

PMSR
PRODUTO
7

MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSR



Agosto - 2025

Município de Corumbataí - SP



O município de Corumbataí – SP busca melhorias da eficiência e da sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico para alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental assegurando o progresso e o bem-estar da atual e das futuras gerações de seus cidadãos.

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	Objetivos Específicos	10
3	INDICADORES DO PMSR.....	11
3.1	Indicadores para a Situação Político-Institucional do Setor de Saneamento Rural ...	12
3.2	Indicadores para a Infraestrutura de Abastecimento de Água	16
3.3	Indicadores para a Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	20
3.4	Indicadores para a Infraestrutura de Drenagem Rural e Manejo de Águas Pluviais .	24
3.5	Indicadores para a Infraestrutura de Limpeza Rural e Manejo de Resíduos Sólidos	27
3.6	Indicadores de Saúde e Emergência/Contingência	30
4	INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA).....	32
4.1	Infraestrutura de Abastecimento de Água	34
4.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.....	51
4.3	Infraestrutura de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	62
4.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	65
5	PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DO SANEAMENTO RURAL	80
6	FERRAMENTAS DE COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL	83
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
8	REFERÊNCIAS	85

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

LEV – Locais de Entrega Voluntária

NBR – Norma Brasileira

PDDU – Plano Diretor de Drenagem Urbana

PDM – Plano Diretor Municipal

PEV – Pontos de Entrega Voluntária

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PMGIRS – Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSD – Resíduos Sólidos Domésticos

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SME – Secretaria Municipal de Educação

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

Lista de Tabelas

Tabela 1 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	14
Tabela 2 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	18
Tabela 3 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA O MONITORAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	19
Tabela 4 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	22
Tabela 5 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	23
Tabela 6 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	25
Tabela 7 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	26
Tabela 8 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE RESÍDUOS.....	28
Tabela 9 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE RESÍDUOS.....	29
Tabela 10 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS PARA MONITORAMENTO DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	31
Tabela 11 - INDICADOR IN 010	34
Tabela 12 - INDICADO IN 011	34
Tabela 13 - INDICADOR IN 022	34
Tabela 14 - INDICADOR IN 025	35
Tabela 15 - INDICADOR IN 028	35
Tabela 16 - INDICADOR IN 044	35
Tabela 17 - INDICADOR IN 052	36
Tabela 18 - INDICADOR IN 053	36
Tabela 19 - INDICADOR IN 057	36
Tabela 20 - INDICADOR IN 058	37

Tabela 21 - INDICADOR IN 002	37
Tabela 22 - INDICADOR IN 007	37
Tabela 23 - INDICADOR IN 026	38
Tabela 24 - INDICADOR IN 027	38
Tabela 25 - INDICADOR IN 029	38
Tabela 26 - INDICADOR IN 030	39
Tabela 27 - INDICADOR IN 031	39
Tabela 28 - INDICADOR IN 032	39
Tabela 29 - INDICADOR IN 033	40
Tabela 30 - INDICADOR IN 034	40
Tabela 31 - INDICADOR IN 035	41
Tabela 32 - INDICADOR IN 036	41
Tabela 33 - INDICADOR IN 037	42
Tabela 34 - INDICADOR IN 038	42
Tabela 35 - INDICADOR IN 039	42
Tabela 36 - INDICADOR IN 040	43
Tabela 37 - INDICADOR IN 045	43
Tabela 38 - INDICADOR IN 048	43
Tabela 39 - INDICADOR IN 060	44
Tabela 40 - INDICADOR IN 101	44
Tabela 41 - INDICADOR IN 102	44
Tabela 42 - INDICADOR IN 061	45
Tabela 43 - INDICADOR IN 062	45
Tabela 44 - INDICADOR IN 063	45
Tabela 45 - INDICADOR IN 064	46
Tabela 46 - INDICADOR IN 065	46
Tabela 47 - INDICADOR IN 066	46
Tabela 48 - INDICADOR IN 067	47
Tabela 49 - INDICADOR IN 068	47
Tabela 50 - INDICADOR IN 069	47
Tabela 51 - INDICADOR IN 071	48
Tabela 52 - INDICADOR IN 072	48
Tabela 53 - INDICADOR IN 073	48

Tabela 54 - INDICADOR IN 074	49
Tabela 55 - INDICADOR IN 075	49
Tabela 56 - INDICADOR IN 076	49
Tabela 57 - INDICADOR IN 079	49
Tabela 58 - INDICADOR IN 080	50
Tabela 59 - INDICADOR IN 084	50
Tabela 60 - INDICADOR IN 083	50
Tabela 61 - INDICADOR IN 085	51
Tabela 62 - INDICADOR IN 002	51
Tabela 63 - INDICADOR IN 007	52
Tabela 64 - INDICADOR IN 008	52
Tabela 65 - INDICADOR IN 027	52
Tabela 66 - INDICADOR IN 029	53
Tabela 67 - INDICADOR IN 030	53
Tabela 68 - INDICADOR IN 031	53
Tabela 69 - INDICADOR IN 032	53
Tabela 70 - INDICADOR IN 033	54
Tabela 71 - INDICADOR IN 034	54
Tabela 72 - INDICADOR IN 035	55
Tabela 73 - INDICADOR IN 036	55
Tabela 74 - INDICADOR IN 037	55
Tabela 75 - INDICADOR IN 038	56
Tabela 76 - INDICADOR IN 039	56
Tabela 77 - INDICADOR IN 041	57
Tabela 78 - INDICADOR IN 042	57
Tabela 79 - INDICADOR IN 101	57
Tabela 80 - INDICADOR IN 102	58
Tabela 81 - INDICADOR IN 016	58
Tabela 82 - INDICADOR IN 059	58
Tabela 83 - INDICADOR IN 061	59
Tabela 84 - INDICADOR IN 062	59
Tabela 85 - INDICADOR IN 064	59
Tabela 86 - INDICADOR IN 065	60

Tabela 87 - INDICADOR IN 066	60
Tabela 88 - INDICADOR IN 067	60
Tabela 89 - INDICADOR IN 068	61
Tabela 90 - INDICADOR IN 069	61
Tabela 91 - INDICADOR IN 077	61
Tabela 92 - INDICADOR IN 006	62
Tabela 93 - INDICADOR IN 026	62
Tabela 94 - INDICADOR IN 027	63
Tabela 95 - INDICADOR IN 028	63
Tabela 96 - INDICADOR IN 029	63
Tabela 97 - INDICADOR IN 035	64
Tabela 98 - INDICADOR IN 037	64
Tabela 99 - INDICADOR IN 040	64
Tabela 100 - INDICADOR IN 041	65
Tabela 101 - INDICADOR IN 002	65
Tabela 102 - INDICADOR IN 003	66
Tabela 103 - INDICADOR IN 004	66
Tabela 104 - INDICADOR IN 005	67
Tabela 105 - INDICADOR IN 006	67
Tabela 106 - INDICADOR IN 007	67
Tabela 107 - INDICADOR IN 008	68
Tabela 108 - INDICADOR IN 010	68
Tabela 109 - INDICADOR IN 011	69
Tabela 110 - INDICADOR IN 014	69
Tabela 111 - INDICADOR IN 015	69
Tabela 112 - INDICADOR IN 017	70
Tabela 113 - INDICADOR IN 018	70
Tabela 114 - INDICADOR IN 022	71
Tabela 115 - INDICADOR IN 023	71
Tabela 116 - INDICADOR IN 024	72
Tabela 117 - INDICADOR IN 025	72
Tabela 118 - INDICADOR IN 026	73
Tabela 119 - INDICADOR IN 027	73

Tabela 120 - INDICADOR IN 028	74
Tabela 121 - INDICADOR IN 031	74
Tabela 122 - INDICADOR IN 034	75
Tabela 123 - INDICADOR IN 035	75
Tabela 124 - INDICADOR IN 038	75
Tabela 125 - INDICADOR IN 039	75
Tabela 126 - INDICADOR IN 040	76
Tabela 127 - INDICADOR IN 053	76
Tabela 128 - INDICADOR IN 054	77
Tabela 129 - INDICADOR IN 037	77
Tabela 130 - INDICADOR IN 041	77
Tabela 131 - INDICADOR IN 042	78
Tabela 132 - INDICADOR IN 043	78
Tabela 133 - INDICADOR IN 044	78
Tabela 134 - INDICADOR IN 052	79
Tabela 135 – Procedimentos de monitoramento e avaliação dos indicadores do PMSR.....	81

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Rural é parte integrante do conjunto de políticas públicas de saneamento básico de Corumbataí e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução é de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

Segundo Deponti, Eckert e Azambuja (2002) um sistema de monitoramento e avaliação é capaz de permitir a análise e a retroalimentação do processo de avaliação, e promover a interação entre as dimensões técnica, social, econômica e ambiental. Este sistema possui uma estrutura flexível para adaptar-se à capacidade técnica disponível no município e à diferentes informações, no que tange aos aspectos do saneamento básico municipal.

O acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Rural de Corumbataí é possível através da mensuração dos dados e informações que traduzam a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Indicadores são instrumentos utilizados para fornecer informações de um evento ou fenômeno de forma simplificada, no PMSR, eles auxiliaram na análise dos resultados obtidos na execução das ações e programas propostos.

A construção de um indicador necessita de dados específicos, como os listados a seguir:

- Nomear o indicador;
- Definir o objetivo;
- Estabelecer a periodicidade de cálculo;
- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Definir sua fórmula de cálculo;
- Indicar seu intervalo de validade;
- Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- Identificar a fonte de origem dos dados.

Ressalta-se que os indicadores e suas frequências de cálculo apresentados constituem referências técnicas para orientar o monitoramento do PMSR. Esses parâmetros poderão ser ajustados e aprimorados ao longo da implementação, de acordo com a disponibilidade de dados, a capacidade operacional do município e as especificidades da zona rural de Corumbataí-SP.

Essa flexibilidade é essencial para garantir que o processo de avaliação reflita fielmente a realidade local e acompanhe sua evolução.

O acompanhamento das ações de saneamento básico exigirá a participação conjunta de atores públicos, privados e da sociedade civil, por meio da atuação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, da realização de reuniões setoriais e da ampla divulgação de informações no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMISAB), disponibilizado na internet. Atualmente, os dados setoriais são centralizados no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), que consolida um banco de informações alimentado pelos próprios prestadores de serviços municipais com indicadores sobre os quatro serviços: Abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem de águas pluviais.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral envolve estabelecer um conjunto de indicadores que permita avaliar o cumprimento das metas definidas nos produtos anteriores, verificando a efetividade das ações propostas e fortalecendo a participação social no processo decisório. Esses indicadores constituem diretrizes metodológicas e poderão ser ajustados ao longo da implementação, de acordo com a evolução das condições operacionais e com as particularidades da zona rural de Corumbataí-SP.

2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Avaliação e monitoramento do desempenho dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Identificação de anormalidades e eventualidades nos sistemas;
- Indicar a necessidade de análises quanto às falhas e medidas operacionais;
- Avaliação de carências nos sistemas.

Para a elaboração dos indicadores de desempenho buscou-se os objetivos contidos e especificados no prognóstico e nas ações elaboradas no âmbito do Prognóstico e Alternativas do PMSR (Produto 5). Nesse sentido, os indicadores, suas frequências de cálculo e parâmetros

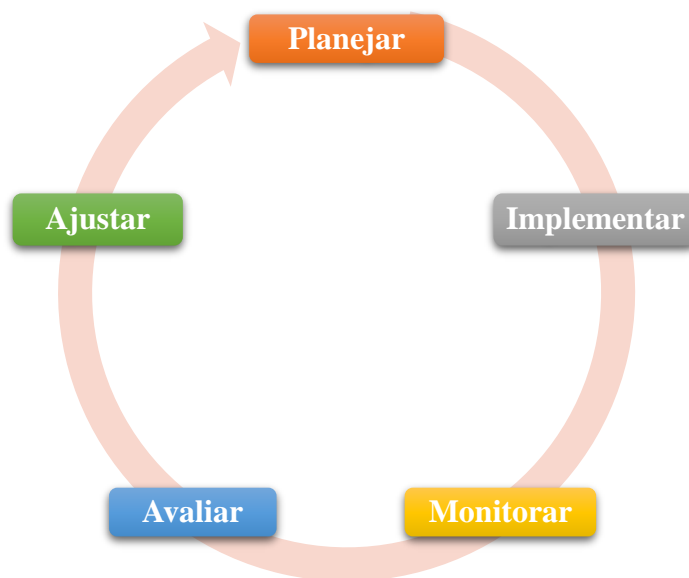
de referência constituem diretrizes metodológicas, podendo ser ajustados ao longo da implementação conforme a disponibilidade de dados, a evolução das condições operacionais e as particularidades da zona rural de Corumbataí.

3 INDICADORES DO PMSR

O monitoramento e avaliação sistemática das ações programadas, descritas no Produto 7, tem como objetivo “maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos”.

Devido ao caráter dinâmico do plano de saneamento e a necessidade de constantes revisões, o programa de monitoramento e avaliação é uma importante ferramenta que auxiliará o município a identificar problemas de planejamento e/ou implementação do PMSR, possibilitando realizar ajustes nas estratégias adotadas. O exercício de monitoramento, análise e ajuste é cíclico, conforme demonstrado na Figura 1, e deve acompanhar o progresso do planejamento e da implementação do plano.

Figura 1 - Ciclo PDCA



Fonte: Empia, 2025.

Visando a efetivação das avaliações quantitativas e qualitativas dos programas, projetos e ações planejados no Plano Municipal de Saneamento Rural do Município de Corumbataí, faz-se relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano,

disponibilizando as estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a melhoria dos serviços prestados.

Esses parâmetros devem ser aplicados de forma sistemática, mostrando o progresso da execução do Plano, avaliando a eficiência e a eficácia dos componentes do Sistema, além de verificar se sua qualidade atende às Normas e aos padrões vigentes e às expectativas dos usuários.

Para o monitoramento e avaliação sistemática das ações programadas, foram estabelecidos indicadores para:

- Situação político institucional;
- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Drenagem urbana e manejo de águas pluviais;
- Manejo de resíduos sólidos.

3.1 Indicadores para a Situação Político-Institucional do Setor de Saneamento Rural

Os programas e ações estipulados para o adequado funcionamento da situação político-institucional do setor de saneamento básico de Corumbataí/SP precisam ser avaliados qualitativamente e quantitativamente para garantir uma prestação de serviço mais eficaz e eficiente à população.

Elencar os indicadores de desempenho para a situação político-institucional funcionará como uma boa ferramenta de análise para a verificação da eficiência e eficácia do setor de saneamento rural de Corumbataí/SP.

Dessa forma, são descritos na Tabela 1 os indicadores para esse monitoramento, e nesta tabela são apresentados os itens a seguir:

- Nome do indicador: nome genérico para o indicador;
- Objetivo: resumo do objetivo e das ações que serão monitoradas com este indicador;

- Frequência de cálculo: de quanto em quanto tempo esse indicador deverá ser monitorado e ter suas informações cadastradas no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMISAB);
- Responsável pela geração: quem é o responsável por calcular/responder o indicador anualmente (porém o cadastro no SMISAB é exclusivo da prefeitura, e dessa forma, os indicadores cuja responsabilidade da geração seja de concessionárias, estas deverão fornecer anualmente as informações referentes aos seus indicadores);
- Fórmula de Cálculo: fórmula ou modelo para calcular a eficiência do indicador;
- Intervalo de Validade: validade do indicador, de acordo com a execução das ações atendidas, em conformidade com os anos de execução descritos nas tabelas do Produto 6 (Programas, Projetos e Ações);
- Variáveis de cálculo: variáveis utilizadas para calcular o indicador;
- Índices: porcentagens para verificação da eficiência e/ou efetividade das ações contempladas no indicador;
- Ações atendidas: ações cuja eficiência e/ou efetividade são contabilizadas através do indicador.

Tabela 1 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Nome do Indicador	Objetivo	Frequência de calculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Intervalo de validade	Variáveis de Cálculo/Origem de Dados	Índices	Meta quantitativa
IEC - Indicador de Educação e Comunicação	Avaliar o desempenho do planejamento de campanhas de educação ambiental e sanitária com o estabelecimento de mecanismos de divulgação para a população sobre a coleta de resíduos	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IEC = \left(\frac{MCAMa}{MCAMp} \right) \cdot 100$	2033-2036	MCAMa: metas de campanhas e ações (de educação e preservação ambiental) e mecanismos de divulgação alcançadas MCAMp: metas de campanhas e ações (de educação e preservação ambiental) e mecanismos de divulgação previstas	100%: Adequado; 50%: Bom; 0: Inadequado	Alcançar, até 2027, por meio de campanhas de educação ambiental e mecanismos institucionais de divulgação, pelo menos 70% da população rural estimada do município
IA - Indicador de Administração	Avaliar a criação de entidades com atribuições de gestão do saneamento básico e elaboração de Plano de Emergência e Contingência	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IA = \left(\frac{DC + PEC}{2} \right) \cdot 100$	2028-2032	DC: Criação de Defesa (sim = 1; não = 0) PEC: Elaboração de Plano de Emergência e Contingência para gestão do saneamento básico (sim = 1; não = 0)	100%: Adequado; 50% Regular; 0: Inadequado	Implantar, até 2032, a totalidade (100%) das estruturas institucionais previstas no PMSR para a gestão do saneamento básico, contemplando a definição da entidade gestora e a elaboração do Plano de Emergência e Contingência.
IDR - Indicador de Desenvolvimento de Rotinas	Avaliar o desempenho da criação de rotinas para realização de avaliação e cadastro de dados do saneamento rural nos sistemas de informação online	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IDR = \left(\frac{ARr}{ARp} \right) \cdot 100$	2033-2036	ARr: ações de rotina realizadas; ARp: ações de rotina previstas	100%: Adequado; 50%: Bom; 0: Inadequado	Implantar e manter, até 2027, rotinas padronizadas de coleta, avaliação e cadastramento de dados do saneamento rural, com registro de 100% das informações disponíveis nos sistemas oficiais de informação online.
IAL - Indicador de Atualização Legal	Avaliar o desempenho da instituição, revisão, atualização e aplicabilidade de leis pertinentes ao saneamento rural e o controle social municipal	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IAL = \left(\frac{ALa}{ALp} \right) \cdot 100$	2028-2032	ALa: quantidade de metas de atualização legal alcançadas ALp: quantidade de metas de atualização legal previstas	100%: Adequado; 67%: Bom; 0: Inadequado	Instituir, revisar ou atualizar, até 2030, 100% das legislações municipais pertinentes ao saneamento rural e aos mecanismos de controle social previstos no PMSR, assegurando sua aplicabilidade formal.
IRF - Indicador de Reserva Financeira	Avaliar sobre a criação de reserva financeira.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	RF criadas: 100% RF não criadas: 0	2028-2032	IRF: reserva financeira	100%: Adequado; 0: Inadequado	Instituir, até 2032, reserva financeira específica para ações de saneamento rural, formalmente prevista em instrumento orçamentário municipal.
IDRF - Indicador de Desenvolvimento de Relatórios Financeiros	Avaliar sobre o desempenho da redação de relatórios financeiros para controle orçamentário do saneamento rural	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	CMR desenvolvida: 100% CMR não desenvolvida: 0	2033-2032	CMR: metodologia para desenvolvimento de relatórios	100%: Adequado; 0: Inadequado	Elaborar e disponibilizar, até 2027, 100% dos relatórios financeiros periódicos previstos para o controle orçamentário das ações de saneamento rural.
IRH - Indicador de Recursos Humanos	Avaliar o desempenho na definição, contratação, capacitação e promoção da orientação técnica dos funcionários para a gestão e gerenciamento do saneamento básico, de forma a atender toda população	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IRH = \left(\frac{ACCa}{ACCP} \right) \cdot 100$	2028-2032	ACCa: metas sobre ações de contratação e capacitação alcançadas ACCP: metas sobre ações de contratação e capacitação previstas	100%: Adequado; 67%: Bom; 0: Inadequado	Definir, contratar e capacitar, até 2030, ao menos 80% do quadro técnico disponível para a gestão e o gerenciamento do saneamento básico, assegurando cobertura institucional para toda a população.
IPUTs - Indicador de políticas de Tarifas Social	Avaliar políticas de subsídios implementadas e os possíveis descontos e tarifas sociais	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$PUTs = \left(\frac{MPs - TD}{2} \right) \cdot 100$	2028-2032	MPs: meta de políticas e ações de subsídio; TD: Tarifas e descontos sociais (%)	<50: Inadequado; 50-99: Bom; >99: Adequado	Instituir e implementar, até 2030, uma política de subsídios e mecanismos de tarifa social para cada eixo do saneamento básico, assegurando sua aplicação formal.
IMES - Indicador de Manutenção dos Quatro Eixos do Saneamento	Avaliar o desempenho da manutenção efetivada nos quatro eixos do saneamento	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IMES = \left(\frac{MAMa}{MAMp} \right) \cdot 100$	2033-2036	MAMa: metas de ações de manutenção alcançadas; MAMp: metas de ações de manutenção previstas	100%: Adequado; 50%: Bom; 0: Inadequado	Executar, até 2032, ações de manutenção em 100% dos sistemas e serviços previstos nos quatro eixos do saneamento básico, conforme planejamento estabelecido no PMSR.
		Anual				Moa: metas de outorgas alcançadas		

IRP - Indicador de Regularização das Poços	Avaliar o desempenho da regularização dos poços de captação de água para abastecimento do município		Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IRP = \left(\frac{MOa}{MOp} \right) \cdot 100$	2025-2027	MOp: metas de outorgas previstas	>90%: Adequado; 70%-90%: Bom; <70%: Regular	Diagnosticar e regularizar, até 2032, 100% dos poços de captação de água utilizados para o abastecimento no município, conforme critérios técnicos e legais aplicáveis
IRFo: Indicador de Regularização das Fossas Sépticas	Avaliar o desempenho da elaboração de estratégias para regularização das fossas presentes no município	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IRFo = \left(\frac{MAa}{MAp} \right) \cdot 100$	2025-2027	MAa: metas de adequações alcançadas MAp: metas de adequações previstas	>90%: Adequado; 70%-90%: Bom; <70%: Regular	Elaborar e implementar, até 2032, estratégias municipais para a regularização das fossas existentes, contemplando 100% das áreas identificadas no diagnóstico do saneamento rural.
IRS - Indicador de Regularização dos Serviços	Avaliar o desempenho da regularização e promoção da sustentabilidade das práticas de gestão do saneamento rural	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IRS = \left(\frac{MRSa}{MRSp} \right) \cdot 100$	2033-2036	MRSa: metas de regularização dos serviços alcançadas MRSp: meta de elaboração de planos previstas	100%: Adequado; 50%: Bom; 0: Inadequado	Implantar, até 2036, mecanismos formais que assegurem a regularização institucional e a sustentabilidade das práticas de gestão do saneamento rural, conforme diretrizes estabelecidas no PMSR
IF - Indicador de Fiscalização	Avaliar o desempenho na elaboração dos planos de fiscalização	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$IF = \left(\frac{MEPa}{MEPp} \right) \cdot 100$	2033-2036	MEPa: meta de elaboração de planos alcançada MEPp: meta de elaboração de planos previstas	100%: Adequado; 50%: Bom; 0: Inadequado	Elaborar e aprovar, até 2027, ao menos um plano de fiscalização para cada um dos eixos do saneamento rural.
IRPMSB - Indicador de Revisão do PMSB	Realizar ao menos uma revisão do PMSR a cada 4 anos.	Quadrienal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	PMSB revisado: 100% PMSB não revisado: 0	2028-2032	PMSR: Plano Municipal de Saneamento Rural	100%: Adequado; 0: Inadequado	-

Fonte: Empia, 2025.

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (gestão) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, conforme fórmula a seguir.

$$IGg = \sum \frac{\text{metas alcançadas}}{\text{metas previstas}} * 100$$

Onde:

IGg: Índice Geral de gestão;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMSR no município ao longo do ano.

3.2 Indicadores para a Infraestrutura de Abastecimento de Água

Os programas e ações que contemplam o Sistema de Abastecimento de Água precisam ser avaliados qualitativamente e quantitativamente para garantir uma prestação de serviço mais eficaz ao consumidor e isso será possível através dos indicadores de desempenho. A Gestão pública juntamente com a concessionária de abastecimento de água deve ser cada vez mais atuante para promover o avanço operacional, comercial e financeiro do SAA de Corumbataí.

Indicadores de desempenho exigem monitoramento, e dessa forma, sua eficiência é diretamente proporcional ao conhecimento que se tem do sistema. O monitoramento dos indicadores referentes ao abastecimento de água é de competência da Prefeitura Municipal, enquanto contratante, e também da concessionária, enquanto operadora do sistema. As tabelas 2 e 3 apresenta as ações que devem ser realizadas e os indicadores referentes ao seu desenvolvimento, visto a necessidade de mensurar os resultados das ações realizadas para a remediação das ações que não atingirem o desempenho desejado.

Assim como na tabela dos indicadores da gestão dos serviços de saneamento rural, as tabelas dos indicadores de gerenciamento dos serviços de abastecimento de água detêm dos seguintes itens para o monitoramento adequado das ações:

- Nome do indicador: nome genérico para o indicador;
- Objetivo: resumo do objetivo e das ações que serão monitoradas com este indicador;
- Frequência de cálculo: de quanto em quanto tempo esse indicador deverá ser monitorado e ter suas informações cadastradas no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMISAB);
- Responsável pela geração: quem é o responsável por calcular/responder o indicador anualmente (porém o cadastro no SMISAB é exclusivo da prefeitura, e dessa forma, os indicadores cuja responsabilidade da geração seja de concessionárias, estas deverão fornecer anualmente as informações referentes aos seus indicadores);
- Fórmula de Cálculo: fórmula ou modelo para calcular a eficiência do indicador;
- Variáveis de Cálculo: variáveis utilizadas para calcular o indicador;
- Índices: porcentagens para verificação da eficiência e/ou efetividade das ações contempladas no indicador;
- Ações atendidas: ações cuja eficiência e/ou efetividade são contabilizadas através do indicador.

A Tabela 2 e a Tabela 3 apresentam a definição dos elementos estruturantes e estruturais para monitoramento do sistema de abastecimento de água.

Tabela 2 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nome do Indicador	Finalidade do Indicador	Frequência de calculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem de Dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Instrumentos Legais do Saneamento Rural Atualizados	Monitorar a atualização e adequação do arcabouço legal (leis, decretos, normas) relacionado ao saneamento rural do município.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nia/Nti)*100$	AA4, AA5	Nia = N° de instrumentos Legais atualizados Nti = Número total de instrumentos necessários	100%: adequado 0: Inadequado	Elaborar e colocar em operação o Plano de Segurança da Água (PSA) para os sistemas de abastecimento dos bairros e comunidades rurais de Corumbataí-SP até dezembro de 2028
Percentual de Recursos Financeiros Garantidos para Ações do PMSR	Avaliar a capacidade do município de assegurar recursos para execução das ações previstas no plano.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Vra/Vta)*100$	AA1, AA2, AA3, AA6, AA7	Vra = Valor de recursos assegurados Vta = Valor total estimado das ações	100%: adequado 0: Inadequado	Instituir, até 2032, reserva financeira específica para ações de abastecimento de água na zona rural, formalmente prevista em instrumento orçamentário municipal.
Taxa de Fiscalizações Realizadas em Sistemas de Saneamento Rural	Monitorar a atuação do poder público na fiscalização de sistemas de abastecimento, esgotamento e disposição de resíduos na zona rural.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nfr/Nfp)*100$	AA4, AA5	Nfr = N° de fiscalizações realizadas Nfp = N° de fiscalizações previstas	100%: Adequado; 50%: Regular; 0: Inadequado	Concluir todas as etapas de elaboração, consulta pública e aprovação legal do Plano de Fiscalização do Abastecimento de Água Rural até o 4° trimestre de 2027.
Percentual de Ações de Melhoria da Gestão dos Sistemas de Abastecimento Rural Implementadas	Avaliar a implementação de melhorias na gestão operacional dos sistemas (controle, cadastro, operação, manutenção).	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nai*Nta)*100$	AA1, AA2, AA3, AA6, AA7	Nai = N° de ações implementadas Nta = N° de ações previstas no plano	100%: Adequado; 50%: Regular; 0: Inadequado	Concluir os projetos executivos de melhoria para todos os sistemas de distribuição de água rural identificados no PMSR até dezembro de 2030
Percentual de Áreas de Extração Mineral com Monitoramento Ambiental Ativo	Monitorar o controle ambiental em áreas de extração, especialmente quanto a impactos sobre recursos hídricos e solo.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nam/Ntae)*100$	AA4, AA5	Nam = N° de áreas com monitoramento ativo Ntae = N° total de áreas de extração no município	>99%: Adequado; 50%-99%: Regular; <50%: Inadequado	Colocar em operação pelo menos um Programa de Monitoramento e Controle Ambiental (PMCA) para 100% dos pontos de captação de água (poços e nascentes) na Área de Influência Direta (AID) da mineradora até dezembro de 2032.
Percentual de Projetos de Redução de Perdas Implementados nos Sistemas de Abastecimento	Avaliar a execução de ações voltadas à redução de perdas e melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento.	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Npe/Npp)*100$	AA8, AA9	Npe = N° de projetos executados Npp = N° de projetos planejados	100%: Adequado; 50%: Regular; 0: Inadequado	Ter o Plano de Redução de Perdas em operação e aplicável para todos os Sistemas de Abastecimento de Água (SAAs) rurais até dezembro de 2032.

Fonte: Empia, 2025.

Tabela 3 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA O MONITORAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nome do Indicador	Objetivo do indicador	Frequência de cálculo	Fórmula de Cálculo (%)	Responsável pela geração	Variáveis de Cálculo/ Origem dos dados	Metas associadas	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Sistemas de Abastecimento Rural com Adequações Técnicas Implementadas	Monitorar a execução de melhorias estruturais e operacionais nos sistemas rurais (poços, reservação, cloração, bombeamento), visando garantir condições mínimas de segurança e funcionamento.	Anual	$(N_{sac}/N_{si}) * 100$	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	N_{sac} = N° de sistemas com adequações concluídas N_{si} = N° total de sistemas de abastecimento rural cadastrados	AA1, AA2, AA3, AA6, AA7	100%: Adequado 50%: Bom 0: Inadequado	Executar, até 2032, intervenções de adequação e otimização em 100% dos Sistemas de Abastecimento de Água dos bairros Santo Elza, Fazenda Taiti, Loteamento de Chácaras e Itapé
Taxa de Atendimento de Manutenção Corretiva nos Sistemas de Abastecimento Rural	Avaliar a capacidade de resposta a falhas e problemas operacionais nos sistemas rurais, considerando o tempo e a quantidade de reparos realizados.	Semestral	$(N_{oa}/N_{or}) * 100$	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	N_{oa} = N° de ocorrências atendidas N_{or} = N° total de ocorrências registradas no período	AA1, AA2, AA3, AA6, AA7	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Realizar, até 2032, reparos e reformas em 100% dos componentes estruturais dos Sistemas de Abastecimento de Água da zona rural que apresentem não conformidades identificadas nos diagnósticos técnicos.
Extensão de Redes Rurais Reabilitadas ou Substituídas	Monitorar a renovação da infraestrutura de distribuição em áreas rurais, com foco na melhoria da vazão, pressão e confiabilidade do abastecimento.	Anual	Extensão total de rede reabilitada ou substituída	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	Comprimento de rede substituída	AA8, AA9	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Substituir, até 2027, 100% das redes de distribuição de água obsoletas ou inadequadas identificadas nos Sistemas de Abastecimento de Água da zona rural
Índice de Perdas no Sistema de Abastecimento Rural	Avaliar a eficiência do sistema quanto às perdas de água na captação, adução e distribuição, subsidiando ações de controle e redução.	Mensal	$((Volp - Volc)/Volp) * 100$	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$Volp$ = Volume produzido $Volc$ = Volume consumido	AA8, AA9	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Implantar, até 2027, estruturas de macromedição em 100% dos Sistemas de Abastecimento de Água da zona rural e realizar manutenção periódica anual em todos os dispositivos instalados, visando à redução de perdas de água
Percentual de Conformidade das Análises de Qualidade da Água Rural	Verificar o atendimento aos padrões de potabilidade por meio das análises realizadas, permitindo o acompanhamento da segurança da água consumida pela população rural.	Mensal	$(N_{ac}/N_{ta}) * 100$	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	N_{ac} = N° de análises em conformidade N_{ta} = N° total de análises realizadas	AA4, AA5, AA6	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Realizar, até 2027, análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas da água em 80% dos mananciais, poços de captação de Água da zona rural, conforme frequência mínima estabelecida na legislação vigente

Fonte: Empia, 2025.

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (sistema de abastecimento de água) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, conforme fórmula a seguir.

$$IGa = \sum \frac{metas_{alcançadas}}{metas_{previstas}} * 100$$

Onde:

IGa: Índice Geral de água;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMSR no município ao longo do ano.

3.3 Indicadores para a Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

O acompanhamento e a avaliação da implementação dos programas propostos para o Sistema de Esgotamento Sanitário são fundamentais para tomadas de decisões que possam resultar em modificações oportunas no sistema.

Os critérios de acompanhamento das ações do Plano foram estabelecidos neste item para o sistema coletivo a ser implantado na zona urbana, enquanto que as melhorias sanitárias que incluem os sistemas unitários de tratamento de esgoto são apresentadas no Tópico a seguir.

Nas Tabelas a seguir são expostos os itens descritivos do Indicador do SES coletivo, conforme apresentado abaixo:

- Nome do indicador: nome genérico para o indicador;
- Objetivo: resumo do objetivo e das ações que serão monitoradas com este indicador;
- Frequência de cálculo: de quanto em quanto tempo esse indicador deverá ser monitorado e ter suas informações cadastradas no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMISAB);

- Responsável pela geração: quem é o responsável por calcular/responder o indicador anualmente (porém o cadastro no SMISAB é exclusivo da prefeitura, e dessa forma, os indicadores cuja responsabilidade da geração seja de concessionárias, estas deverão fornecer anualmente as informações referentes aos seus indicadores);
- Fórmula de Cálculo: fórmula ou modelo para calcular a eficiência do indicador;
- Variáveis de cálculo: variáveis utilizadas para calcular o indicador;
- Índices: porcentagens para verificação da eficiência e/ou efetividade das ações contempladas no indicador;
- Ações atendidas: ações cuja eficiência e/ou efetividade são contabilizadas através do indicador.

As tabelas a seguir apresentam a definição dos elementos estruturantes e estruturais para infraestrutura de esgotamento sanitário.

Tabela 4 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Nome do Indicador	Finalidade do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem de Dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Domicílios Rurais com Solução Adequada de Esgotamento Sanitário	Avaliar a cobertura de atendimento por soluções adequadas (fossa séptica, sistema individual adequado, etc.).	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nda/Ndt) * 100$	ES1, ES2, ES4	Nda = N° de domicílios com solução adequada Ndt = N° total de domicílios rurais	>90%: Adequado 70%-90%: Bom <70%: Regular	Ampliar a cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário coletivo para, no mínimo, 70% da população rural até dezembro de 2032
Percentual de Sistemas de Esgotamento com Intervenções de Manutenção e Reparo Executadas	Monitorar a execução de ações corretivas e estruturais nos sistemas existentes.	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nir/Nip) * 100$	ES1, ES2, ES4	Nir = N° de intervenções realizadas Nip = N° de intervenções planejadas	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Executar as intervenções de manutenção, reparo e reforma previstas no prognóstico para todos os sistemas de esgotamento sanitário coletivo rural até dezembro de 2032
Percentual de Sistemas de Esgotamento com Conformidade Técnica e Fiscalização Realizada	Avaliar simultaneamente a adequação técnica dos sistemas e a atuação fiscalizatória do município.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nsv/Nsi) * 100$	ES4	Nsv = N° de sistemas adequados e vistoriados Nsi = N° total de sistemas identificados	<50: Inadequado, 50-99: Bom, >99: Adequado	Adequar e fiscalizar, até 2032, 100% dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário da zona rural do município, a partir de cadastro e diagnóstico técnico prévios, assegurando sua conformidade com os padrões técnicos, ambientais e sanitários estabelecidos na legislação vigente.
Taxa de Execução de Manutenção em Sistemas de Esgotamento Sanitário	Monitorar a realização de manutenção preventiva e corretiva nos sistemas.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nmr/Nmp) * 100$	ES1, ES2, ES3, ES4	Nmr = N° de manutenções realizadas Nmp = N° de manutenções programadas	<50: Inadequado, 50-99: Regular, >99: Adequado	Implantar e executar, até 2032, programa contínuo de manutenção periódica em 100% dos sistemas individuais de esgotamento sanitário da zona rural, garantindo o adequado funcionamento das unidades, a mitigação de riscos ambientais e a proteção da saúde pública.
Percentual de Implementação de Plano de Emergência e Contingência para Esgotamento Sanitário Rural	Avaliar a existência e aplicação de medidas para resposta a situações críticas (extravasamentos, contaminação, falhas sistêmicas).	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nai/Ntp) * 100$	ES3, ES4, ES6	Nai = N° de ações implementadas Ntp = N° total de ações previstas	≥ 80% – Adequado 50–79% – Regular < 50% – Inadequado	Implantar, até 2027, ações integradas de prevenção e mitigação de riscos sanitários em 80% das áreas rurais identificadas como prioritárias no PMSR, incluindo vigilância e monitoramento das soluções individuais de esgotamento sanitário.
Percentual de Investimento Executado em Gestão Técnica do Esgotamento Sanitário	Monitorar o nível de investimento aplicado na melhoria da gestão operacional dos sistemas.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Ve/Vp) * 100$	ES1, ES2, ES3, ES4, ES5	Ve = Valor executado Vp = Valor previsto no plano	<50: Inadequado, 50-99: Regular, >99: Adequado	Estruturar e manter, até 2032, equipe técnica especializada para o sistema de esgotamento sanitário rural, com capacitação de 100% dos servidores e profissionais diretamente envolvidos na gestão técnica e operacional.
Taxa de Fiscalizações Realizadas em Sistemas de Esgotamento Rural	Avaliar a atuação do poder público na fiscalização das condições sanitárias.	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nfr/Nfp) * 100$	ES4, ES7	Nfr = N° de fiscalizações realizadas Nfp = N° de fiscalizações programadas	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Implantar e executar, até 2032, planos de fiscalização e monitoramento do sistema de esgotamento sanitário rural em pelo menos 90% da extensão rural, com atuação coordenada dos órgãos competentes.

Percentual de Ações de Melhoria da Gestão do Esgotamento Sanitário Implementadas	Monitorar a evolução da gestão (cadastro, planejamento, operação, controle).	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Nae/Nap) * 100$	ES1, ES2, ES3, ES4, ES5, ES6, ES7	Nae = N° de ações executadas Nap = N° de ações planejadas	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Elaborar e implementar, até 2032, planos e estratégias de melhoria dos processos de tratamento e de contenção de odores em 100% das fossas identificadas como prioritárias no diagnóstico do saneamento rural.
Percentual de População Rural Alcançada por Ações de Educação Sanitária sobre Esgotamento	Avaliar o alcance das ações de sensibilização e educação ambiental.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Npp/Pr) * 100$	ES2, ES3	Npp = N° de pessoas participantes Pr = População rural estimada	100%: Adequado 50%: Regular P0: Inadequado	Alcançar, até 2032, por meio de ações contínuas de educação sanitária e comunicação institucional, pelo menos 70% da população rural do município com iniciativas de sensibilização sobre o tratamento e a disposição final adequada dos esgotos sanitários, individuais e coletivos, e seus impactos na saúde pública.

Fonte: Empia, 2025.

Tabela 5 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Nome do Indicador	Finalidade do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)		Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Sistemas de Esgotamento Sanitário Rural com Adequações Técnicas Implementadas	Monitorar a execução de intervenções estruturais e operacionais nos sistemas de esgotamento (fossas, unidades de tratamento, disposição final), visando garantir funcionamento adequado e redução de riscos sanitários.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$NSES_ad/NSES_tot \times 100$	ES1, ES2, ES5, ES6	NSES_ad: número de sistemas com adequações implementadas NSES_tot: número total de sistemas de esgotamento identificados	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Adequar e otimizar, até 2036, pelo menos 70% dos Sistemas de Esgotamento Sanitário existentes na zona rural, incluindo a regularização técnica de fossas sépticas e a substituição progressiva de fossas rudimentares em áreas ambientalmente sensíveis.
Percentual de Sistemas de Tratamento de Esgoto com Desempenho Adequado	Avaliar a eficiência dos sistemas de tratamento quanto à remoção de carga poluidora, indicando melhoria nos processos implantados.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NSTE_conf/NSTE_tot) \times 100$	ES3, ES4	NSTE_conf: número de sistemas com desempenho em conformidade NSTE_tot: número total de sistemas de tratamento avaliados	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Modificar e aprimorar, até 2032, os processos de tratamento de esgoto em, no mínimo, 70% das soluções individuais e coletivas cadastradas, de forma a atender aos padrões ambientais e sanitários vigentes
Percentual de Áreas Degradadas Recuperadas ou em Processo de Recuperação no Meio Rural	Monitorar a execução de ações voltadas à recuperação ambiental de áreas impactadas por esgotamento inadequado ou outras fontes de degradação.	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Arec/Atot) \times 100$	ES6, ES7	Arec: área recuperada ou em recuperação (ha) Atot: área total degradada identificada (ha)	100%: Adequado 50%: Regular 0: Inadequado	Executar, até 2036, projetos de manutenção e recuperação ambiental em 100% das áreas rurais impactadas por lançamento irregular de esgoto.

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (esgotamento sanitário) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, conforme fórmula a seguir.

$$IGa = \sum \frac{metas_{alcançadas}}{metas_{previstas}} * 100$$

Em que:

IGg: Índice Geral de esgotamento;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMSR no município ao longo do ano.

3.4 Indicadores para a Infraestrutura de Drenagem Rural e Manejo de Águas Pluviais

A drenagem de águas pluviais em áreas rurais apresenta características distintas das zonas urbanas, principalmente pela predominância de superfícies permeáveis, baixa densidade construtiva e menor presença de estruturas convencionais de macrodrenagem. As dinâmicas hidrológicas são fortemente influenciadas pelo uso do solo, práticas agropecuárias, relevo e processos erosivos, o que torna o manejo da drenagem rural mais associado ao controle de enxurradas, estabilização do solo e prevenção de assoreamento de cursos d'água do que à implantação de redes e dispositivos estruturados.

Em função dessas especificidades, a literatura técnica e normativa é menos consolidada para o contexto rural, exigindo que o planejamento municipal considere abordagens adaptativas, soluções naturais de retenção e estratégias integradas de conservação do solo e da água. Essa compreensão orienta o presente PMSR na definição de diretrizes e ações adequadas à realidade rural de Corumbataí.

As Tabelas a seguir apresentam a síntese dos indicadores das ações propostas no plano e os mecanismos de monitoramento e avaliação dos mesmos.

Tabela 6 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Nome do Indicador	Finalidade do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Áreas Rurais Prioritárias com Projetos de Drenagem Elaborados	Monitorar a elaboração de estudos e projetos voltados à solução de problemas de drenagem em estradas rurais e pontos críticos (erosão, alagamento, assoreamento).	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(APR_proj/APR_tot) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4,	APR_proj: áreas prioritárias com projetos elaborados APR_tot: total de áreas prioritárias identificadas	100%: Adequado 0%: Inadequado	Elaborar, até 2027, estudos e projetos executivos para implantação de dispositivos de micro e macrodrenagem pluvial rural em 80% das áreas rurais identificadas como prioritárias, visando à universalização progressiva e à ampliação do sistema de drenagem pluvial rural.
Taxa de Fiscalização de Intervenções e Áreas Críticas de Drenagem Rural	Avaliar a atuação do município na fiscalização de áreas com problemas de drenagem, erosão e intervenções em estradas e cursos d'água.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NF_real/NF_prev) \times 100$	DA4	NF_real: número de fiscalizações realizadas NF_prev: número de fiscalizações previstas	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0: Inadequado	Implantar, até 2030, banco municipal de informações georreferenciadas do sistema de drenagem pluvial rural, com cadastro de 100% dos dispositivos existentes e dos pontos críticos de alagamento identificados, utilizando plataforma SIG, bem como implementar programa permanente de monitoramento e fiscalização das soluções de drenagem pluvial rural.
Percentual de Ações de Drenagem Rural com Planejamento Técnico Formalizado	Monitorar o nível de planejamento das intervenções, evitando o imprevisto de obras.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NAP_plan/NAP_tot) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4,	NAP_plan: número de ações com projeto/plano NAP_tot: total de ações executadas ou previstas	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0: Inadequado	Elaborar e aprovar, até 2027, Plano de Emergência e Contingência para eventos hidrológicos extremos na zona rural, contemplando 100% das áreas de risco mapeadas, e instituir, até 2032, mecanismos formais de arrecadação para financiamento das ações do sistema de drenagem pluvial rural.
Percentual de Trechos de Estradas Rurais com Drenagem em Condições Adequadas de Manutenção	Avaliar a conservação de dispositivos de drenagem (valas, saídas d'água, bueiros, dissipadores), prevenindo erosão e degradação das vias.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(L_mant/L_tot) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4,	L_mant: extensão de trechos com drenagem em bom estado L_tot: extensão total de estradas avaliadas	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0%: Inadequado	Elaborar e implantar, até 2032, planos de manutenção e monitoramento do sistema de drenagem pluvial rural, contemplando 100% dos dispositivos e estruturas cadastrados, bem como implementar plano permanente de fiscalização das condições físicas e da manutenção do sistema
Percentual de População Rural Alcançada por	Avaliar o alcance de ações educativas voltadas à prevenção de práticas que agravam problemas de drenagem	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Pop_atend/Pop_rural) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4, DA5	Pop_atend: população atendida pelas ações Pop_rural: população rural total	100%: Adequado	Implantar, até 2036, programa contínuo de educação e recuperação ambiental voltado à conservação da drenagem pluvial rural e dos recursos hídricos,

Ações de Educação Ambiental em Drenagem	(obstrução, descarte irregular, manejo inadequado do solo).						50%: Insuficiente 0%: Inadequado	alcançando pelo menos 70% da população rural do município, e implementar programa de educação ambiental em 100% das escolas municipais
---	---	--	--	--	--	--	---	--

Tabela 7 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Nome do Indicador	Objetivo do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Estruturas de Drenagem Rural em Condições Operacionais Adequadas	Avaliar o estado funcional das estruturas de drenagem (bueiros, valas, dissipadores, saídas d'água), indicando sua capacidade de conduzir o escoamento sem causar erosão ou falhas.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NEDR_{ok}/NEDR_{tot}) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4,	NEDR_ok: número de estruturas em condição adequada NEDR_tot: número total de estruturas cadastradas	>80%: Adequado 60%-80%: Bom <60%: Regular	Ampliar, até 2032, o atendimento da drenagem pluvial rural para, no mínimo, 80% da extensão total das estradas rurais do município, por meio da implantação ou adequação de estruturas funcionais de manejo de águas pluviais, tais como desvios, caixas de captação e saídas d'água.
Percentual de Áreas com Cadastro Atualizado do Sistema de Drenagem Rural	Monitorar o avanço do mapeamento e cadastramento das estruturas e pontos críticos de drenagem.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(AC_{cad}/AC_{tot}) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4, DA5,	AC_cad: áreas ou trechos com cadastro atualizado AC_tot: total de áreas/trechos a serem cadastrados	100%: Adequado 0%: Inadequado	Implantar, até 2032, cadastro georreferenciado de 100% das estruturas de drenagem pluvial rural existentes no município, incluindo dispositivos de dissipação de energia, travessias e sistemas de escoamento superficial, utilizando plataforma SIG
Taxa de Execução de Ações de Operação, Conservação e Manutenção da Drenagem Rural	Avaliar a execução das atividades periódicas necessárias para manter o sistema funcionando (limpeza, desobstrução, recomposição, inspeção).	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NOCM_{exec}/NOCM_{prev}) \times 100$	DA1, DA2, DA3, DA4,	NOCM_exec: número de ações executadas NOCM_prev: número de ações previstas no período	>80%: Adequado 60%-80%: Bom <60%: Regular	Executar, até 2032, melhorias e adequações funcionais em, no mínimo, 70% dos sistemas e estruturas de drenagem pluvial rural identificados como inadequados ou críticos.

Fonte: Empia, 2025.

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (drenagem pluvial) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, contemplando somente os indicadores constantes no respectivo intervalo de validade, conforme fórmula a seguir.

$$IGg = \sum \frac{metas_{alcançadas}}{metas_{previstas}} * 100$$

Onde:

IGg: Índice Geral de drenagem pluvial;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMSR no município ao longo do ano.

3.5 Indicadores para a Infraestrutura de Limpeza Rural e Manejo de Resíduos Sólidos

Para que a orientação das ações e modificações no sistema de gerenciamento de Resíduos Sólidos tenha seu objetivo conquistado, as atividades e serviços realizados necessitarão de indicadores que forneçam uma avaliação simples e objetiva do desempenho dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza rural de Corumbataí – SP.

A Tabelas 8 e a Tabela 9 apresentam para o município de Corumbataí a síntese dos indicadores das ações propostas no plano e os mecanismos de monitoramento e avaliação dos mesmos.

Tabela 8 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE RESÍDUOS

Nome do Indicador	Finalidade do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Ações de Otimização do Sistema de Resíduos Sólidos Implementadas	Avaliar a melhoria da eficiência operacional e organizacional do sistema (logística de coleta, rotas, frequência, integração com ecopontos, etc.).	Semestral	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(NAO_exec/NAO_prev) \times 100$	RS1, RS4, RS5.	NAO_exec: número de ações de otimização executadas NAO_prev: número de ações de otimização previstas	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0%: Inadequado	Atualizar, até 2032, 100% das informações referentes à gestão de resíduos sólidos da zona rural no sistema SINISA, implantar pontos de logística reversa em, no mínimo, 90% associações de produtores identificadas, bem como garantir periodicidade mínima mensal de coleta de resíduos na zona rural, com utilização de veículos aptos a trafegar em estradas de terra, conforme exigências contratuais ao prestador do serviço.
Percentual da População Rural Alcançada por Ações de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos	Monitorar o alcance das ações educativas voltadas ao manejo adequado dos resíduos (separação, acondicionamento, não queima, descarte correto).	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(Pop_atend/Pop_rural) \times 100$	RS2, RS3	Pop_atend: população atendida pelas ações Pop_rural: população rural total	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0: Inadequado	Alcançar, até 2032, pelo menos 60% da população rural com ações de incentivo ao encaminhamento de resíduos volumosos para Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), visando à reciclagem e à destinação ambientalmente adequada
Percentual de Domicílios Rurais que Adotam Práticas Sustentáveis de Manejo de Resíduos	Avaliar a adoção efetiva de práticas como separação de resíduos, compostagem, uso de pontos de entrega e redução de descarte irregular.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(DR_sust/DR_tot) \times 100$	RS2, RS3	DR_sust: domicílios que adotam práticas sustentáveis DR_tot: total de domicílios rurais	100: Adequado, 0: Inadequado	Elaborar e executar, até 2032, programa municipal de incentivo à coleta de resíduos sólidos em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), assegurando a cobertura de, no mínimo, 70% da zona rural do município

Tabela 9 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE RESÍDUOS

Nome do Indicador	Finalidade do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Metas associadas	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Meta quantitativa
Percentual de Domicílios Rurais Atendidos por Infraestrutura de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	Avaliar a universalização do acesso aos serviços de coleta e destinação adequada, considerando a efetiva cobertura física do sistema.	Mensal	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(DR_atend/DR_tot) \times 100$	RS1, RS5	DR_atend: domicílios atendidos por coleta regular ou solução estruturada DR_tot: total de domicílios rurais	100%: Adequado 0%: Inadequado	Ampliar, até 2032, a rede de pontos de coleta de logística reversa na zona rural, assegurando a implantação de pontos em, no mínimo, 70% dos locais estratégicos (Associações de produtores e estabelecimentos comerciais agropecuários), com participação formalizada de revendedores e fornecedores.
Percentual de Rotas de Coleta Rural com Cobertura Operacional Adequada	Avaliar a eficiência física da operação de coleta, considerando frequência, abrangência e regularidade das rotas implantadas.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(RC_ok/RC_tot) \times 100$	RS5	RC_ok: rotas com frequência e cobertura adequadas RC_tot: total de rotas de coleta rural	100%: Adequado 0%: Inadequado	Ampliar, até 2032, a frota destinada à coleta de resíduos sólidos na zona rural de modo a atender 100% do território rural do município, garantindo manutenção preventiva e corretiva contínua dos veículos, compatível com as condições de tráfego em estradas de terra.
Percentual de Pontos de Entrega e Estruturas de Logística Reversa e RCC Implantados e Operacionais	Avaliar a disponibilidade e funcionamento de estruturas físicas destinadas ao recebimento de recicláveis, resíduos da construção civil e itens sujeitos à logística reversa.	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí-SP	$(PE_op/PE_tot) \times 100$	RS1	PE_op: pontos/estruturas implantados e em operação PE_tot: total de pontos previstos	<50: Inadequado, 50-99: Insuficiente, >99: Adequado	Implantar, até 2032, Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) na zona rural para resíduos de coleta seletiva, logística reversa, resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos, assegurando cobertura de, no mínimo, 70% da área rural do município e promovendo o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Fonte: Empia, 2025.

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (resíduos sólidos) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, conforme fórmula a seguir.

Em que:

IGg: Índice Geral de resíduos;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMSR no município ao longo do ano.

3.6 Indicadores de Saúde e Emergência/Contingência

A saúde da população é diretamente impactada pelos serviços de saneamento básico, dessa forma é viável que, além dos indicadores do PMSR, sejam desenvolvidos também indicadores de saúde relacionadas ao saneamento, para mensurar o impacto da universalização do saneamento básico na qualidade de vida da população.

A Tabela 10 apresenta os indicadores para mensurar os efeitos da universalização do saneamento básico na qualidade da saúde humana e no alcance de metas ocorridas em casos de emergências e contingências.

Tabela 10 – DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS PARA MONITORAMENTO DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Nome do Indicador	Objetivo do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Intervalo de validade	Variáveis de Cálculo/Ordem de Dados
IDZC – Indicador de dengue, zika e chicungunha	Avaliar a efetividade das ações do PMSR contra casos de ocorrência de dengue, zika e chicungunha	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IDZC = \left(\frac{DZC}{POPT} \right) * 100$	2025-2042	DZC: taxa de notificações de dengue, zika e chicungunha (quantidade de diagnósticos e internações) POPT: população total do último censo realizado (dados: IBGE)
IESQ – Indicador de esquistossomose	Avaliar a efetividade das ações do contra casos de ocorrência de esquistossomose	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IESQ = \left(\frac{ESQ}{POPT} \right) * 100$	2025-2042	ESQ: taxa de notificações de esquistossomose (quantidade de diagnósticos e internações) POPT: população total do último censo realizado (dados: IBGE)
IHA – Indicador de hepatite A	Avaliar a efetividade das ações do PMSR contra casos de ocorrência de hepatite A	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IHA = \left(\frac{HA}{POPT} \right) * 100$	2025-2042	HA: taxa de notificações de hepatite A (quantidade de diagnósticos e internações) POPT: população total do último censo realizado (dados: IBGE)
Ilep – Indicador de leptospirose	Avaliar a efetividade das ações do PMSR contra casos de ocorrência de leptospirose	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$Ilep = \left(\frac{Lep}{POPT} \right) * 100$	2025-2042	Lep: taxa de notificações de leptospirose (quantidade de diagnósticos e internações) POPT: população total do último censo realizado (dados: IBGE)
IMF – Indicador de Mortalidade Infantil	Avaliar a efetividade das ações do PMSR na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IMF = \left(\frac{TOI}{TNV} \right) * 100$	2025-2042	TNV: número total de crianças nascidas vivas, no ano de referência TOI: número total de óbitos infantis ocorridos na população com idade até um ano, no ano de referência
IDD – Indicador de Doenças Diarreicas	Avaliar a efetividade das ações do PMSR na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IDD = \left(\frac{ND}{PF5} \right) * 100$	2025-2042	ND: taxa de notificações de casos de doenças diarreicas, em relação à população infantil antes de completar 5 anos de idade, no ano de referência PF5: população do município na faixa etária entre 0 e 5 anos de idade, no ano de referência
IEC – Indicador de Emergências e contingências	Mensurar a quantidade de ações de emergência e contingência adotadas	Anual	Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP	$IEC = \left(\frac{Eca}{Eco} \right) * 100$	2025-2042	Eca: taxa de emergências e contingências de saneamento básico atendidas no ano Eco: taxa de emergências e contingências de saneamento básico ocorridas no ano

Fonte: Empia, 2025

4 INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA)

Como instrumentos de avaliação do PMSR do Município de Corumbataí, serão também adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Em Saneamento Básico – SINISA, os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das Operadoras de Serviços de Água e Esgoto existentes no Brasil, e o monitoramento se dará pelo acompanhamento e análise do processo de avaliação.

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) surgiu em 1996 com a necessidade de um sistema de informações sobre a prestação dos serviços de água e esgoto provenientes de uma amostra de prestadores que operam no Brasil. O SINISA é organizado em dois módulos, sendo um sobre serviços de água e esgoto (AE) criado em 1996 e outro sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos (RS) desenvolvido em 2002. Somente em 2016 foi criado o componente de Águas Pluviais Urbanas e, até o momento ele ainda está em processo de cadastro e aprimoramento.

No componente AE as informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água e esgoto, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. O SINISA coleta as informações mediante um aplicativo de coleta de dados denominado Coleta AE. Enquanto que os dados de manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana são cadastrados pelo gestor público através de um aplicativo de coleta de dados denominado Coleta RS e DP.

As instituições preenchem os dados no software e enviam as informações solicitadas. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades exigem o envio regular de dados ao SINISA, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

A seguir, serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas as informações operacionais necessárias para a quantificação dos indicadores adotados. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme demanda da Prefeitura Municipal de Corumbataí – SP.

O ente regulador, a ser instituído entre o Município e os prestadores de serviços, deverá, de comum acordo com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem de águas pluviais.

O SINISA foi desenvolvido para tratar sobre os indicadores de gestão, tornando-os quantificáveis e compreensíveis de maneira que possam ser analisados, utilizados e transmitidos aos diversos níveis da sociedade, contribuindo para a modernização institucional e a planificação através do manejo adequado das informações. O SINISA é um banco de dados da esfera nacional e suas informações são relativas à água, esgoto e resíduos sólidos, com abrangência: institucional, administrativa, operacional, gerencial, econômico-financeira e de qualidade. O SINISA se consolidou como o maior e mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro, servindo a múltiplos propósitos nos níveis federal, estadual e municipal, dentre os quais se destacam:

- Planejamento e execução de políticas públicas de saneamento;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Conhecimento e avaliação do setor de saneamento;
- Avaliação de desempenho dos prestadores de serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias; e
- Benchmarking e guia de referência para medição de desempenho.

Além do SINISA, está em fase de teste o SIMISAB – Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico proposto pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, de aplicação voluntária por parte dos municípios brasileiros. Para a sua instalação e funcionamento é necessário que o município esteja presente no SINISA, conforme descrito no site principal do SIMISAB em teste (<http://app.cidades.gov.br/simisab-hmg/Sistema/index>).

O SIMISAB possui quatro módulos, são eles: módulo de cadastro, módulo de gestão, módulo de prestação de serviços e módulo de monitoramento e avaliação. A base de dados do módulo de prestação de serviços é atualizada pelo próprio SINISA e disponibilizada anualmente aos municípios.

4.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água

Os indicadores que compreendem a infraestrutura de abastecimento de água foram construídos refletindo os indicadores presentes no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). As Tabelas a seguir apresentam os indicadores que abordam a infraestrutura de abastecimento de água.

Tabela 11 - INDICADOR IN 010

Indicador	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
Referência	IN010
Objetivo	Aferir o índice de micromedição do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$AG008 / (AG006 + AG018 - AG019 - AG024)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micro medido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 12 - INDICADO IN 011

Indicador	Índice de macromedição
Referência	IN011
Objetivo	Aferir o índice de vazão do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG012 - AG019) / (AG006 + AG018 - AG019)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 13 - INDICADOR IN 022

Indicador	Consumo médio per capita de água
Referência	IN022
Objetivo	Quantificar o consumo médio de água por habitante
Periodicidade	Anual

Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG010 - AG019) / ((AG001 + AG001_A) / 2)) * (1000000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 14 - INDICADOR IN 025

Indicador	Volume de água disponibilizado por economia
Referência	IN025
Objetivo	Quantificar o volume de água disponível por economia
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG006 + AG018 - AG019) / ((AG003 + AG003_A) / 2)) * (1000 / 12)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 15 - INDICADOR IN 028

Indicador	Índice de faturamento de água
Referência	IN028
Objetivo	Aferir o percentual de água faturada
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(AG011 / (AG006 + AG018 - AG024)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 16 - INDICADOR IN 044

Indicador	Índice de micromedição relativo ao consumo
Referência	IN044

Objetivo	Mensurar o percentual de consumo micromedido
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(AG008 / (AG010 - AG019)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 17 - INDICADOR IN 052

Indicador	Índice de consumo de água
Referência	IN052
Objetivo	Quantificar o percentual de água consumido em relação ao total produzido
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$AG010 / (AG006 + AG018 - AG024)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 18 - INDICADOR IN 053

Indicador	Consumo médio de água por economia
Referência	IN053
Objetivo	Quantificar o consumo médio de água por economia
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG010 - AG019) / ((AG003 + AG003_A) / 2)) * (1000 / 12)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 19 - INDICADOR IN 057

Indicador	Índice de fluoretação de água
Referência	IN057
Objetivo	Aferir o percentual de água fluoretada

Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(AG027 / (AG006 + AG018)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 20 - INDICADOR IN 058

Indicador	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
Referência	IN058
Objetivo	Quantificar o consumo de energia elétrica utilizado para o sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$AG028 / (AG006 + AG018)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 21 - INDICADOR IN 002

Indicador	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
Referência	IN002
Objetivo	Mensurar a quantidade de economias por empregados no sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG003 + AG003_A) / 2) / ((FN026 + FN026_A) / 2)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG003: Quantidade de economias ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 22 - INDICADOR IN 007

Indicador	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços
Referência	IN007

Objetivo	Identificar o percentual de despesas realizado pelo uso de serviços totais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / FN017) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 23 - INDICADOR IN 026

Indicador	Despesas de exploração por m ³ faturado
Referência	IN026
Objetivo	Mesurar os gastos de exploração de água por m ³
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$FN015 / (AG011 * 1000)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG011: Volume de água faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 24 - INDICADOR IN 027

Indicador	Despesas de exploração por economia
Referência	IN027
Objetivo	Quantificar as despesas da exploração por economia de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$FN015 / ((AG003 + AG003_A) / 2)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG003: Quantidade de economias ativas de água FN015: Despesas de Exploração (DEX) _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 25 - INDICADOR IN 029

Indicador	Índice de evasão de receitas
Referência	IN029
Objetivo	Aferir as receitas e arrecadações do sistema de abastecimento de água

Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN005 - FN006) / FN005) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 26 - INDICADOR IN 030

Indicador	Margem da despesa de exploração
Referência	IN030
Objetivo	Mensurar o percentual de despesas do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN015 / (FN002 + FN007)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 27 - INDICADOR IN 031

Indicador	Margem da despesa com pessoal próprio
Referência	IN031
Objetivo	Mensurar o percentual de despesas do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN010 / ((FN002 + FN003+FN007+FN038))) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 28 - INDICADOR IN 032

Indicador	Margem da despesa com pessoal total (equivalente)
Referência	IN032

Objetivo	Mensurar o percentual de despesas com pessoal do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / (FN002 + FN007)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 29 - INDICADOR IN 033

Indicador	Margem do serviço da dívida
Referência	IN033
Objetivo	Quantificar o percentual de receitas em relação as despesas do serviço da dívida
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN016 + FN034) / (FN002 + FN007)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 30 - INDICADOR IN 034

Indicador	Margem das outras despesas de exploração
Referência	IN034
Objetivo	Aferir o percentual das despesas totais de exploração do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN015 - (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN020 + FN021)) / (FN002 + FN007)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água

	FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 31 - INDICADOR IN 035

Indicador	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração
Referência	IN035
Objetivo	Aferir o percentual das despesas totais de exploração do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN010 / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 32 - INDICADOR IN 036

Indicador	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração
Referência	IN036
Objetivo	Aferir o percentual de despesas com pessoal em relação as despesas totais de exploração
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 33 - INDICADOR IN 037

Indicador	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração
Referência	IN037
Objetivo	Quantificar o percentual de energia elétrica gasta na no sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN013 / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN013: Despesa com energia elétrica FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 34 - INDICADOR IN 038

Indicador	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração
Referência	IN038
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas de produtos químicos utilizado no sistema de produção de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN011 / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN011: Despesa com produtos químicos FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 35 - INDICADOR IN 039

Indicador	Participação das outras despesas na despesa de exploração
Referência	IN039
Objetivo	Mensurar o percentual de outras despesas as despesas totais do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN015 - (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN020 + FN021)) / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros

	FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 36 - INDICADOR IN 040

Indicador	Participação da receita operacional direta na receita operacional total
Referência	IN040
Objetivo	Aferir o percentual de receita utilizado diretamente para a produção de água em relação a receita operacional total
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN002 + FN007) / FN005) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 37 - INDICADOR IN 045

Indicador	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água
Referência	IN045
Objetivo	Mensurar a quantidade de funcionários para cada 1000 ligações
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN026 + FN026_A) / 2) / ((AG002 + AG002_A) / 2) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG002: Quantidade de ligações ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 38 - INDICADOR IN 048

Indicador	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto
Referência	IN048
Objetivo	Quantificar o a quantidade de funcionários a cada 1000 ligações de água e esgoto
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal

Metodologia	$((FN026 + FN026_A) / 2) / ((AG002 + AG002_A) / 2) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG002: Quantidade de ligações ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 39 - INDICADOR IN 060

Indicador	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos
Referência	IN060
Objetivo	Quantificar as despesas em relação a quantidade de energia empregada no sistema de abastecimento de água.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$FN013 / (AG028 * 1000)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água FN013: Despesa com energia elétrica
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 40 - INDICADOR IN 101

Indicador	Índice de suficiência de caixa
Referência	IN101
Objetivo	Aferir o percentual de Receita no caixa e a sua suficiência
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN006 / (FN015 + FN034 + FN016 + FN022)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 41 - INDICADOR IN 102

Indicador	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)
Referência	IN102
Objetivo	Quantificar a produtividade de ligações em relação ao total de pessoal que trabalha no sistema de abastecimento de água.
Periodicidade	Anual

Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG002 + AG002_A) / 2) / IN018$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG002: Quantidade de ligações ativas de água IN018: Quantidade equivalente de pessoal total _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 42 - INDICADOR IN 061

Indicador	Liquidez corrente
Referência	IN061
Objetivo	Aferir a capacidade de pagamento entre direitos a curto prazo da empresa e as dívidas a curto prazo
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	BL001 / BL005
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL001: Ativo circulante BL005: Passivo circulante
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 43 - INDICADOR IN 062

Indicador	Liquidez geral
Referência	IN062
Objetivo	Aferir a capacidade de pagamento da empresa frente a suas obrigações
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL001 + BL010) / (BL005 + BL003)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL001: Ativo circulante BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante BL010: Realizável a longo prazo
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 44 - INDICADOR IN 063

Indicador	Grau de endividamento
Referência	IN063
Objetivo	Revelar o grau de endividamento da empresa
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL005 + BL003 + BL008) / BL002$

Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL002: Ativo total BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante BL008: Resultado de exercícios futuros
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 45 - INDICADOR IN 064

Indicador	Margem operacional com depreciação
Referência	IN064
Objetivo	Determinar a porcentagem de cada real venda que restou após a dedução de todas as despesas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL009 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL009: Resultado operacional com depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 46 - INDICADOR IN 065

Indicador	Margem líquida com depreciação
Referência	IN065
Objetivo	Determinar a porcentagem de faturamento que restou após a dedução de todas as despesas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$BL004 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL004: Lucro líquido com depreciação BL007: Receita operacional
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 47 - INDICADOR IN 066

Indicador	Retorno sobre o patrimônio líquido
Referência	IN066
Objetivo	Mensurar a porcentagem de retorno investido na empresa responsável pelo abastecimento de água.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$BL004 / (BL006 - BL004)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL004: Lucro líquido com depreciação

	BL006:Patrimônio líquido
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 48 - INDICADOR IN 067

Indicador	Composição de exigibilidades
Referência	IN067
Objetivo	Revelar a percentagem de exigibilidades a longo prazo perante o total de capitais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL005 / (BL005 + BL003)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL003:Exigível a longo prazo BL005:Passivo circulante
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 49 - INDICADOR IN 068

Indicador	Margem operacional sem depreciação
Referência	IN068
Objetivo	Aferir o percentual de geração de caixa referente ao montante de recursos financeiros gerados pelos ativos operacionais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL012 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL012: Resultado operacional sem depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 50 - INDICADOR IN 069

Indicador	Margem líquida sem depreciação
Referência	IN069
Objetivo	Quantificar o percentual de lucratividade da empresa responsável pelo sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL011 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL011: Lucro líquido sem depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 51 - INDICADOR IN 071

Indicador	Economias atingidas por paralisações
Referência	IN071
Objetivo	Identificar os números de economias atingidas por paralisações do sistema de abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD004 / QD002
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD002:Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004:Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 52 - INDICADOR IN 072

Indicador	Duração média das paralisações
Referência	IN072
Objetivo	Quantificar a duração média das paralisações do sistema de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD003 / QD002
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD002:Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD003:Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 53 - INDICADOR IN 073

Indicador	Economias atingidas por intermitências
Referência	IN073
Objetivo	Quantificar o número de economias atingidas com paralisações momentâneas do sistema de abastecimentos de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD015 / QD021
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD015:Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021:Quantidade de interrupções sistemáticas
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 54 - INDICADOR IN 074

Indicador	Duração média das intermitências
Referência	IN074
Objetivo	Quantificar a duração média das interrupções momentâneas do abastecimento de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD022 / QD021
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 55 - INDICADOR IN 075

Indicador	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão
Referência	IN075
Objetivo	Aferir o percentual de amostra de cloro fora do padrão estabelecido pela legislação
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD007 / QD006) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 56 - INDICADOR IN 076

Indicador	Incidência das análises de turbidez fora do padrão
Referência	IN076
Objetivo	Aferir o percentual de amostra fora do padrão de turbidez
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(QD009 / QD008) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 57 - INDICADOR IN 079

Indicador	Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual
Referência	IN079

Objetivo	Aferir o percentual de amostra em conformidade com os padrões de cloro residual
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(QD006 / QD020) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD006:Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD020:Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 58 - INDICADOR IN 080

Indicador	Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez
Referência	IN080
Objetivo	Aferir o percentual de amostras de turbidez dentro das conformidades
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(QD008 / QD019) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD008:Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD019:Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 59 - INDICADOR IN 084

Indicador	Duração média dos serviços executados
Referência	IN084
Objetivo	Aferir o percentual de amostra de coliformes totais fora dos padrões
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(QD027 / QD026) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 60 - INDICADOR IN 083

Indicador	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
Referência	IN083
Objetivo	Mensurar a duração média de serviços executados
Periodicidade	Anual

Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD025 / QD024
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 61 - INDICADOR IN 085

Indicador	Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais
Referência	IN085
Objetivo	Aferir o percentual de amostra em acordo com as conformidades para os padrões de coliformes totais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD026 / QD028) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD028: Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

4.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

As Tabelas abaixo apresentam os indicadores de desempenho relacionados ao eixo de esgotamento sanitário sugerido pelo SINISA. Esses parâmetros contemplam quatro diferentes vertentes, são elas: indicadores econômico-financeiros e administrativos, operacionais, indicadores de balanço e de qualidade.

Tabela 62 - INDICADOR IN 002

Indicador	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
Referência	IN002
Objetivo	Mensurar a quantidade de economias por empregados no sistema de Esgotamento Sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((ES003 + ES003_A) / 2) / ((FN026 + FN026_A) / 2)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN026: Quantidade total de empregados próprios ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos _A: Ano anterior ao ano de referência

Origem dos dados | Prefeitura Municipal

Tabela 63 - INDICADOR IN 007

Indicador	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços
Referência	IN007
Objetivo	Identificar o percentual de despesas realizado pelo uso de serviços totais (próprio e terceiros)
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / FN017) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 64 - INDICADOR IN 008

Indicador	Despesa média anual por empregado
Referência	IN008
Objetivo	Quantificar média de despesas anual por empregado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$FN010 / ((FN026 + FN026_A) / 2)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 65 - INDICADOR IN 027

Indicador	Despesas de exploração por economia
Referência	IN027
Objetivo	Quantificar as despesas da exploração por economia de água
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$FN015 / ((ES003 + ES003_A) / 2)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN015: Despesas de Exploração (DEX) ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 66 - INDICADOR IN 029

Indicador	Índice de evasão de receitas
Referência	IN029
Objetivo	Mensurar o percentual de receita
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN005 - FN006) / FN005) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 67 - INDICADOR IN 030

Indicador	Margem da despesa de exploração
Referência	IN030
Objetivo	Mensurar o percentual de despesas do sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN015 / (FN003 + FN038)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 68 - INDICADOR IN 031

Indicador	Margem da despesa com pessoal próprio
Referência	IN031
Objetivo	Mensurar o percentual de despesas do sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN010 / (FN003 + FN038)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 69 - INDICADOR IN 032

Indicador	Margem da despesa com pessoal total (equivalente)
Referência	IN032

Objetivo	Mensurar o percentual de despesas com pessoal do sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / (FN003 + FN038)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 70 - INDICADOR IN 033

Indicador	Margem do serviço da dívida
Referência	IN033
Objetivo	Quantificar o percentual de receitas em relação as despesas do serviço da dívida
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN016 + FN034) / (FN003 + FN038)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 71 - INDICADOR IN 034

Indicador	Margem das outras despesas de exploração
Referência	IN034
Objetivo	Aferir o percentual das despesas totais de exploração do sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN015 - (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN039)) / (FN003 + FN038)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros

	FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado FN039: Despesa com esgoto exportado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 72 - INDICADOR IN 035

Indicador	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração
Referência	IN035
Objetivo	Aferir o percentual das despesas totais de exploração do SES
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN010 / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 73 - INDICADOR IN 036

Indicador	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração
Referência	IN036
Objetivo	Aferir o percentual de despesas com pessoal em relação as despesas totais de exploração
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN010 + FN014) / FN015) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 74 - INDICADOR IN 037

Indicador	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração
Referência	IN037
Objetivo	Quantificar o percentual de energia elétrica gasta na no sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal

Metodologia	(FN013 / FN015) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN013: Despesa com energia elétrica FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 75 - INDICADOR IN 038

Indicador	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração
Referência	IN038
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas de produtos químicos utilizado no tratamento do esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(FN011 / FN015) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN011: Despesa com produtos químicos FN015: Despesas de Exploração (DEX)
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 76 - INDICADOR IN 039

Indicador	Participação das outras despesas na despesa de exploração
Referência	IN039
Objetivo	Mensurar o percentual de outras despesas as despesas totais do sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$\frac{((FN015 - (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN039))}{FN015} * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN039: Despesa com esgoto exportado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 77 - INDICADOR IN 041

Indicador	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total
Referência	IN041
Objetivo	Mensurar o percentual de receita do sistema de esgotamento sanitário nas receitas operacionais totais da empresa responsável pelo sistema de esgotamento sanitário
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN003 + FN038) / FN005) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 78 - INDICADOR IN 042

Indicador	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total
Referência	IN042
Objetivo	Mensurar o % de receita operacional indireta da operação total do SES
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((FN005 - (FN003 + FN038)) / FN005) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 79 - INDICADOR IN 101

Indicador	Índice de suficiência de caixa
Referência	IN101
Objetivo	Aferir o percentual de Receita no caixa e a sua suficiência
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(FN006 / (FN015 + FN034 + FN016 + FN022)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida

	FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 80 - INDICADOR IN 102

Indicador	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)
Referência	IN102
Objetivo	Quantificar a produtividade de ligações em relação ao total de pessoal que trabalha no sistema de esgotamento sanitário.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((AG002+AG002_A)/2+(ES002+ ES002_A) / 2) / IN018$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total _A: Ano anterior ao ano de referência
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 81 - INDICADOR IN 016

Indicador	Índice de tratamento de esgoto
Referência	IN016
Objetivo	Quantificar o percentual total de esgoto que está sendo tratado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$((ES006 + ES014 + ES015) / (ES005 + ES013)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do exportador
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 82 - INDICADOR IN 059

Indicador	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
Referência	IN059
Objetivo	Quantificar a quantidade de energia elétrica utilizado no SES
Periodicidade	Anual

Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	ES028 / ES005
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	ES005: Volume de esgotos coletado ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 83 - INDICADOR IN 061

Indicador	Liquidez corrente
Referência	IN061
Objetivo	Aferir a capacidade de pagamento entre direitos a curto prazo da empresa e as dívidas a curto prazo
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	BL001 / BL005
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL001: Ativo circulante BL005: Passivo circulante
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 84 - INDICADOR IN 062

Indicador	Liquidez geral
Referência	IN062
Objetivo	Aferir a capacidade de pagamento da empresa frente a suas obrigações
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL001 + BL010) / (BL005 + BL003)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL001: Ativo circulante BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante BL010: Realizável a longo prazo
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 85 - INDICADOR IN 064

Indicador	Margem operacional com depreciação
Referência	IN064
Objetivo	Determinar a porcentagem de cada real venda que restou após a dedução de todas as despesas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal

Metodologia	$(BL009 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL009: Resultado operacional com depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 86 - INDICADOR IN 065

Indicador	Margem líquida com depreciação
Referência	IN065
Objetivo	Determinar a porcentagem de faturamento que restou após a dedução de todas as despesas.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL004 / BL007) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL004: Lucro líquido com depreciação BL007: Receita operacional
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 87 - INDICADOR IN 066

Indicador	Retorno sobre o patrimônio líquido
Referência	IN066
Objetivo	Mensurar a porcentagem de retorno investido na empresa responsável pelo sistema de esgotamento sanitário.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL004 / (BL006 - BL004)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL004: Lucro líquido com depreciação BL006: Patrimônio líquido
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 88 - INDICADOR IN 067

Indicador	Composição de exigibilidades
Referência	IN067
Objetivo	Revelar a porcentagem de exigibilidades a longo prazo perante o total de capitais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	$(BL005 / (BL005 + BL003)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante

Origem dos dados | Prefeitura Municipal

Tabela 89 - INDICADOR IN 068

Indicador	Margem operacional sem depreciação
Referência	IN068
Objetivo	Aferir o percentual de geração de caixa referente ao montante de recursos financeiros gerados pelos ativos operacionais
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(BL012 / BL007) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL012: Resultado operacional sem depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 90 - INDICADOR IN 069

Indicador	Margem líquida sem depreciação
Referência	IN069
Objetivo	Quantificar o percentual de lucratividade da empresa responsável pelo SES
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	(BL011 / BL007) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	BL007: Receita operacional BL011: Lucro líquido sem depreciação
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

Tabela 91 - INDICADOR IN 077

Indicador	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos
Referência	IN077
Objetivo	Mensurar o tempo médio gasto com reparos de extravasamento de esgotos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura Municipal
Metodologia	QD012 / QD011
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados QD012: Duração dos extravasamentos registrados
Origem dos dados	Prefeitura Municipal

4.3 Infraestrutura de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As Tabelas seguintes apresentam os indicadores de desempenho relacionados ao eixo de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, sugerido pelo SINISA, no ano de 2015. Esses parâmetros contemplam três diferentes vertentes, são elas: indicadores financeiros, de infraestrutura e indicadores de gestão de risco.

Tabela 92 - INDICADOR IN 006

Indicador	Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados
Referência	IN006
Objetivo	Quantificar a receita existente para cada unidade edificada urbana tributada com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	FN005 / CB003
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CB003: Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas; FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 93 - INDICADOR IN 026

Indicador	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta
Referência	IN026
Objetivo	Quantificar o percentual da extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas em relação à extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(IE034 / IE032) *100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas; IE034: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 94 - INDICADOR IN 027

Indicador	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada
Referência	IN027
Objetivo	Quantificar o percentual da extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas em relação à extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(IE035 / IE032) *100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas; IE035: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 95 - INDICADOR IN 028

Indicador	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes Retificados
Referência	IN028
Objetivo	Quantificar o percentual da extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas em relação à extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(IE036 / IE032) *100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas; IE036: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 96 - INDICADOR IN 029

Indicador	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques
Referência	IN029
Objetivo	Quantificar o percentual da extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas em relação à extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(IE033 / IE032) *100

Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas; IE033: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 97 - INDICADOR IN 035

Indicador	Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais
Referência	IN035
Objetivo	Quantificar a capacidade de reservação em relação à área urbana total
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$\sum IE058 / (GE002 \times 1.000)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	GE002: Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas; IE058: Capacidade de reservação.
Origem dos dados	Prefeitura, IBGE

Tabela 98 - INDICADOR IN 037

Indicador	Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias
Referência	IN037
Objetivo	Quantificar o número de bocas de lobo em relação à extensão de vias públicas urbanas pavimentadas e com meio fio.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	IE021 / IE019
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	IE019: Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante); IE021: Quantidade de bocas de lobo existentes no município.
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 99 - INDICADOR IN 040

Indicador	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação
Referência	IN040
Objetivo	Quantificar o percentual de domicílios sujeitos a risco de inundação em relação ao total de domicílios urbanos existentes no município
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(RI013 / GE008) * 100$
Intervalo de validade	4 anos

Variáveis	GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação
Origem dos dados	IBGE, Prefeitura

Tabela 100 - INDICADOR IN 041

Indicador	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos
Referência	IN041
Objetivo	Quantificar o percentual da população impactada por eventos hidrológicos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((RI029+RI067) / GE006) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	GE006: População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo); 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 (Fonte: S2ID); 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.
Origem dos dados	IBGE, Sistema Eletrônico S2ID (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil)

4.4 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os indicadores são instrumentos que possibilitam uma avaliação criteriosa anual dos sistemas e também, providenciam um acompanhamento por parte da população e do Conselho Municipal de Saneamento. Os indicadores de desempenho do SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico devem ser alimentados e utilizados como ferramenta de controle social. Sendo estes indicadores apresentados nas Tabelas a seguir.

Tabela 101 - INDICADOR IN 002

Indicador	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU
Referência	IN002
Objetivo	Quantificar as despesas médias com funcionários empregados no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN218 + FN219) / (TB013 + TB014)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	<p>FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de RSU</p> <p>FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU</p> <p>TB013: Qtde. de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p> <p>TB014: Qtde. de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p> <p>TB016: Existência de frente de trabalho temporária</p>
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 102 - INDICADOR IN 003

Indicador	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas da prefeitura
Referência	IN003
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas com RSU em relação as despesas totais das contas públicas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN220 / FN223) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	<p>FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU</p> <p>FN223: Despesa corrente da Prefeitura no ano</p>
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 103 - INDICADOR IN 004

Indicador	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU
Referência	IN004
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas com empresas terceirizada para execução da limpeza urbana e manejo dos resíduos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN219 / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU

	FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 104 - INDICADOR IN 005

Indicador	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU
Referência	IN005
Objetivo	Determinar o percentual de independência financeira do poder público com o manejo do RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN222 / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 105 - INDICADOR IN 006

Indicador	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana
Referência	IN006
Objetivo	Mensurar o valor per capita de despesa por habitante para o manejo dos RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN218 + FN219) / POP_URB$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de manejo de RSU POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 106 - INDICADOR IN 007

Indicador	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN007

Objetivo	Percentual de funcionários pertencentes a prefeitura municipal no emprego do manejo dos RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB013 / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 107 - INDICADOR IN 008

Indicador	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN008
Objetivo	Determinar o percentual de empregados de empresas terceirizadas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB014 / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 108 - INDICADOR IN 010

Indicador	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN010
Objetivo	Determinar o percentual de empregados do sistema administrativo e gerencial no total de profissionais atuantes no sistema de limpeza urbano
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB011 + TB012) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 109 - INDICADOR IN 011

Indicador	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU
Referência	IN011
Objetivo	Quantificar o valor per capita do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	FN222 / POP_URB
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 110 - INDICADOR IN 014

Indicador	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.
Referência	IN014
Objetivo	Percentual de cobertura de coleta porta-a-porta por habitante
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CO165 / POP_URB) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE Prefeitura/ Empresa terceirizada
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 111 - INDICADOR IN 015

Indicador	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município
Referência	IN015

Objetivo	Determinar o percentual de habitantes atendido com o serviço de coleta de resíduos domésticos.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CO164 / POP_TOT) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 112 - INDICADOR IN 017

Indicador	Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada
Referência	IN017
Objetivo	Determinar o percentual de serviço terceirizado no serviço de coleta de resíduos domiciliar e público
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$SE\ CO116\ E\ CO117\ PREENCHIDOS: ((CO117 + CS048 + CO142) / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 113 - INDICADOR IN 018

Indicador	Produtividade média dos empregados na coleta (Coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada
Referência	IN018
Objetivo	Determinar a quantidade de massa de resíduos coletada em relação aos empregados no serviço de coleta por dia
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO116 + CO117) / (TB001 + TB002)) * (1000 / 313)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados

	TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 114 - INDICADOR IN 022

Indicador	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta
Referência	IN022
Objetivo	Determinar a massa coletada de resíduos domésticos por habitante atendido pelo serviço de coleta
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	SE CO108 E CO109 PREENCHIDOS: $((CO108 + CO109 + CS048 + CO140) / CO164) * (1000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados 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
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 115 - INDICADOR IN 023

Indicador	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)
Referência	IN023
Objetivo	Determinar o valor gasto com serviço de coleta por tonelada de resíduo coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $(FN206 + FN207) / (CO116 + CO117 + CS048)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU

	FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 116 - INDICADOR IN 024

Indicador	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU
Referência	IN024
Objetivo	Determinar a porcentagem de despesas no serviço de coleta em relação ao custo total do manejo de resíduos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((FN206 + FN207) / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 117 - INDICADOR IN 025

Indicador	Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN025
Objetivo	Mensurar o percentual de empregados no serviço de coleta (motorista e coletor, no total geral de empregados no serviço e limpeza pública e manejo dos resíduos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB001 + TB002) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores 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

Origem dos dados | Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 118 - INDICADOR IN 026

Indicador	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada
Referência	IN026
Objetivo	Aferir o percentual de RCC coletado pela prefeitura em relação ao total coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CC013 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela 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 de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 119 - INDICADOR IN 027

Indicador	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)
Referência	IN027
Objetivo	Determinar o percentual de resíduo público coletado em relação ao resíduo doméstico
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO112 + CO113 + CO141) / (CO108 + CO109 + CS048 + CO140)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 120 - INDICADOR IN 028

Indicador	Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta
Referência	IN028
Objetivo	Determinar a massa de resíduos domésticos e públicos coletada em relação a massa total
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO116 + CO117 + CS048 + CO142) / CO164) * (1000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 CO164: População total atendida no município CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 121 - INDICADOR IN 031

Indicador	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada
Referência	IN031
Objetivo	Aferir o % de material reciclado em relação ao total da qtde. de RDO + RPU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS009 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 122 - INDICADOR IN 034

Indicador	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado
Referência	IN034
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de papel e papelão no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(CS010 / CS009) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 123 - INDICADOR IN 035

Indicador	Incidência de plásticos no total de material recuperado
Referência	IN035
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de plástico no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	CS011 / CS009) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 124 - INDICADOR IN 038

Indicador	Incidência de metais no total de material recuperado
Referência	IN038
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de metais no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	(CS012 / CS009) * 100
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 125 - INDICADOR IN 039

Indicador	Incidência de vidros no total de material recuperado
------------------	--

Referência	IN039
Objetivo	Aferir o percentual de vidros no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS013 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 126 - INDICADOR IN 040

Indicador	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado
Referência	IN040
Objetivo	Aferir o % de outros materiais no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS014 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 127 - INDICADOR IN 053

Indicador	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos
Referência	IN053
Objetivo	Percentual de massa de resíduos coletados pela coleta seletiva em relação aos resíduos domésticos
Periodicidade	Anual
Responsável	Responsável Prefeitura
Metodologia	$(CS026 / (CO108 + CO109 + CS048 + CO140)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura

Origem dos dados | Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 128 - INDICADOR IN 054

Indicador	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva
Referência	IN054
Objetivo	Determinar a quantidade per capita de resíduos coletado pela coleta seletiva anualmente
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS026 / POP_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 129 - INDICADOR IN 037

Indicador	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada
Referência	IN037
Objetivo	Determinar o percentual de resíduos do serviço de saúde coletado em relação ao total coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(RS044 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	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 de catadores com parceria/apoio da Prefeitura RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 130 - INDICADOR IN 041

Indicador	Taxa de terceirização dos varredores
Referência	IN041
Objetivo	Determinar a porcentagem de varredores terceirizados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB004 / (TB003 + TB004)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos

Variáveis	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 131 - INDICADOR IN 042

Indicador	Taxa de terceirização da extensão varrida
Referência	IN042
Objetivo	Aferir o percentual da extensão varrida por serviço terceirizado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(VA011 / VA039) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 132 - INDICADOR IN 043

Indicador	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)
Referência	IN043
Objetivo	Determinar o custo de varrição por km
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN212 + FN213) / VA039$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 133 - INDICADOR IN 044

Indicador	Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)
Referência	IN044
Objetivo	Determinar a extensão média varrida por empregado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(VA039 / ((TB003 + TB004) * 313))$
Intervalo de validade	4 anos

Variáveis	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 134 - INDICADOR IN 052

Indicador	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU
Referência	IN052
Objetivo	Aferir o percentual de capinadores no total de funcionário do serviço de manejo de RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB005 + TB006) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada 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
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

5 PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS INDICADORES DO SANEAMENTO RURAL

Para garantir a operacionalização do monitoramento e avaliação do PMSR, foram estabelecidos, para indicadores-chave previamente descritos neste produto na seção “INDICADORES DO PMSR”, os responsáveis institucionais, a periodicidade de apuração, as fontes de dados e os procedimentos de acompanhamento.

Ressalta-se que não foram operacionalizados todos os indicadores originalmente elencados ao longo deste produto, optando-se por concentrar os esforços de monitoramento nos indicadores-chave aqui apresentados. Tal decisão justifica-se pela necessidade de viabilizar a gestão do saneamento rural diante das limitações operacionais, financeiras e de capital humano frequentemente observadas nos municípios de pequeno e médio porte, evitando a geração de dados excessivos que não possam ser efetivamente analisados e convertidos em ações corretivas. Dessa forma, privilegiam-se os indicadores de maior capacidade de síntese e poder de decisão, assegurando que o sistema de monitoramento seja factível, sustentável e orientado a resultados concretos.

A Tabela 135, a seguir, apresenta a sistematização desses componentes, constituindo o principal instrumento de apoio ao monitoramento contínuo e à avaliação do desempenho das ações previstas neste Plano.

Tabela 135 – Procedimentos de monitoramento e avaliação dos indicadores do PMSR.

INDICADOR-CHAVE	RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	INSTRUMENTO DE REGISTROS	PROCEDIMENTOS
Taxa de Fiscalizações Realizadas em Sistemas de Saneamento Rural	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Semestral	Relatórios de fiscalização; planilha de controle	Planejamento das fiscalizações; execução em campo; registro das ocorrências; consolidação dos dados e cálculo do indicador
Percentual de Ações de Melhoria da Gestão dos Sistemas de Abastecimento Rural Implementadas	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Anual	Planilha de acompanhamento; relatórios gerenciais	Verificação das ações previstas; levantamento das ações executadas; consolidação em planilha e comparação com o planejamento
Percentual de Sistemas de Abastecimento Rural com Adequações Técnicas Implementadas	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Anual	Fichas de vistoria; banco de dados cadastral	Realização de vistorias; identificação das adequações executadas; atualização do cadastro; cálculo do percentual de sistemas adequados
Percentual de Conformidade das Análises de Qualidade da Água Rural	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Semestral	Sistema SISAGUA; relatórios laboratoriais	Coleta de amostras conforme cronograma; análise laboratorial; registro dos resultados; cálculo da conformidade e elaboração de relatório
Percentual de Domicílios Rurais com Solução Adequada de Esgotamento Sanitário	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Anual	Fichas de vistoria; banco de dados cadastral; planilha de consolidação	Levantamento das condições de esgotamento por meio de vistorias; atualização do cadastro; classificação das soluções; cálculo do percentual de adequação
Taxa de Execução de Manutenção em Sistemas de Esgotamento Sanitário	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Semestral	Planilha de controle de manutenção; registros de ordens de serviço	Levantamento das manutenções previstas e executadas; registro das intervenções; consolidação dos dados e cálculo da taxa de execução
Taxa de Fiscalizações Realizadas em Sistemas de Esgotamento Rural	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Semestral	Relatórios de fiscalização; planilha de controle	Planejamento das fiscalizações; execução em campo; registro das ocorrências; consolidação dos dados e cálculo do indicador
Percentual de População Rural Alcançada por Ações de Educação Sanitária sobre Esgotamento	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Anual	Relatórios de atividades; planilhas de registro de participantes	Levantamento das ações realizadas; contabilização do público atendido; consolidação dos dados e cálculo do percentual de alcance

Percentual de Áreas Rurais Prioritárias com Projetos de Drenagem Elaborados	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Semestral	Banco de projetos; planilha de acompanhamento técnico	Identificação das áreas prioritárias; verificação dos projetos elaborados no período; consolidação das informações e cálculo do percentual de cobertura
Percentual de Estruturas de Drenagem Rural em Condições Operacionais Adequadas	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Semestral	Fichas de inspeção; cadastro técnico; planilha de monitoramento	Realização de inspeções periódicas nas estruturas de drenagem; registro das condições operacionais; atualização cadastral e cálculo do percentual de estruturas adequadas
Percentual da População Rural Alcançada por Ações de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Anual	Relatórios de atividades; planilhas de participação	Levantamento das ações de educação ambiental realizadas; contabilização do público participante; consolidação dos dados e cálculo do percentual de alcance
Percentual de Domicílios Rurais Atendidos por Infraestrutura de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Semestral	Planilha de cobertura da coleta; registros operacionais	Verificação das localidades atendidas pela coleta; atualização cadastral; consolidação das informações e cálculo do percentual de cobertura
Percentual de Rotas de Coleta Rural com Cobertura Operacional Adequada	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Desenvolvimento Econômico	Semestral	Planilhas operacionais; relatórios de execução de rotas	Avaliação da frequência, abrangência e regularidade das rotas executadas; identificação de falhas operacionais; consolidação dos dados e cálculo do indicador
Percentual de Pontos de Entrega e Estruturas de Logística Reversa e RCC Implantados e Operacionais	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Anual	Cadastro técnico; relatórios de vistoria; planilha de monitoramento	Verificação das estruturas implantadas e em funcionamento; atualização cadastral; consolidação das informações e cálculo do percentual operacional

6 FERRAMENTAS DE COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL

Para o gerenciamento de determinadas ações, programas e projetos tem sido bastante utilizado no território nacional, medidas de cooperação intermunicipal, como ocorre nos casos dos consórcios de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos que atuam sobre a administração, destinação e tratamento de resíduos sólidos em municípios de pequeno porte que não detém de recursos financeiros suficientes para manter a qualidade destes serviços de forma satisfatória. Dentre elas estão:

Associação municipal: instrumento voluntário para a gestão de competências comuns para a unificação, agregação e otimização da gestão pública de vários territórios, com a promoção de apoio ao desenvolvimento municipal com orientações estratégicas, representação de interesses regionais e prestação eficiente dos serviços e atribuições públicas;

Redes de cidades: duas ou mais cidades previamente independentes e potencialmente complementares em suas funções, que se esforçam por cooperar e atingir economias de escala significativas, auxiliadas por corredores de transportes e infraestruturas de telecomunicações.

O mais importante nessas associações é a definição de objetivos, metas e ações necessárias para o grupo (conjunto de municípios) e para cada individualidade administrativa, com o apoio financeiro e institucional, além do controle social e participação popular como ferramenta de gestão para um resultado sustentável e eficaz das políticas traçadas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores são uma metodologia simples para o monitoramento do PMSR e são essenciais para a medição e avaliação numérica e qualitativa do desenvolvimento municipal nos eixos do saneamento.

É através destes indicadores que se pode avaliar o cumprimento das metas estabelecidas, e o funcionamento das medidas de contingência e emergência definidas conjuntamente entre a população e a administração pública através de eventos sociais. Esta junção de necessidades e provimento de ações serão capazes de promover a melhoria na qualidade de vida da população no que tange o saneamento.

Considera-se essencial e obrigatória a revisão anual destes indicadores e seu preenchimento anterior ao desenvolvimento plurianual, coincidente com a vigência do mesmo, fazendo uso do controle social para realizar a implantação sustentável do PMSR em acordo com a realidade vivenciada em Corumbataí – SP. Nessa revisão deverá ser apresentada a utilidade do preenchimento contínuo desses indicadores no SINISA, SMISB e SIMISAB, conforme preconizado no Produtos anteriores deste PMSR.

Com esses indicadores aqui instituídos será possível verificar a eficiência de execução das ações do PMSR, através da revisão do quantitativo pessoal para cada atividade, da necessidade (ou não) da revisão e obtenção de recursos orçamentários, da análise das estratégias adotadas para garantir a sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Além disso, é primordial as revisões anuais e obrigatórias as quadrienais, preferencialmente com períodos coincidentes com a vigência dos planos plurianuais, utilizando-se do controle social para realizar uma implantação de acordo com a realidade vivenciada pela população.

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445 (2007). **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências:** promulgada em 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Glossário de Indicadores.** 2013.

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.** Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 44-52. 2002.

REVELLO, M. R. 1999. Descentralización y participación: La experiencia montevideana. **In: II Taller de Gestión Local Para Iberoamericanos,** Stetson University, Florida. Mai-Jun, 1999.

SÃO PAULO (cidade). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana.** São Paulo: SMDU, 2012.

TERRA CONSULTORIA. **Relatório dos Indicadores de Desempenho do PMSB de Caiapônia-Goiás.** Setembro de 2016. 77p.

VON SPERLING, T. L. **Estudo da Utilização de Indicadores de Desempenho para Avaliação da Qualidade dos Serviços de Esgotamento Sanitário.** Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.