disponibilizar informações, comunicados e prestação de contas, bem como ser um espaço para a população dar sugestões, fazer reclamações e denúncias quanto à qualidade dos serviços e elucidar dúvidas.

Já a Ação GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social (também apresentada no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações) é decorrente da ação anterior (Ação GC.1.2), uma vez que, após a estruturação do programa de comunicação social, este deve ser executado. Assim, prevê-se a realização de pesquisas de satisfação junto à população, por meio da aplicação de questionários, podendo contar com auxílio dos agentes de saúde; análise dos questionários para identificação dos problemas relatados e mapeamento dos locais com maior ocorrência de problemas, para futuro planejamento de ações corretivas.

Também apresentada no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, a Ação GP.1.4 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico indica o período de revisão do PMSB e os responsáveis pela revisão. Além disto, o PMSB deverá orientar a elaboração da legislação orçamentária subsequente a sua implantação: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), principalmente para a

definição dos recursos necessários para a execução das prioridades de investimentos, estabelecidos pelos Programas, Projetos e Ações (FUNASA, 2018).

Como mecanismo de controle social, a Ação GC.1.1 – Definir o órgão de controle social, abordada no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, visa definir o órgão responsável por discutir, planejar e acompanhar as questões afetas à gestão e aos serviços de saneamento básico no município, sugerindo a instituição do Conselho Municipal de Saneamento Básico (COMUSA).

De qualquer modo, deve-se realizar audiências públicas para composição do Conselho, de modo a envolver a sociedade civil e permitir que sejam definidas as entidades e organismos que serão incluídas ou farão parte do Conselho.

5. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

De acordo com a Lei nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, os planos de saneamento devem conter ações para emergências e contingências no âmbito dos seus quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem urbana e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

Essas ações visam identificar, monitorar e prevenir fatores de risco e possíveis acidentes, amenizar danos e prejuízos causados, assim como tentar garantir a proteção da saúde pública relacionada aos serviços de saneamento básico. Por tais razões, devem ser pensadas em articulação com a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros (FUNASA, 2018).

As ações de contingência podem ser planejadas para não ocorrer; isto não se aplica para as emergenciais, que acontecem em caráter acidental (FUNASA, 2018). As ações devem ser estruturadas:

para situações que, em geral, comprometem a prestação segura, regular e de qualidade dos serviços à população. São situações relacionadas com rompimento de redes de abastecimento de água, entupimentos de redes coletoras de esgoto, interrupção do abastecimento por problemas na captação e/ou adução do sistema, como falta de energia elétrica, vandalismo nas instalações de saneamento; contaminação dos recursos hídricos por algum lançamento clandestino ou acidental de poluentes, e ainda situações críticas como contextos de escassez de água, como se tem propalado na chamada “crise hídrica” e em contextos presumíveis como o aumento da capacidade de atendimento em função de demanda temporária. Nessas situações, a autoridade gestora ou a entidade de

regulação poderá adotar diferentes medidas, como racionamento, cobrança de tarifas de contingência, entre outras (FUNASA, 2018).

Ainda de acordo com a Lei nº. 11.445/2007, é função da entidade reguladora editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços abrangendo, entre outros, medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento (BRASIL, 2007).

Sendo assim, este documento apresenta orientações para a definição das ações de emergências e contingências, visto que a elaboração desse é de responsabilidade do prestador do serviço. Para o município de Campo Alegre/AL, ainda não há ente regulador para qualquer um dos eixos de saneamento básico. Conforme previsto no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, a ação GR.1.1 determina a designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico até o ano de 2024.

5.1. PLANO DE RACIONAMENTO

O Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico apresentou o diagnóstico da situação do saneamento básico em Campo Alegre/AL. Aqui se retomarão alguns aspectos relevantes para a definição das ações para emergências e contingências.

Tendo em vista a falta de informações para análise de capacidade de atendimento à demanda de abastecimento de água, somente foi possível avaliação do sistema que abastece o Distrito de Luziápolis. Nesse foi constatado disponibilidade hídrica para atender à população durante todo horizonte de projeto do PMSB. Ressalta-se que referente aos problemas de falta de água, como no Conjunto João José Pereira em Luziápolis e Bairro Sebastião de Oliveira Gomes na sede, o mesmo está relacionado a questões operacionais do SAAE e não à ausência do recurso. Assim, constata-se que atualmente o município não enfrenta problemas de escassez hídrica.

Pontua-se, no entanto, que a insuficiência da coleta e do tratamento do esgoto da sede e a presença maciça de fossas rudimentares em todo o município ameaçam a qualidade dos recursos hídricos. Além disso, os sistemas de abastecimento estão sujeitos a problemas em equipamentos e instalações (como defeitos nas bombas), à falta de energia e a secas prolongadas. No primeiro caso, a mitigação depende da agilidade do prestador dos serviços, sendo a ação central a contratação emergencial ou uso de mão de obra própria para reparos das instalações atingidas. Com isso, espera-se que a situação seja rapidamente solucionada, retornando o abastecimento à normalidade.

Já na ocorrência de secas prolongadas, o impacto é mais duradouro. Neste caso, as ações devem-se voltar ao planejamento operacional, englobando o controle da água disponível nos reservatórios; a realização de rodízio do abastecimento; a disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água; e campanhas de comunicação e educação para o uso racional da água.

No caso de racionamento devido a interrupções no fornecimento de energia elétrica, o município deve interagir com a população para diminuição imediata do consumo de água, visando minimizar os transtornos causados pelo desabastecimento. Outras medidas importantes são as manobras nos reservatórios de forma eficiente e o comunicado à Equatorial Alagoas para a disponibilização de gerador de emergência.

Haja vista que tais situações críticas são imprevisíveis, faz-se necessária a elaboração de um Plano de Racionamento, que apresenta a programação e possibilita a execução, acompanhamento e controle do racionamento de água em sistemas públicos de abastecimento.

Faz-se importante pontuar que, para municípios regulados e fiscalizados pela ARSAL (como proposto para Campo Alegre/AL no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações), havendo previsão de escassez ou de crise de abastecimento, o prestador de serviço deve informar à Agência e submeter um Plano Emergencial de Abastecimento, no prazo máximo de trinta dias, conforme previsto no Art. 9º da Resolução ARSAL nº18/2016 (ARSAL, 2016).

Devido à ausência de normas regulatórias da ARSAL acerca das medidas de racionamento do abastecimento público de água potável e do conteúdo mínimo do Plano Emergencial de Abastecimento, propõe-se que este contenha:

- i. Funções e responsabilidades;
- ii. Orçamento dos gastos prováveis para cada situação;
- iii. Tempos de resposta da solução dos problemas;
- iv. Definições de probabilidade de aumento dos problemas;
- v. Reinício das atividades;
- vi. Definição dos impactos causados; e
- vii. Forma sistêmica de acompanhamento e descrição dos eventos para banco de dados.

Faz-se importante ressaltar ainda que em caso de estiagem, de manutenção de adutoras e/ou das unidades de produção de água, e de período prolongado de falta de energia elétrica, o SAAE deve comunicar à população, à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros.

5.2. ATENDIMENTO A AUMENTO TEMPORÁRIO DA DEMANDA

De maneira geral, Campo Alegre/AL não conta com atrativos turísticos, de modo que não há no município um aumento considerável da população flutuante associada a temporadas de descanso e férias. Ademais, pontua-se que há apenas duas pousadas, o que limita a capacidade de hospedar visitantes.

Nas ocasiões em que o município recebe um maior número de pessoas, como nas festividades associadas à emancipação política, em junho, são os sistemas de saneamento do município próximo de Arapiraca - AL (36 km) que historicamente recebem o aumento na demanda. No que se refere aos incrementos populacionais relacionados a estudantes e/ou trabalhadores, faz-se necessário pontuar a emigração ocasionada pela oportunidade de emprego na indústria da cana-de-açúcar. Nos seis meses em que as usinas no município e região ficam paradas, os trabalhadores vão em busca de emprego em outros estados, como São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso. Todavia, segundo a Prefeitura Municipal, a emigração não é significativa.

De todo modo, a prestação de serviços de saneamento básico deve trabalhar com uma margem de segurança, que garantirá o atendimento à população caso haja demandas temporárias atribuídas às populações flutuantes.

Com relação aos sistemas de abastecimento de água, dada a previsibilidade dos eventos que acarretam aumento da demanda, o planejamento pode prever existência de contrato prévio para caminhão pipa, o rodízio de forma organizada, a comunicação com a população, o controle ordenado do consumo e a restrição de atividades não essenciais. Faz-se interessante ainda a busca por fontes de abastecimento alternativas.

Em relação a emergências, as medidas deste eixo assemelham-se às de racionamento, como abastecimento de caminhão pipa e procedimentos operacionais de manobra na distribuição e no controle dos reservatórios. Ressalta-se ainda que a setorização do sistema de abastecimento de água deve contar com uma modelagem matemática do sistema, de forma a permitir simulações e interligações que permitam a transferência de água entre setores de abastecimento distintos.

Em relação ao sistema de esgotamento sanitário, para as festas municipais pode ser necessário o aluguel de banheiros químicos, sendo as empresas locatárias responsáveis pela correta destinação dos esgotos gerados. De acordo com a Associação Internacional de Sanitários Portáteis, para um período de quatro horas, é indicado um banheiro químico para cada 200 pessoas (SANPORT, 2019). Junto a isto, deve haver informação quanto à disponibilidade dos serviços contratados, bem como orientação à população dos eventos quanto a como utilizar adequadamente a infraestrutura instalada.

Em se tratando do aumento temporário da demanda nas residências e nos empreendimentos hoteleiros, pontua-se que os sistemas de esgotamento coletivos (englobando coleta e tratamento) devem ser dimensionados para a vazão máxima prevista no final do plano. Assim sendo, caso a vazão usual seja excedida temporariamente, não são esperados danos aos sistemas.

Dentro deste contexto, torna-se mais importante a implementação de um plano de combate às ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto, visando prevenir e/ou sanar o aumento de demandas temporárias pelo mau uso do sistema. Além disso, pontua-se a necessidade de contratação de caminhões limpa fossa para atender o município, devendo ser empresa devidamente licenciada.

Ademais, devem ser tomadas medidas em relação à coleta de resíduos e varrição das ruas, dentre as quais cita-se a contratação de frota adicional para a coleta, e a contratação de funcionários adicionais para coleta, varrição e capina, além da compra de equipamentos adicionais por parte da CTR do Agreste, em função do aumento de volume dos resíduos.

Neste contexto, pontua-se que eventuais aumentos da demanda temporária devem ser absorvidos pela Prefeitura Municipal e pela CTR do Agreste, como prerrogativa de contrato, haja vista que é possível estimar o aumento do volume gerado de resíduos a partir da população esperada nas datas festivas e nos recessos escolares de meio e início de ano.

Por fim, tem-se que a demanda temporária para o sistema de drenagem pluvial relaciona-se à ocupação desordenada e sem planejamento, que pode culminar em enchentes, inundações e enxurradas.

Desta forma, faz-se necessário construir uma política com diretrizes bem definidas de uso e ocupação do solo urbano, contemplando a orientação ao uso de materiais permeáveis na construção de calçadas e ruas (asfalto permeável e calçadas ecológicas), a manutenção de área permeável em terrenos públicos e privados e a efetiva fiscalização das construções.

5.3. ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS

Conforme citado anteriormente, é função do prestador dos serviços, sob normas estabelecidas pelo ente regulador, definir ações de emergência e contingência para cada eixo do saneamento. Para Campo Alegre/AL, no entanto, os serviços ainda não possuem ente regulador.

Sendo assim, devido à ausência de normas regulatórias, utilizar-se-á como orientação o documento da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR, 2019), segundo o

qual um Plano de Emergência e Contingência deve ser elaborado com um conteúdo básico de:

- sumário;
- objetivos;
- abrangência;
- vigência e data de revisão;
- constituição do grupo de acompanhamento;
- descrição dos sistemas;
- comunicação (relação dos contatos importantes, modelos de comunicado);
- emergências e contingências de diferentes naturezas.

Acerca do último item, pontua-se que as emergências e contingências podem-se relacionar a:

- i. fatores climáticos, como secas extremas e inundações;
- ii. ações humanas, como vandalismo e greves; e
- iii. incidentes inesperados, como falhas de equipamentos, falta de energia elétrica ou contaminação dos mananciais.

Para todos os eventos, devem-se pensar ações preventivas (realizadas antes da ocorrência do evento), como monitoramento e treinamento dos funcionários; mitigatórias (realizadas durante o evento), como uso de fontes alternativas e comunicação à população e ao poder público; e reconstrutivas (realizadas após o evento), como reconstrução e elaboração de Relatório de Análise de Acidentes.

A seguir, apresentam-se linhas gerais para a elaboração dos Planos de Emergência e Contingência de todos os eixos do saneamento básico para Campo Alegre/AL.

5.3.1. Abastecimento de água

O Plano de Emergência e Contingência para o sistema de abastecimento de água visa garantir água em quantidade e qualidade suficiente para a população, durante todo o ano. Sua abrangência pode ser municipal, ou podem ser elaborados planos em separado para a zona urbana e para as comunidades rurais. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensa descrição dos sistemas pode ser encontrada no Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico. Em sua maior parte, a prestação dos serviços é de responsabilidade do SAAE, mas também na sede a CASAL possui atividade. Conforme apontado no SNIS (2021), o índice de atendimento de 100% da área urbana. No total, o sistema conta com duas captações superficiais no Manibu (na sede operada pela CASAL) e

Escorrega (Luziápolis operado pela SAAE). A primeira a captação passa somente pela etapa de desinfecção e em Luziápolis, a ETA não está funcionando adequadamente.

Nas zonas urbanas e rural, grande parte do abastecimento é feito captação subterrânea, com iniciativas pontuais de captação de água da chuva. A proteção dos mananciais em geral é precária, assim como as condições de segurança dos equipamentos e instalações utilizados.

A CASAL realiza cobrança em todos domicílios em sua área de abrangência, o que não acontece com o SAAE.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes constam na Tabela 43.

Tabela 43 - Contatos importantes para o abastecimento de água

Instituição	Contato
Prefeitura Municipal	(82) 3275-1505
Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Previsto para ser implantado em 2023, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações
CASAL	0800 082 0195
SAAE Campo Alegre	--
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
Polícia Militar	190
Equatorial Alagoas	0800 082 0196
SEMARH AL	(82) 3315-2680
IMA AL	(82) 3512-5999

Grupo de Trabalho (2022).

Na Tabela 44 são apresentadas algumas ações para orientar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência para os serviços de abastecimento de água de Campo Alegre/AL. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o abastecimento de água no município, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 44 - Ações de emergência e contingência para os sistemas de abastecimento de água

Evento	Ações antes	Ações durante	Ações após
Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a localização de materiais eletrônicos, visando realocá-los em local seguro • Instalação de estruturas de controle de vazão (vertedouros, comportas) • Instalação de válvula de pé e crivo na captação, para impedir danificação da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o conserto ou a substituição das instalações danificadas • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) • Acionar socorro e ativar captação em mananciais alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Polícia, Corpo de Bombeiros e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos)
Deslizamento de encostas com arrebatamento da adução de água bruta	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar pontos com possibilidade de ocorrência de deslizamento, para monitoramento e verificação da possibilidade de retirada de indivíduos da área de risco • Construção de calhas ou outras estruturas de drenagem que minimizem a velocidade do escoamento • Plantação de vegetação para minimizar a velocidade do escoamento da água 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos do problema (população, Defesa Civil, Prefeitura Municipal e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consertar ou substituir as instalações danificadas • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Defesa Civil, Prefeitura Municipal e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos)
Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conscientizar a população acerca da importância do uso racional da água • Buscar por mananciais alternativos para abastecimento em situações críticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir eficiência na gestão do sistema, com eficiente controle de perdas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população) 	
Interrupção no fornecimento de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar formas alternativas de abastecimento • Identificar unidades consumidoras de energia elétrica • Identificar fornecedores e analisar a necessidade de geradores 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar à Equatorial Energia e questionar sobre formas alternativas de fornecimento de energia • Acionar gerador de energia movido a combustão • Comunicar aos envolvidos sobre o ocorrido (população e Defesa Civil) • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população de Defesa Civil) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos. Analisar a necessidade de aquisição de geradores de energia
Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação contínua do estado das estruturas de armazenamento de cloro 	<ul style="list-style-type: none"> • Consertar ou substituir as instalações danificadas • Executar plano de racionamento de água (abastecimento da área atingida com caminhões pipa) • Comunicar aos envolvidos sobre o ocorrido (Vigilância Sanitária e Defesa Civil) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (Vigilância Sanitária e Defesa Civil)
Problemas mecânicos na captação e qualidade inadequada da água dos mananciais	<ul style="list-style-type: none"> • Mapear todas as bacias hidrográficas onde são feitas captações • Cadastrar as atividades potencialmente contaminantes ocorrentes nas bacias 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a situação que gerou a notificação de risco de contaminação • Avaliar e classificar o evento causador dessa contaminação e acionar socorro 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população)

	<p>hidrográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais • Implantar um sistema de alerta qualitativo e de ações para os mananciais de interesse • Implantar e executar serviço permanente de manutenção do sistema de captação 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar as medidas corretivas indicadas, tomando alternativas operacionais quando necessário • Contactar moradores da área atingida para informar sobre a contaminação e suas causas • Manter plantão no local até o encerramento dos trabalhos 	
Danificação de equipamentos de estações elevatórias, de reservatórios e/ou de redes e linhas adutoras de água tratada	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento e manutenção preventiva das instalações • Construir unidades alternativas, se for o caso 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a extensão do dano • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) • Estabelecer condições para garantir continuidade dos serviços • Consertar ou substituir as instalações danificadas • Comunicar aos envolvidos (população) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Analisar a necessidade da construção de unidades alternativas
Ações de vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Conscientizar a população da importância dos sistemas de abastecimento de água • Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações 	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar a Polícia para investigação do ocorrido • Executar plano de racionamento de água (abastecimento da área atingida com caminhões pipa) • Realizar o conserto ou a substituição das instalações danificadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários	<ul style="list-style-type: none"> • Manter cadastro com empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos as 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da

	para atuação emergencial	consequências da greve (população) <ul style="list-style-type: none"> • Contratar pessoas em caráter emergencial • Negociar com os funcionários para encerrar a greve 	solução do problema (população) <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Ampliação do consumo em horários de pico	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver campanha para evitar o desperdício e promover o uso racional da água • Desenvolver campanha para instalação de reservatórios elevados nas unidades habitacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar plano de racionamento de água (abastecimento da área atingida com caminhões pipa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a necessidade da implantação de um cronograma de abastecimento de água durante os horários de pico
Acidente com carga perigosa/contaminante	<ul style="list-style-type: none"> • Vistoriar caminhões responsáveis pelo transporte de produtos químicos • Disponibilizar material sobre procedimentos em caso de contaminação por produtos químicos • Fornecer EPI aos funcionários que trabalham com produtos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população, Polícia, Corpo de Bombeiros e Instituto de Meio Ambiente) • Avaliar danos ambientais • Manter equipes de plantão no local • Realizar recuperação da área 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Polícia, Corpo de Bombeiros e Instituto de Meio Ambiente) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Vazamento de efluentes industriais	<ul style="list-style-type: none"> • Mapear as indústrias com possibilidade de afetar o abastecimento de água do Município • Fiscalizar as indústrias quanto ao gerenciamento de seus efluentes • Elaborar plano de Ação para as indústrias com efluentes perigosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Interditar as atividades da indústria • Acionar socorro e ativar captação em mananciais alternativos • Comunicar aos envolvidos (população, Corpo de Bombeiros e Instituto de Meio Ambiente) • Avaliar a área atingida e interromper o abastecimento de água da área atingida pela 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Corpo de Bombeiros e Instituto de Meio Ambiente)

		<p>contaminação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) 	
Contaminação de poços por fossas rudimentares	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cadastro dos domicílios usuários de fossas rudimentares visando a troca para soluções regulares de tratamento de esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar socorro e ativar captação em mananciais alternativos • Comunicar aos envolvidos (população e Instituto de Meio Ambiente) • Avaliar a área atingida e interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação • Executar plano de racionamento de água (controle do racionamento e rodízio da água disponível em reservatórios e/ou abastecimento da área atingida com caminhões pipa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar o estado das soluções individuais de tratamento da área para impedir novas ocorrências

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

5.3.2. Esgotamento sanitário

O Plano de Emergência e Contingência para os sistemas de esgotamento sanitário visa garantir a correta operação em situações excepcionais, com o objetivo de assegurar a proteção da saúde da população e do meio ambiente. Sua abrangência pode ser municipal, ou podem ser elaborados planos em separado para a zona urbana e para as comunidades rurais. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição dos sistemas pode ser encontrada no Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico. De forma geral, o SAAE é o responsável pela prestação do serviço em todo o município. No município, apenas os conjuntos habitacionais implantados possuem sistema de esgotamento sanitário. Devido a isso, detectaram-se pontos de lançamento de efluente não tratados em diversos pontos. Ressalta-se que atualmente há um projeto de coleta e tratamento de esgotos para toda o Distrito de Luziápolis, obra conveniada com o governo federal.

Nas comunidades rurais, não há rede coletora, tampouco tratamento. Nos sistemas individuais, observou-se o uso majoritário de fossas rudimentares.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes constam na Tabela 45.

Tabela 45 - Contatos importantes para o esgotamento sanitário

Instituição	Contato
Prefeitura Municipal	(82) 3275-1505
Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Previsto para ser implantado em 2023, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações
SAAE Campo Alegre	--
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
Polícia Militar	190
Equatorial Alagoas	0800 082 0196
SEMARH AL	(82) 3315-2680
IMA AL	(82) 3512-5999

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Na Tabela 46 são apresentadas algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos sistemas de esgotamento sanitário no município, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 46 - Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário

Evento	Ações antes	Ações durante	Ações após
Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas unidades de tratamento e/ou elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar a necessidade de tanque de acumulação do esgoto extravasado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar à Equatorial Energia e questionar sobre formas alternativas de fornecimento de energia • Acionar gerador de energia movido a combustão • Comunicar aos envolvidos (população e Instituto de Meio Ambiente) • Determinar a área afetada • Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente • Reparar as instalações danificadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população e Instituto de Meio Ambiente) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Danificação de equipamentos eletromecânicos nas unidades de tratamento e/ou elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar equipamento reserva • Realizar manutenção preventiva das instalações 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos os problemas com os equipamentos (Instituto de Meio Ambiente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar revisões periódicas nos equipamentos
Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto das unidades de tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento da vazão do esgoto • Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos a possibilidade de ineficiência e paralisação (Instituto de Meio Ambiente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar a análise da qualidade do esgoto tratado • Ampliar/reestruturar a ETE visando adequação do tratamento
Falhas operacionais na estação nas unidades de tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a manutenção preventiva das instalações 	<ul style="list-style-type: none"> • Consertar ou substituir as instalações danificadas • Comunicar aos envolvidos (população e Instituto de Meio Ambiente) • Acionar plano emergencial de 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população e Instituto de Meio Ambiente) • Identificar o motivo da ineficiência • Reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do

		<p>recebimento e de armazenamento de efluentes (retorná-los para o início do processo e/ou lançá-los no corpo hídrico temporariamente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executar Plano de Recuperação das áreas degradadas 	<p>meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Ações de vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Conscientizar a população da importância do sistema • Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações 	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar a Polícia para investigação do ocorrido • Realizar medidas alternativas para garantir o atendimento à população • Consertar ou substituir as instalações danificadas com urgência 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários	<ul style="list-style-type: none"> • Manter cadastro com empresas para atuação emergencial 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve • Contratar pessoas em caráter emergencial • Negociar com os funcionários para encerrar a greve 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ações para conscientizar a população da importância da destinação correta dos esgotos • Garantir a correta instalação das fossas • Realizar a limpeza periódica das fossas • Ampliar o monitoramento e fiscalização das fossas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar procedimentos emergenciais para contenção dos extravasamentos • Promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa • Determinar área afetada • Realizar análise emergencial da qualidade da água e do solo • Realizar abastecimento por caminhão pipa para as famílias afetadas • Realocar famílias afetadas em caso 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (Instituto de Meio Ambiente) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos • Continuar ações de conscientização sobre a importância da correta destinação dos esgotos • Exigir a substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema

		<p>de contaminação do solo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encerrar fossas problemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a manutenção preventiva dos componentes dos sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar medidas para contenção dos impactos no meio ambiente • Determinar a área afetada • Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes • Comunicar aos envolvidos sobre o rompimento (população, Instituto de Meio Ambiente e Detran) • Realizar com urgência a manutenção ou substituição das tubulações danificadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Instituto de Meio Ambiente e Detran) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Extravasamento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção preventiva das estruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos sobre o extravasamento (população, Instituto de Meio Ambiente e Detran) • Determinar a área afetada • Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente • Realizar a manutenção ou substituição das tubulações 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Instituto de Meio Ambiente e Detran) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção preventiva da rede coletora • Monitorar rede coletora 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento das famílias afetadas • Realizar reparação das instalações danificadas • Executar com urgência o trabalho de limpeza e desinfecção 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Lançamento indevido de águas pluviais na rede	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campanha de conscientização sobre a 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar com urgência a correção da ligação obrar multa e punir os 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (Vigilância Sanitária)

coletora de esgoto	<p>importância de não lançar água pluvial na rede de esgoto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais • Regularizar a situação das identificar ligações clandestinas • Implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes 	responsáveis	
--------------------	--	--------------	--

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

5.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O Plano de Emergência e Contingência para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos visa atender a eventos excepcionais, garantindo o atendimento à população e o bom funcionamento da operação. Sua abrangência pode ser municipal, ou podem ser elaborados planos em separado para a zona urbana e para as comunidades rurais. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição da situação atual pode ser encontrada no Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico. De forma geral, tem-se que a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV) são de responsabilidade da Prefeitura Municipal, enquanto os resíduos de serviços de saúde (RSS) ficam a cargo da SERQUIP Tratamento de Resíduos AL LTDA.

A zona urbana é contemplada com varrição, capina, poda, roçada, limpeza após eventos e limpeza das estruturas de drenagem. Segundo relatado pelos munícipes nos eventos de construção do Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, as comunidades rurais são parcialmente atendidas com serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Conforme previsto no Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, há um componente que prevê a “Destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no município”. Assim, as ações previstas tratam de emergências e contingência para a CTR do Agreste, o aterro sanitário atualmente em uso por Campo Alegre/AL. Em relação à comunicação, alguns contatos importantes constam na Tabela 47.

Tabela 47 - Contatos importantes para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos

Instituição	Contato
Prefeitura Municipal	(82) 3275-1505
Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Previsto para ser implantado em 2023, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações
SERQUIP	(82) 2126-1600
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
Polícia Militar	190
Equatorial Alagoas	0800 082 0196
SEMARH AL	(82) 3315-2680
IMA AL	(82) 3512-5999

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Na Tabela 48 são apresentadas algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos serviços, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 48 - Ações de Emergência e Contingência para Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Evento	Ações antes	Ações durante	Ações após
Greve de funcionários de limpeza urbana e serviços de coleta	<ul style="list-style-type: none"> Manter cadastro com empresas para atuação emergencial 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar aos envolvidos das consequências da greve (população) Implantar plano alternativo de emergência para coleta e destinação dos resíduos (contratar pessoas em caráter emergencial para limpeza dos locais críticos e realocar funcionários e veículos da Prefeitura Municipal para execução dos serviços de coleta) Negociar com os funcionários para encerrar a greve Incentivar a população a reduzir a geração de lixo Mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da varrição pública 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar aos envolvidos da solução do problema Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Destinação inadequada de RCC e RV	<ul style="list-style-type: none"> Definir novas áreas para recebimento de RCC e RV Divulgar por meio de panfletos, cartilhas e imprensa local Ampliar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência Informar à população sobre as punições possíveis em caso de destinação de RCC e RV em locais inadequados/clandestinos. Criar sistema de denúncias, por meio de telefone exclusivo 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilizar a equipe de plantão da Secretaria Municipal de Urbanismo e Serviços Públicos para realizar a coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos Implementar medidas para desinterditar o local Destinar os resíduos retirados da área para local correto 	<ul style="list-style-type: none"> Intensificar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência Implantar medidas corretivas nos locais Ampliar o número de áreas para recebimento de RCC e RV dentro do município

<p>Paralisação dos serviços na CTR do Agreste por greve ou problemas operacionais do setor responsável pelo manejo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manter cadastro com empresas para atuação emergencial • Elaborar plano de ação para situação excepcional 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Instituto de Meio Ambiente) • Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo (Aterro Sanitário do Sertão) • Acionar os caminhões para transporte dos resíduos até o local alternativo • Realizar medidas para retomada da atividade da CTR do Agreste 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Instituto de Meio Ambiente) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
<p>Paralisação dos serviços na CTR do Agreste por explosão, incêndio ou vazamentos tóxicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar gases do aterro • Elaborar plano de emergência para casos de explosão, incêndio ou vazamentos no aterro 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto de Meio Ambiente, Defesa Civil e Bombeiros) • Evacuar a área da CTR do Agreste • Realizar procedimentos de segurança • Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo (Aterro Sanitário do Sertão) • Resolver o problema e retomar as atividades da CTR do Agreste 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
<p>Paralisação dos serviços na CTR do Agreste por ruptura de taludes ou bermas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar taludes e bermas da CTR do Agreste • Elaborar plano de emergência em caso de ruptura de taludes ou bermas da CTR do Agreste 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto de Meio Ambiente e Defesa Civil) • Isolar área da CTR do Agreste • Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo (Aterro Sanitário do Sertão) • Realizar rapidamente o reparo do talude ou berma e retomar as atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto de Meio Ambiente e Defesa Civil) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
<p>Paralisação dos serviços na CTR do Agreste por excesso de chuvas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão periódica das estruturas de drenagem do chorume e de água pluvial, intensificando a 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a contenção e remoção dos resíduos, por meio de caminhão limpa fossa • Encaminhamento dos resíduos às estações de 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o funcionamento das estruturas trocadas, visando evitar nova ocorrência

vazamento de chorume ou problemas operacionais	análise em períodos chuvosos	tratamento de esgoto mais próximas <ul style="list-style-type: none"> • Troca de estruturas desgastadas 	
Paralisação dos serviços na CTR do Agreste por falta de equipamentos e instalações	<ul style="list-style-type: none"> • Possuir cadastro de todos os equipamentos • Realizar manutenção preventiva dos equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Instituto de Meio Ambiente) • Contratar equipamentos em caráter excepcional • Estudar a viabilidade da compra de novos equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Instituto de Meio Ambiente) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

5.3.4. Drenagem e manejo das águas pluviais

O Plano de Emergência e Contingência para a drenagem e o manejo das águas pluviais visa atender a eventos excepcionais e garantir a boa operação. Sugere-se que sua abrangência seja municipal. A vigência e a data de revisão devem ser definidas no plano, assim como o grupo de acompanhamento.

Uma extensão descrição da situação atual pode ser encontrada no Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico. De forma geral, tem-se que o município não possui Plano Diretor de Drenagem Urbana nem documentação técnica do sistema de drenagem. A macrodrenagem é composta basicamente pela malha de drenagem natural, com apenas implantação de pontes. A microdrenagem é composta por guias e sarjetas, com presença inexpressiva de bocas de lobo, redes tubulares, galerias e caixas de ligação. Não se constataram escadas hidráulicas.

Estima-se que somente 70% das vias do distrito sede são pavimentadas, local com maior porcentagem. Na zona urbana, identificaram-se locais com ocorrência de inundações e problemas na pavimentação e drenagem, com destaque para a sede, Chã da Imbira e Luziápolis.

Em relação à comunicação, alguns contatos importantes constam na Tabela 49.

Tabela 49 - Contatos importantes para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos

Instituição	Contato
Prefeitura Municipal	(82) 3275-1505
Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Previsto para ser implantado em 2023, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
Polícia Militar	190
Equatorial Alagoas	0800 082 0196
SEMARH AL	(82) 3315-2680
IMA AL	(82) 3512-5999

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Na Tabela 50 são apresentadas algumas ações para inspirar a elaboração do Plano de Emergência e Contingência. Para cada evento excepcional que pode ameaçar o bom funcionamento dos sistemas, são apresentadas ações antes, durante e após o evento.

Tabela 50 - Ações de Emergência e Contingência para drenagem e manejo de águas pluviais

Evento	Ações antes	Ações durante	Ações após
Boca de lobo e ramal assoreado/entupido	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo e outras estruturas de drenagem Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas Elaborar plano de ação para situações de alagamentos/inundações junto à Defesa Civil 	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário, decretar estado de emergência Ativar procedimentos instruídos pela Defesa Civil Comunicar aos envolvidos (população, Detran e Defesa Civil) Isolar tráfego e introduzir rotas alternativas Remover e dar suporte às populações afetadas Realizar a desobstrução das estruturas de drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população, Detran e Defesa Civil) Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos Reformar ou construir emissários e dissipadores no sistema de drenagem urbana Rever projeto das estruturas de drenagem
Boca de lobo exalando mau cheiro	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a manutenção corretiva das bocas de lobo Identificar e notificar ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede pluvial 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população) Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Processos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> Vegetar áreas visando reduzir processos erosivos Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana nas áreas mais afetadas por processos erosivos Recuperar e readequar os emissários 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar aos envolvidos (população, Instituto de Meio Ambiente e Defesa Civil) Isolar a área Realizar a limpeza do local 	<ul style="list-style-type: none"> Reformar ou construir emissários e dissipadores nos pontos mais críticos Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP

	<p>e dissipadores de energia existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir o bom funcionamento das estruturas de drenagem • Monitorar áreas facilmente erodíveis 		<ul style="list-style-type: none"> • Executar obras de contenção de taludes e aterros • Comunicar aos envolvidos da solução do problema • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
<p>Implantar plano de habitação Monitorar áreas com possibilidade de deslizamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar plano de habitação • Monitorar áreas com possibilidade de deslizamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos (população e Defesa Civil) • Acionar procedimentos para áreas sujeitas a deslizamento • Cadastrar famílias atingidas e organizar abrigos • Isolar área e remover população atingida • Prover alimentos e serviços básicos de saúde • Realizar medidas corretivas no local 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar aos envolvidos da solução do problema (população e Defesa Civil) • Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

5.4. MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

De acordo com o Art. 46 da Lei nº. 11.445/2007:

Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda (BRASIL, 2007).

A adoção de tais mecanismos visa a gerenciar a demanda pelo serviço, ou seja, os preços são elevados momentaneamente para induzir a redução do consumo pelos usuários.

No caso de Alagoas, a autoridade gestora de recursos hídricos é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH - AL), que não possui normativa própria para caracterizar a situação de escassez hídrica. De todo modo, o responsável pela instituição da tarifa de contingência é o ente regulador, que determinará se há necessidade de implantação deste mecanismo e os valores a serem aplicados.

No município de Campo Alegre, há prestação realizada entre CASAL (sede) e SAAE (todas as localidades), este último sem ente regulador. No Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, propõe-se que este seja a ARSAL. A Agência, todavia, ainda não possui diretrizes acerca do cálculo da tarifa de contingência.

Para os outros eixos do saneamento, não há cobrança de tarifas. Nesses casos não se aplicam os mecanismos tarifários de contingência, uma vez que não é possível gerenciar a quantidade de demanda pelo serviço.

5.5. DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO

O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) objetiva o mapeamento das áreas de risco para posterior planejamento urbano dessas, hierarquizando-as por nível de criticidade (NATAL, 2008), de acordo com a Tabela 51.

Conforme apresentado no Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, Campo Alegre/AL não dispõe de estudos ou avaliações referentes ao zoneamento de áreas de risco de inundação para diferentes períodos de retorno. Ademais, diagnosticaram-se casos de inundações, erosão e ocupação irregular em áreas de deslizamento de terra.

Tabela 51 - Níveis de criticidade

Nível de criticidade	Descrição
R1 Baixa ou sem risco	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Não se observa(m) evidência(s) de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilidade de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.
R2 Médio	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s). Processo de instabilidade em estágio inicial de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no Período de 1 ano
R3 Alto	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes etc.). Processo de instabilidade em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.
Muito Alto	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilidade em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Apesar de Campo Alegre/AL não possuir PMRR, o presente PMSB pode contribuir sobremaneira para a redução de riscos, uma vez que em o Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações apresenta propostas para o eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais que têm correlação direta com o assunto.

O primeiro Programa, por exemplo, consiste no “Cadastro da Infraestrutura de Drenagem”, sendo composto por ações que visam ao conhecimento e ao registro

sistematizado de toda a infraestrutura de micro e macrodrenagem, da pavimentação, dos pontos de recorrência de alagamentos e dos prejuízos ao acesso a comunidades, para que haja gestão e administração preventiva e corretiva de forma mais eficiente.

O segundo Programa, “Ampliação do Sistema de Drenagem e Controle de Inundações”, objetiva reduzir os problemas causados pelo manejo inadequado de águas pluviais por meio da construção de estruturas de drenagem, tanto na área urbana quanto rural, abrangendo, inclusive, ações de pavimentação de ruas e melhoria de acesso a comunidades rurais.

Já o terceiro Programa, “Manutenção do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais” prevê a realização de manutenção periódica e preventiva das estruturas.

Por fim, o quarto Programa, denominado “Recuperação Ambiental e Aproveitamento de Águas Pluviais”, aborda ações para aproveitamento de água da chuva, mitigação de processos erosivos e voçorocas.

Nesse contexto, as ações propostas no PMSB Campo Alegre/AL atuam na mitigação de riscos, ao buscar o bom funcionamento das estruturas de micro e macrodrenagem, visando evitar alagamentos, inundações, enchentes, erosões e outros tipos de riscos aos quais a população pode estar sujeita.

Ainda assim, é importante atrelar um PMRR às ações previstas no PMSB. Isto porque, além de localizar as áreas de risco, o PMRR apresenta a classificação do tipo de risco geológico existente (escorregamento, erosão, solapamento) e da gravidade do problema (se é de risco baixo, médio, alto ou muito alto), bem como as intervenções necessárias para prevenir e erradicar riscos de desabamentos, desmoronamentos e inundações (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA, 2015).

Pontua-se que o documento deve se integrar às políticas municipais de planejamento urbano, habitação, saneamento e infraestrutura (SEDURB, 2019), levando em consideração os objetivos e diretrizes estipuladas pela Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Nela, as atividades de redução de desastres se voltam para a prevenção, para a preparação para emergências e desastres, para as respostas aos desastres e para as ações de reconstrução do meio atingido.

Além disso, o PMRR deve considerar a realocação da população e a construção de moradias para aquelas classificadas como sendo de baixa renda. As ações devem interagir com as de prevenção de acidentes, prevendo obras em locais de menor risco e melhoria das estruturas de proteção.

Ressalta-se ainda que, após a elaboração do Plano, o município deve promover audiências públicas para apresentá-lo e discuti-lo com a comunidade.

5.8. DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

O Plano de Segurança da Água (PSA) é definido como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

De acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde (alterado pela Portaria nº 888/2021), que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade:

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: [...] manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, sob perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios: [...] na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Sendo assim, para o presente caso, cabe ao SAAE e CASAL a elaboração do PSA. O plano visa garantir a segurança da água para consumo humano, baseando-se em princípios de múltiplas barreiras, boas práticas, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e análise de risco. Desta forma, é interessante que o desenvolvimento do PSA seja acompanhado por representantes dos Comitês de Bacias Hidrográficas e do setor de saúde.

A Secretaria de Vigilância em Saúde elaborou um documento que apresenta os objetivos e etapas para o desenvolvimento de um Plano de Segurança da Água, com base, sobretudo, na quarta edição das Diretrizes para Qualidade da Água Potável, da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2011).

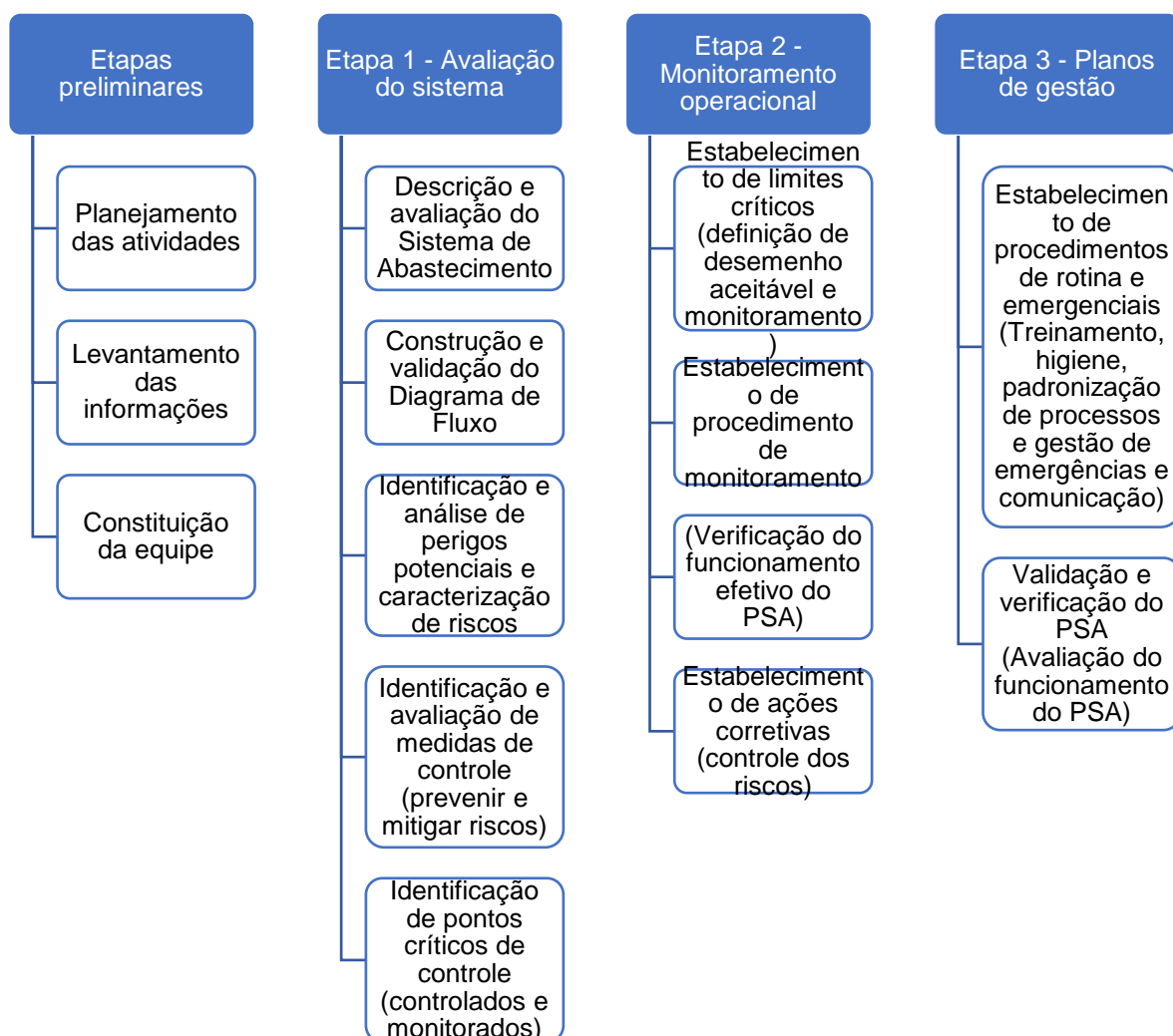
O PSA tem como principal objetivo a garantia da segurança da água para consumo humano e, para isso, possui como objetivos específicos:

- i. A prevenção ou minimização de contaminação de mananciais de captação;
- ii. A eliminação da contaminação da água por meio de processo de tratamento adequado;
- iii. A prevenção da contaminação no sistema de distribuição de água;

- iv. O auxílio aos prestadores de serviço do abastecimento de água na identificação dos perigos e riscos aos sistemas de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor.

Para alcançá-los, segundo o Ministério da Saúde (2012), as etapas específicas de desenvolvimento do PSA são aquelas esquematizadas na Figura 3.

Figura 3 - Etapas para o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água



Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2012).

Dentre os benefícios vinculados à implementação do PSA, destacam-se a identificação dos perigos e a caracterização dos riscos aos quais os sistemas de abastecimento de água podem ser expostos. Para isto, pode-se fazer uso de uma técnica qualitativa, na qual se constrói uma Matriz de Priorização Qualitativa de Risco (Tabela 52), ou de uma técnica semiquantitativa, na qual atribuem-se valores numéricos às probabilidades e consequências, de forma que do seu cruzamento resulte um valor numérico (Tabela 53).

Tabela 52 - Matriz qualitativa de priorização de risco

Ocorrência	Consequência				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito grave
Quase certo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Muito frequente	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Pouco frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Tabela 53 - Matriz semiquantitativa de priorização de risco

Ocorrência	Consequência				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito grave
	Peso 1	Peso 2	Peso 4	Peso 8	Peso 16
Quase certo	5	10	20	40	80
Peso 5					
Muito frequente	4	8	16	32	64
Peso 4					
Frequente	3	6	12	24	48
Peso 3					
Pouco frequente	2	4	8	16	36
Peso 2					
Raro	1	2	4	8	16
Peso 1					

Fonte: Grupo de Trabalho (2022).

Outros benefícios incluem a redução dos custos em situação de risco e a otimização dos investimentos e dos processos de trabalho. Além disso, o PSA qualifica os profissionais que farão parte dos procedimentos, dando confiabilidade aos consumidores e evitando situações de pânico e corridas consumistas desnecessárias.

Todavia, ressalta-se que, antes da implantação do PSA, outros aspectos da gestão dos devem ser aprimorados, como regulação e fiscalização, haja vista isto permite às localidades rurais terem sistemas de abastecimento descentralizados menos frágeis.

Em síntese, a redução dos riscos passa também pelo aprimoramento do serviço prestado pelo SAAE, garantindo a universalização dos serviços e a qualidade da água distribuída e a manutenção preventiva da infraestrutura instalada, bem como permitindo ao usuário abastecimento sem intermitências.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do PMSB tem horizonte de planejamento de 20 anos, e, apesar de todas as ações propostas, não há uma garantia de implementação do plano e do acompanhamento pelos responsáveis.

Desta forma, a primeira parte do presente Produto apresenta mecanismos e procedimentos para a avaliação do PMSB Campo Alegre/AL, que são ferramentas fundamentais para auxiliar o poder público na análise do andamento do Plano. Assim, propôs-se uma metodologia para avaliar o grau de implementação, a eficácia, eficiência e efetividade das ações. Essas, quando somadas, representam os objetivos específicos e programas para cada eixo e gestão dos serviços de saneamento, o que permite a avaliação de todo o PMSB.

A partir da avaliação, o gestor poderá direcionar esforços em ações mais atrasadas e conduzir os trabalhos de implementação das ações apoiado em informações que apresentam os prazos e os custos. Indica-se a elaboração de Relatórios Anuais de Avaliação do PMSB por um grupo de trabalho específico (como, por exemplo, o NUGESA) para acompanhamento das ações e uma avaliação do andamento por parte de todos os envolvidos na gestão dos serviços (planejador, prestador, regulador/fiscalizador e controle social). Além disto, o mesmo grupo de trabalho deverá planejar as ações para o ano seguinte, redefinindo metas, valores e maneiras de avaliação da execução da ação, caso necessário, embasando-se melhor os direcionamentos para revisão periódica do Plano.

Sugeriram-se ainda indicadores de avaliação da prestação dos serviços, cujo monitoramento, apesar de ser função das agências reguladoras, pode direcionar os prestadores e poder público no planejamento dos serviços municipais, devendo, portanto, também compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

A segunda parte do Produto define ações de emergências e contingências. De acordo com a Lei Federal nº. 11.445/2007, o plano de ações de emergências e contingências deve ser elaborado pelo prestador do serviço, sob diretrizes do ente regulador.

Ressalta-se que as ações devem ser pensadas para antes, durante e após o evento que ameaça o bom funcionamento dos serviços, para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Dessa forma, o presente documento apresenta considerações sobre plano de racionamento para abastecimento de água, que deve ser orientado pelo ente regulador, e sobre atendimento a aumento temporário da demanda pelos serviços de saneamento. Por fim, apresentam-se diretrizes para articulação do PMSB, especialmente em relação aos programas para drenagem urbana e manejo das águas pluviais, com os planos municipais de

redução de risco; e para a formulação do plano de segurança da água, que deve ser elaborado pelo SAAE e CASAL com o objetivo de garantir a potabilidade da água distribuída.

REFERÊNCIAS

ABAR, Agência Brasileira de Agências de Regulação. Saneamento Básico – Regulação 2018. Brasília, DF, 2019, 143 p

ARSAL. Resolução nº 18, de 7 de dezembro de 2016. Estabelece condições técnicooperacionais e procedimentos de fiscalização da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, pela Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL. Maceió, Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=333267>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 3 dez. 2022.

_____. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 3 dez. 2022.

_____. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 1 dez. 2022.

_____. **Lei Federal nº . 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 01 dez. 2022

_____. Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

CAMPO ALEGRE. Lei nº 1.000, de 04 de novembro de 2020. **Institui o Plano Municipal do Município de Campo Alegre/AL**. Câmara Municipal de Vereadores de Campo Alegre, Campo Alegre, 2020.

CONSELHO DAS CIDADES. **Resolução Recomendada nº. 75, de 02 de julho de 2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

COSTA, S.S. et al. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 118-127, 2005.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento** – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2015. 642 p. il.

_____. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico**. Brasília: FUNASA, fevereiro 2018, 200 p.

MATOS, R.C.A; ASGLEY, R.D.P; MOLINARI, A; Schulz, A. (2003). **Performance indicators for wastewater services**. London. IWA Publishing, 2003. 192p

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, Disponível em:

<https://portal.arquivos2.Saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-deConsolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2022.

_____. **Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 1 dez. 2022.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Plano de Segurança da Água: Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde: um olhar do SUS**. Brasília, 2012, 61 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental. **Planos municipais de saneamento básico/ org**. Juliano Rodrigues Gimenez, Vania Elisabete Schneider e Sérgio Faoro Tieppo – Brasília, 2013. 366 p

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Painel nacional de indicadores ambientais**. Brasília, DF, 29 jan. 2013. Acesso em: 22 dez. 2022.

NATAL. **Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de Natal, Relatório Final**. Volume I, out. 2008, 127 p. OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. IBEU: índice de bem-estar urbano. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2013. 265 p. Disponível em: https://ibeu.observatoriodasmetrolopoles.net.br/wpcontent/uploads/2019/05/Indice_de_bem-estar_urbano.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília: Rede Interagencial de Informação para a Saúde, 2008. 350 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2022.

PHILIPPI, A. e GALVÃO JR, A. de C. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. In: Coleção Ambiental. Vários Autores. Barueri, SP: Manole, 2012. PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA. Audiência Pública – Prefeitura apresenta Plano Municipal de Redução de Riscos. 16 de junho de 2015. Disponível em: . Acesso em: 02 dez. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA. **Audiência Pública – Prefeitura apresenta Plano Municipal de Redução de Riscos**. 16 de junho de 2015. Disponível em: . Acesso em: 02 dez. 2022.

SANPORT. **O que é Preciso Saber Antes de Contratar os Serviços de Locação do Banheiro Químico**. Disponível em: < <http://www.sanport.com.br/como-funcionabanheiro-quimico/saiba-antes-contratar.html>>. Acesso 2 dez. 2022.

SEDURB, Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano do Espírito Santo. **Plano de Redução de Risco**. Disponível em: < <https://sedurb.es.gov.br/plano-de-reducao-de-risco-2> >. Acesso 1 dez. 2022.

TEIXEIRA, J. C., GUILHERMINO, R. L. **Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003** – IDB 2003. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2006, vol.11, n.3, pp. 277-282.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for drinking-water quality**. Geneva: WHO. Fourth edition. 2011.

