Plano Municipal de Saneamento Básico

Produto VI – Indicadores de Desempenho

DOURADOS
PREFEITURA
COMPROMISSO COM AS PESSOAS

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

Dourados - MS

Produto VI – Indicadores de Desempenho

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

©2018 Direitos autorais reservados a GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE.
Lei Federal de Direitos Autorais n.º 5988/1973, Revogada pela Lei 9610/1998 e Lei 12.853/2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS

Délia Godoy Razuk
Prefeita

Marisvaldo Zeuli
Vice-Prefeito

Secretaria Municipal de Educação
Upiran Jorge Gonçalves da Silva
Secretária

Secretaria Municipal de Planejamento
Carlos Francisco Dobes Vieira
Secretário

Secretaria Municipal de Cultura
Jorge Augusto Ramos Lopes
Secretário

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
Joaquim Soares
Secretário

Secretaria Municipal de Saúde
Renato Oliveira Garcez Vidigal
Secretário

Secretaria Municipal de Agricultura Familiar
Marcos Roberto Soares
Secretário

Secretaria Municipal de Assistência Social
Landmark Ferreira Rios
Secretária

Secretaria Municipal de Administração
Elaine Terezinha Boschetti Trota
Secretária

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
Rose Anne Vieira
Secretária

Secretaria Municipal de Fazenda
João Fava Neto
Secretário

Secretaria Municipal de Obras Públicas
Tahan Sales Mustafá
Secretária

Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica
Patricia Henriette Forni Donzelli Bulcão de Lima
Secretária

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO (GA) DA ELABORAÇÃO DO PMSB

"Decreto n° 500 de 15 de agosto de 2017- Cria Grupo de Acompanhamento (G.A.) firmado para subsidiar e auxiliar na formulação dos produtos e metas a serem estabelecidas no Plano de Saneamento Básico. "

Ana Carolina Lima Fernandes
Instituto de Meio Ambiente de Dourados (IMAM)

Edevaldo Sétimo Carollo
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SEMEDES)

Valeria Estrada Castro
Secretaria Municipal de Educação (SEMED)

Kallen Christiany Miranda Ferreira
Secretaria Municipal de Agricultura Familiar (SEMAFES)

Valdir Sader Gasparotto
Secretaria Municipal de Saúde (SEMS)

Aldemir Matins
(Defesa Civil)

Viviane Carvalho Eich
Procuradoria Geral do Município (PGM)

Madson Roberto Pereira Valente
Câmara Municipal dos Vereadores)

Carlos Alberto Felipe
(Financial)

Paulo Roberto Nepumucemo
Empresa de Saneamento Básico de Mato Grosso do Sul (SANESUL)

Ahmed Hassan Gebara
Associação de Engenheiros e Arquitetos de Dourados (AEAD)

Adilson Barros Mourão
União Douradense de Associação dos Moradores de Dourados (UDAM)

João Bosco Sarubbi Mariano
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDAM)

Rosmari Covatti
Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDU)

Marilucia Pereira Sandim
Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul (AGEPAN)

Mario C Tompes
Universidade Federal da grande Dourados (UFGD)

Vinicius de Oliveira Ribeiro
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Danielle Cristine Pedruzzi
Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN)

Simara Viana Minetto
Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI)

Racib Panage Hard
(AFAD)

Jair Santana Ximenes
(Comunidade Quilombola)

Oscar Lemes
(Litucera)

CONSULTORA AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PMSB

GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.

Kalil Graeff Salim

(Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Mestre em Engenharia Ambiental)

Murilo F. A. de Oliveira

(Engenheiro Sanitarista e Ambiental)

Laís de Luna Ribeiro

(Engenheira Sanitarista e Ambiental e Mestre em Eficiência Energética e Sustentabilidade)

Camilla Nunes de Menezes

(Engenheira Sanitarista e Ambiental)

Leide Aparecido Alcova Argerin

(Assistente Social)

Luis Alexandre Figueiredo Santiago

(Advogado)

Magdalena Fernandes da Silva

(Bióloga)

Mara Huebra de Oliveira Gordim

(Economista)

Maria Augusta Graeff

(Bel. Ciência da Computação)

Renato Marcio Giordano

(Engenheiro Civil)

Leonardo Arisaka Lopes

(Engenheiro Sanitarista e Ambiental)

João Matheus Cabral Bexiga

(Acadêmico de Engenharia Ambiental)

Sérgio Miranda de Andrade

(Acadêmico de Engenharia Ambiental)

Thaísa da Conceição Rosa

(Acadêmica de Engenharia Ambiental)

Ana Paula de Almeida Weber

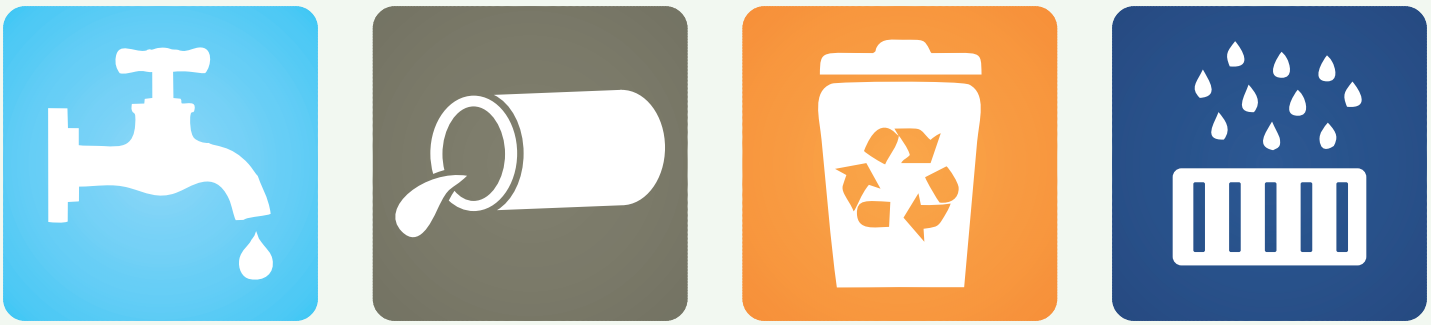
(Acadêmica de Engenharia Elétrica)

Thays Amaro Strey

(Acadêmica de Engenharia Sanitária e Ambiental)

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

APRESENTAÇÃO



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

APRESENTAÇÃO

O acesso aos serviços de saneamento básico é um direto assegurado pela Constituição Federal e configura-se como um fator imprescindível para o desenvolvimento socioeconômico e o exercício da plena cidadania. Aliada a esta questão, foi instituída a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal N° 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que simboliza o marco legal da unificação dos princípios e diretrizes gerais aplicáveis ao setor no país.

A lei supracitada apresenta as diretrizes para o saneamento básico nacional, definindo o planejamento estratégico para os serviços que envolvem os quatro eixos, sendo eles o Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais. Dentro do contexto da Política Nacional de Saneamento Básico, é estabelecido em seu Art. 9° que os titulares dos serviços (os municípios consorciados ou não) deverão elaborar o Plano de Saneamento Básico (PMSB).

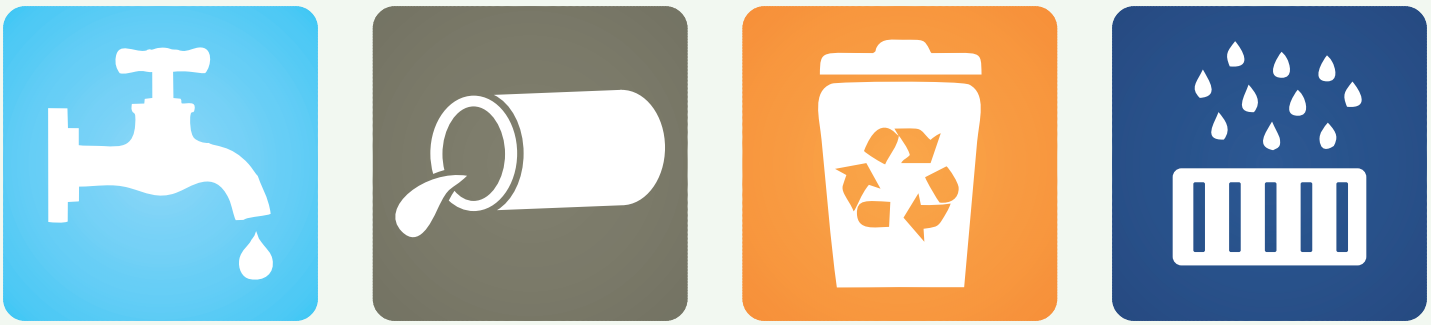
O presente volume corresponde ao Relatório de Indicadores de Desempenho, sendo o sexto produto do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do município de Dourados, elaborado com vistas à estruturação de mecanismos de gestão, monitoramento e controle que auxiliará na avaliação e acompanhamento da implantação dos Programas, Projetos e Ações propostos no Produto 5. O PMSB de Dourados/MS é composto pelos seguintes produtos:

Deste modo, com o objetivo principal de avaliar a gestão pública municipal de Dourados/MS pertinente ao PMSB, foi definido um conjunto de indicadores para avaliação das ações e metas estabelecidas no Produto 5 – Programas, Projetos e Ações e Plano de Execução, e diretrizes para criação de uma ouvidoria para recebimento de reclamações e sugestões da população, gerando relatórios de acompanhamento, para a divulgação dos resultados obtidos, auxiliando na tomada de decisões dos gestores municipais.

Cabe ressaltar que esta é a Versão Preliminar do Produto 6 do PMSB de Dourados/MS, onde a versão final será consolidada após apresentada aos gestores e a população do município.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

SÚMARIO



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 13
LISTA DE QUADROS 20
LISTA DE FIGURAS 21
1 INTRODUÇÃO 25
2 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA 29
2.1 INDICADORES 32
2.1.1 Indicadores de Gestão do PMSB 35
2.1.1.1 Indicadores de gestão para os aspectos institucionais, legais e gerenciais 38
2.1.1.1.1 Programa I – Qualificação, Estruturação e Fortalecimento Institucional e Legal 38
2.1.1.1.2 Programa II – Análise, Avaliação e Complementação da Legislação Municipal 40
2.1.1.1.3 Programa III – Equilíbrio Econômico-Financeiro 41
2.1.1.1.4 Programa IV – Educação Ambiental no Saneamento Básico 45
2.1.1.1.5 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão dos aspectos institucionais, legais e gerenciais 45
2.1.1.2 Indicadores de gestão do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais 48
2.1.1.2.1 Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana 48
2.1.1.2.2 Programa VI - Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais 50
2.1.1.2.3 Programa VII – Estabelecer mecanismos de prevenção e controle de enchentes, alagamentos e inundações 52
2.1.1.2.4 Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental 53
2.1.1.2.5 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais 53
2.1.1.3 Indicadores de gestão do sistema de abastecimento de água 56

2.1.1.3.1 Programa IX – Universalização dos Serviços de SAA 56
2.1.1.3.2 Programa X – Controle e Redução de Perdas 58
2.1.1.3.3 Programa XI – Controle Ambiental e Operacional do SAA 61
2.1.1.3.4 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de abastecimento de água 62
2.1.1.4 Indicadores de gestão do sistema de esgotamento sanitário 65
2.1.1.4.1 Programa XII – Universalização do Atendimento do SES 65
2.1.1.4.2 Programa XIII – Controle Ambiental e Operacional do SES 66
2.1.1.4.3 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de esgotamento sanitário 68
2.1.1.5 Indicadores de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 70
2.1.1.5.1 Programa XIV - Qualidade na Prestação de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 70
2.1.1.5.2 Programa XV – Recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados 72
2.1.1.5.3 Programa XVI – Estruturação e incentivos para a redução, reutilização e reciclagem 74
2.1.1.5.4 Programa XVII – Articulação de grupos interessados para participação efetiva na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos 76
2.1.1.5.5 Programa XVIII – Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis 77
2.1.1.5.6 Programa XIX – Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos com Sustentabilidade Econômica 79
2.1.1.5.7 Programa XX – Educação Ambiental na Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos 80
2.1.1.5.8 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 81
2.1.2 Indicadores de Desempenho 85
2.2 OUVIDORIA 89
2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS 90
2.3.1 Definição Quantitativa de Questionários para Aplicação 91
2.3.2 Indicadores do Grau de Satisfação dos Usuários 93

2.4 RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO 95
2.5 GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS 97
3 CONTROLE SOCIAL 101
4 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES 105
5 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL 111
5.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA 111
5.2 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL 112
6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS 117
ANEXOS 119
ANEXO A – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 121
ANEXO B – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 141
ANEXO C – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 151
ANEXO D – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS 181

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios para criação de indicadores 33
Quadro 2 – Parâmetros de avaliação para a aplicação dos indicadores socioambientais e culturais 37
Quadro 3 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa I 39
Quadro 4 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa II 41
Quadro 5 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa III 42
Quadro 6 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa IV 45
Quadro 7 – Matriz de Sustentabilidade dos Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais 46
Quadro 8 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa V 49
Quadro 9 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VI 51
Quadro 10 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VII 52
Quadro 11 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VIII 53
Quadro 12 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais 54
Quadro 13 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa IX 57
Quadro 14 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa X 60
Quadro 15 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa XI 62
Quadro 16 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Abastecimento de Água 63
Quadro 17 – Indicadores de Gestão de Esgotamento – Programa XII 65
Quadro 18 – Indicadores de Gestão de Esgotamento Sanitário – Programa XIII 67
Quadro 19 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Esgotamento Sanitário 68
Quadro 20 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XIV 71
Quadro 21 – Indicadores de Gestão de Recursos Sólidos – Programa XV 73
Quadro 22 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVI 75
Quadro 23 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVII 77

Quadro 24 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVIII 78
Quadro 25 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XIX 79
Quadro 26 – Indicador de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XX 80
Quadro 27 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos 81
Quadro 28 – Modelo de apresentação dos indicadores de desempenho que servirão de base para a avaliação da eficiência e eficácia econômico-financeira e operacional. 86
Quadro 29 - Indicadores de desempenho do Sistema de Abastecimento de Água 87
Quadro 30 - Indicadores de desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário 87
Quadro 31 - Indicadores de desempenho do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo Dos Resíduos Sólidos 87
Quadro 32 – Identificação da Empresa contratada 111
Quadro 33 – Dados Gerais a serem coletado 183
Quadro 34 – Dados sobre cobrança a serem coletado 184
Quadro 35 – Dados financeiros a serem coletado 184
Quadro 36 – Dados da infraestrutura a serem coletado 186
Quadro 37 – Dados sobre gestão de risco a serem coletado 187

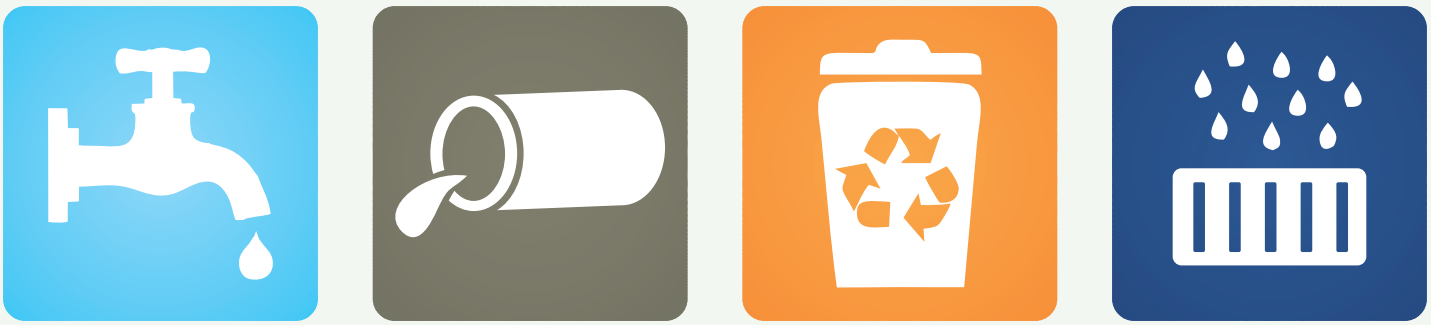
LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mecanismos de Monitoramento e Avaliação Sistemática do PMSB 30
Figura 2 – Fluxograma sistemático operacional dos mecanismos de avaliação e monitoramento da implementação do PMSB 32
Figura 3 – Programas do PMSB de Dourados 36
Figura 4 – Balanço Hídrico (IWA) 59
Figura 5 – Fluxograma de correlação entre os indicadores 60
Figura 6 – Ordem de prioridades das ações a serem observadas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos conforme o art. 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos 74

Figura 7 – Seção interna da ouvidora 90
Figura 8 – Dados aplicados na fórmula do Teorema do Limite Central 92
Figura 9 – Indicadores do grau de satisfação dos usuários com relação aos serviços de saneamento básico do município de Dourados 94
Figura 10 – Fluxograma da Qualidade dos Serviços de Saneamento Básico e do Relatório de Acompanhamento do PMSB 95
Figura 11 – Informações necessárias para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento 96
Figura 12 – Fluxograma de um sistema de informações 105

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

1 INTRODUÇÃO



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Dourados/MS somente apresentará efetiva execução e, consequentemente, atendimentos aos objetivos e metas traçados, se houver o acompanhamento e avaliação sistêmica de sua implantação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem papel fundamental como mecanismos de gestão e gerenciamento dos programas, projetos e ações do Plano.

A utilização dos indicadores está diretamente relacionada à obtenção de dados e ao monitoramento periódico de cada parâmetro, sendo assim, a utilização e a confiabilidade das informações estão relacionadas com quem estará realizando o controle e fornecimento dos mesmos.

Portanto, o uso de indicadores como ferramenta de avaliação e monitoramento do PMSB do município de Dourados objetiva:

- Permitir que a entidade reguladora, a Prefeitura Municipal e toda população acompanhe o cumprimento dos objetivos, metas e ações fixados neste PMSB;
- Auxiliar nas tomadas de decisões econômico-financeira, de qualidade e de infraestrutura, nos eixos relacionados;
- Garantir monitoramento pleno;
- Permitir o destaque dos pontos fortes e fracos dos sistemas abordados, buscando resolver as carências existentes;
- Facilitar na implementação de um sistema de gestão;
- Facilitar as atualizações diante das mudanças ocorridas no processo de implementação do PMSB nas revisões a cada 04 anos;
- Ser utilizado nas ações de educação ambiental e sensibilização;

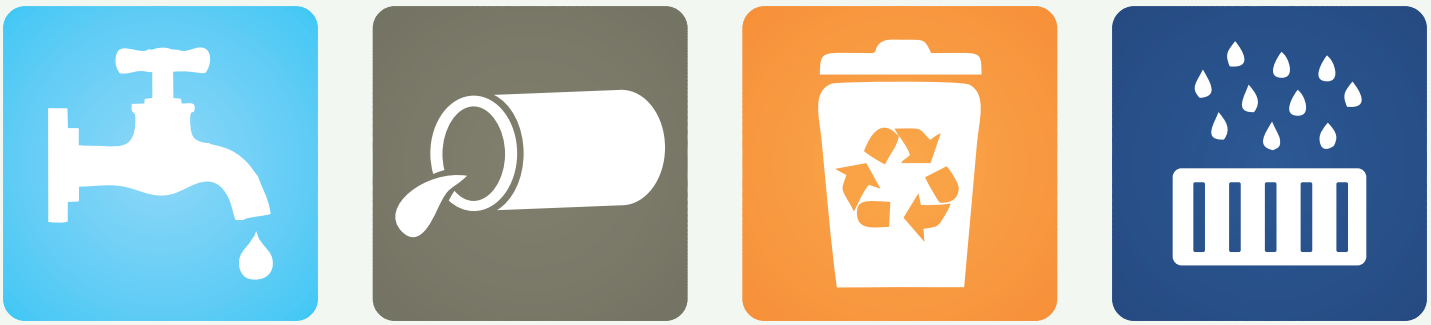
- *Benchmarking*[1].

Nos subcapítulos a seguir são apresentadas as especificações inerentes aos mecanismos de monitoramento e avaliação da eficiência e implementação dos Programas propostos; o instrumento de apoio para avaliação, a ouvidoria, que considera a participação social; o detalhamento dos indicadores que proporcionarão informações periódicas e mensuráveis dos aspectos socioambientais e socioeconômicas e, finalmente, é descrito o instrumento de formalização dos resultados obtidos nas avaliações, como Relatórios de Acompanhamento, que consolidam todos os dados gerados e coletados, facilitando o entendimento e a divulgação das informações, visando sempre o controle social.

[1] "*Benchmarking* é simplesmente o método sistemático de procurar os melhores processos, as ideias inovadoras e os procedimentos de operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior" (Christopher E. Bogan).

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

2 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

2 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

Segundo o Art. 19 da Lei Federal n° 11.445/2007, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve abranger mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Estes mecanismos, tem como finalidade promover a execução dos programas propostos, por meio de processos metodológicos e avaliativos, de forma a alcançar o cenário desejável, indicando adequações para a garantia da satisfação dos usuários e o atendimento dos interesses da gestão pública.

Em todo processo de planejamento, as atividades de avaliação estão presentes, ou seja, ao ser iniciada uma ação planejada, independente se formalizada oficialmente ou não, inicia-se também a avaliação da mesma. Deste modo, pode-se representar a avaliação como um processo consultivo, com capacidade de contextualizar a atividade desde o seu processo de formulação e implementação, oferecendo elementos de aperfeiçoamento sistemático.

Já o monitoramento está relacionado com a avaliação, porém, possui sua própria descrição, sendo uma análise realizada constantemente para verificar como estão sendo desenvolvidas as atividades. Tem-se ainda como objetivo principal o compromisso em realizar os trabalhos (ações e metas) com equivalência ao que foi planejado, descrito assim, como uma ação interna que ocorre no decorrer da execução de um programa, assegurando a eficiência e produtividade, organizando fluxos de informações, bem como auxiliando no processo de avaliação.

Dentro deste contexto, as ações de avaliação e o monitoramento sistemático são imprescindíveis para a efetividade do PMSB, e relevantes durante o horizonte do plano (2018-2037) para o alcance dos resultados esperados, garantindo a eficiência nos sistemas operacionais e a concretização das ações previstas para os quatro eixos do saneamento básico.

A seguir na Figura 1, apresenta-se um fluxograma de como está sistematizado o presente produto de forma a auxiliar os gestores municipais na operacionalização e aplicação dos mecanismos, objetivando a geração periódica de informações referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico no município de Dourados.

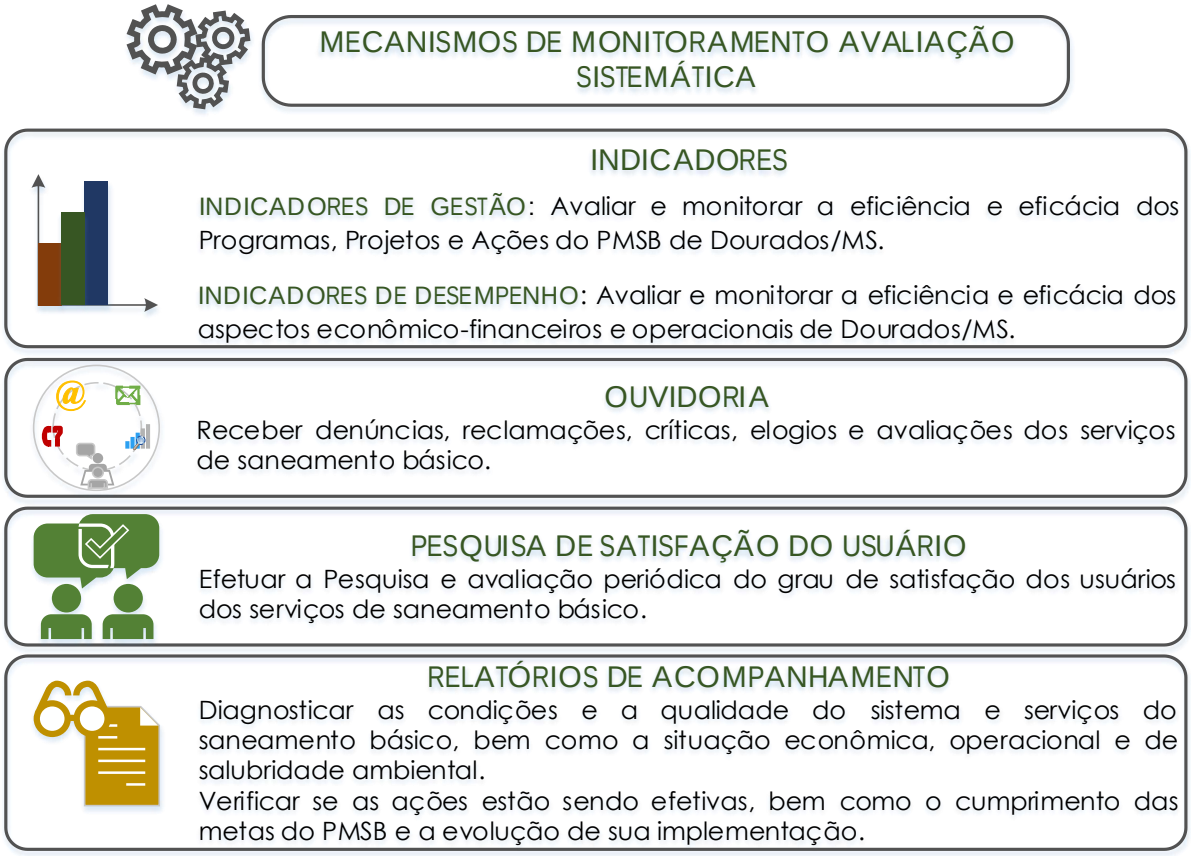


Figura 1 – Mecanismos de Monitoramento e Avaliação Sistemática do PMSB
Fonte: Groen, 2018.

Os indicadores a serem apresentados foram subdivididos em duas classificações, sendo os indicadores de gestão dos serviços de saneamento básico os mecanismos de monitoramento, que subsidiam a avaliação da eficiência e da implementação dos Programas propostos, por meio de critérios para avaliar e monitorar sistematicamente as ações e os projetos do PMSB, mensurando a implementação do Plano.

Já os indicadores de desempenho, tem como finalidade, proporcionar periodicamente as informações a respeito dos aspectos sociais, ambientais, culturais, econômico-financeiro e operacionais dos serviços que se relacionam com a gestão e o gerenciamento do sistema de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos, atendendo ao preconizado pela Lei Federal n° 12.305/2010 (PNRS) em seu Art. 19.

Ressalta-se que além do correto uso dos indicadores, é necessário a utilização de outros instrumentos para a implementação do PMSB, como a participação social, através de instrumentos de apoio, destacando-se a ouvidoria, órgão este responsável pelo recebimento de denúncias, reclamações, críticas, elogios e avaliações a respeito dos serviços de saneamento básico realizados pelos munícipes de Dourados.

Outro instrumento de apoio essencial são os mecanismos de avaliação voltados a mensurar a satisfação dos usuários em relação aos serviços de saneamento, sendo importante destacar que ambos os instrumentos de apoio mencionados são objetivos da PNSB, garantidos por legislação.

Assim, com base nos dados coletados, tanto dos indicadores como dos instrumentos de apoio, posteriormente a sua sistematização, são gerados os Relatórios de Acompanhamento (Instrumento de formalização dos resultados da avaliação e monitoramento sistemático) que deve ser de fácil entendimento, com a finalidade de auxiliar a tomada de decisão por parte dos gestores municipais, bem como possibilitar a ampla divulgação destas informações (controle social).

A elaboração dos relatórios de acompanhamento deve ser realizada de forma periódica, pois devem ser utilizados de forma a subsidiar futuras revisões e atualizações do PMSB, que deve ser revisto no mínimo, a cada 4 anos. Por final, visando sistematizar a operacionalização dos mecanismos de monitoramento e avaliação, a Figura 2 ilustra o processo simplificado destes mecanismos, e que deverá direcionar os gestores municipais, na efetiva implementação do PMSB.

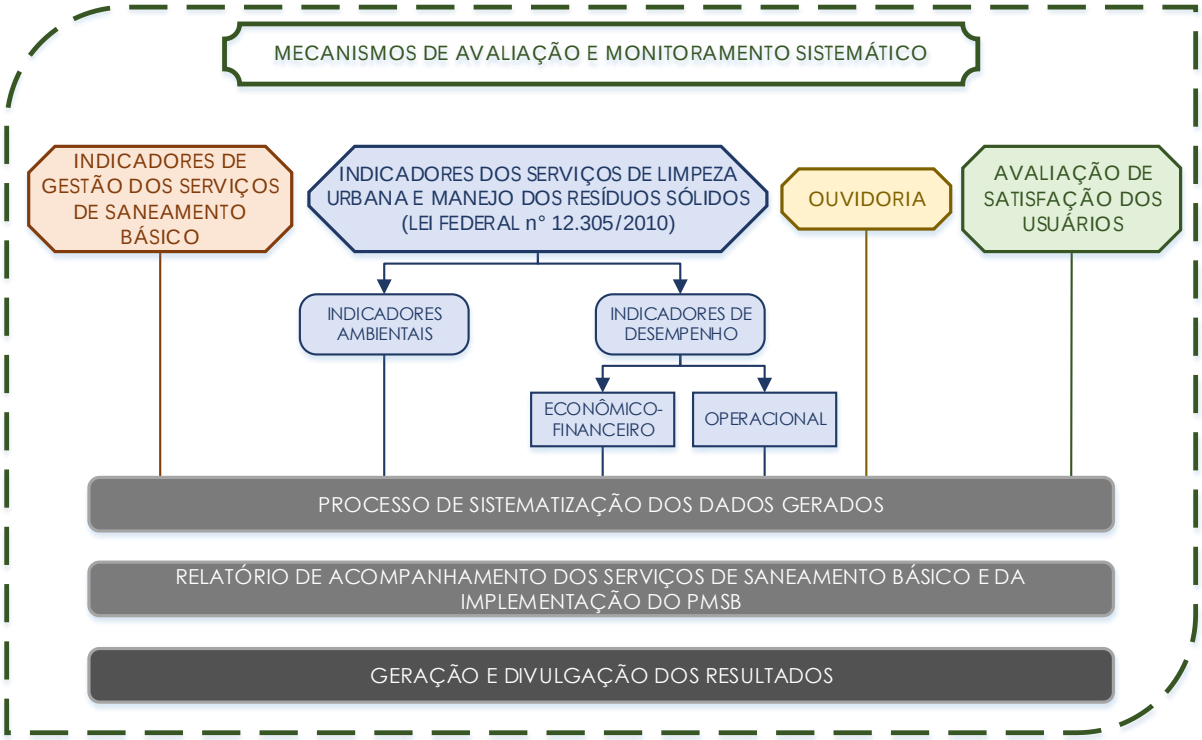


Figura 2 – Fluxograma sistemático operacional dos mecanismos de avaliação e monitoramento da implementação do PMSB

2.1 INDICADORES

Os indicadores são ferramentas essenciais de apoio do acompanhamento e monitoramento sistemático da efetividade e eficácia da implementação do PMSB, principalmente em relação aos Programas, Projetos e Ações propostos. São instrumentos que tem como finalidade mensurar determinados aspectos particulares de um objeto no qual se pretende realizar o acompanhamento e/ou monitoramento de sua evolução durante o horizonte de planejamento.

Dentro deste contexto, os indicadores permitem avaliar o desempenho da instituição ou sistema, seguindo três importantes aspectos: controle, comunicação e melhoria. Tendo assim dois importantes papéis: comunicar e mensurar o alcance da estratégia, através da comparação da gestão e do desempenho atual com as metas definidas para seu respectivo indicador.

Apesar da natureza complexa das análises que os indicadores têm como propósito, a ferramenta deve ser simplificada, contribuindo com a quantificação do desempenho de um determinado ponto de vista, mensurando uma determinada área em um específico intervalo de tempo, a fim de simplificar a avaliação e efetivação das metas estabelecidas, bem como permitir a análise de sua evolução.

Ademais, a formulação dos indicadores considera a diversificação das fontes dos dados a serem utilizados, buscando informações do próprio Plano, dos responsáveis pela execução do mesmo e, complementarmente, de demais órgãos públicos oficiais em âmbito nacional, estadual e municipal. Assim, com a sistematização destas informações em formato de taxa, proporção, índice ou valores absolutos, são gerados os indicadores, que devem estar relacionados diretamente com os objetivos programáticos do PMSB.

Desta maneira, a construção dos indicadores do PMSB partiu da seleção de critérios, baseado primeiramente na seleção de propriedades que seriam desejáveis, integrando a formulação dos indicadores, como:

- Possuir sensibilidade e confiabilidade da medida;
- Abranger todas as metas e ações do PMSB (Cobertura);
- Possuir relevância para a gestão pública;
- Apresentar comunicabilidade com o público.

Além do preconizado, a definição dos indicadores de gestão do PMSB também considerou 10 princípios descritos no Quadro 1, com a finalidade de que o conjunto dos indicadores se torne uma ferramenta com maior eficiência e eficácia para o acompanhamento e a avaliação do Plano.

Quadro 1 – Critérios para criação de indicadores

CRITÉRIOS PARA CRIAÇÃO DE INDICADORES	
Democrático	Devem possuir ampla participação no processo de escolha e no acesso aos resultados. A determinação dos indicadores não devem ser realizada por um pequeno grupo de especialistas, envolvendo lideranças políticas e a comunidade;
Significativo	Possuir relevância para todos os integrantes do sistema;

CRITÉRIOS PARA CRIAÇÃO DE INDICADORES	
Satisfatório	Fornecer informação na medida certa;
Preventivo e Proativo	Garantir que a informação seja entregue em tempo hábil para tomada de decisões;
Claro e Compreensível	Reduzir as incertezas (se é bom ou ruim), de fácil entendimento, com unidade que tenham sentido e sugestivos para efetiva ação;
Viável	Custo adequado de aquisição e processamento de dados e comunicação;
Medida física	Balancear, quando for possível, unidades física e monetárias;
Não deve ser uma ferramenta estanque	Deve estar inserido em processo de melhoria contínua, passível de discussão, de aprendizado e de mudança.

Fonte: Malheiros, (2006). Adaptado por Groen, 2018.

Ainda, durante a construção do conjunto de indicadores buscou-se atender as definições apresentadas por Brasil (2012):

- Nomear o indicador;
- Definir seu objetivo;
- Estabelecer sua periodicidade de cálculo;
- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Definir sua fórmula de cálculo;
- Indicar seu intervalo de validade;

Seguindo os critérios estabelecidos, durante a construção dos indicadores, buscou-se a padronização dos conceitos, definição e método de cálculo, adotando-se, sempre que possível, os indicadores elencados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Ressalta-se assim, o atendimento ao estabelecido no inciso VI do Artigo 9º da Lei 11.445/2007, o qual estabelece que o sistema de informações municipal, composto pelo conjunto de indicadores do PMSB, esteja articulado com o SNIS.

Desta forma, levando em consideração a importância do monitoramento e avaliação da implantação dos planos propostos, foram criados os indicadores de gestão e desempenho para avaliar e monitorar os vinte programas propostos pelo PMSB, divididos por eixo, e que após sistematizados e com auxílio dos demais mecanismos de avaliação, servirão como base para a tomada de decisão dos gestores municipais de Dourados.

Destaca-se que os indicadores propostos, ainda, incluem conjunto de indicadores epidemiológicos, e que são essenciais para verificar os efeitos das ações de saneamento (ou da sua insuficiência) na saúde da população de Dourados/MS.

2.1.1 *Indicadores de Gestão do PMSB*

Os indicadores propostos pelo PMSB têm a principal função de avaliar os vinte programas que estão expostos no Produto 5 – Programas, Projetos e Ações e que deverão ser acompanhados anualmente pelo órgão executivo a ser implantado (Departamento Municipal de Saneamento Básico). Os resultados gerados deverão ser sistematizados e divulgados, promovendo a tomada de decisões dos gestores municipais e garantindo o controle social.

A seguir, a Figura 3 elenca os vinte programas do PMSB, que serão avaliados e monitorados pelos indicadores de gestão.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS, LEGAIS E GERENCIAIS

- **Programa I** Qualificação, Estruturação e Fortalecimento Institucional e Legal;
- **Programa II** Análise, Avaliação e Complementação das Legislações Municipal;
- **Programa III** Equilíbrio Econômico-Financeiro;
- **Programa IV** Educação Ambiental no Saneamento Básico;

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

- **Programa V** Aproveitamento, Retenção e Infiltração de Águas Pluviais;
- **Programa VI** Estabelecer Mecanismos de Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações;
- **Programa VII** Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana;
- **Programa VIII** Proteção e Controle Ambiental;

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- **Programa IX** Universalização dos Serviços de SAA;
- **Programa X** Controle e Redução de Perdas;
- **Programa XI** Controle Ambiental e Operacional;

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- **Programa XII** Universalização do Atendimento do SES;
- **Programa XIII** Controle Ambiental e Operacional do SES;

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- **Programa XIV** Qualidade na Prestação de Serviços na Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- **Programa XV** Recuperação das Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos e Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos Gerados;
- **Programa XVI** Estruturação e Incentivos para a Redução, Reutilização e Reciclagem;
- **Programa XVII** Articulação de Grupos Interessados para Participação Efetiva na Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- **Programa XVIII** Inclusão social dos Catadores de Materiais Recicláveis;
- **Programa XIX** Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Com Sustentabilidade Econômica;
- **Programa XX** Educação Ambiental na Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Figura 3 – Programas do PMSB de Dourados
Fonte: Groen, 2018.

❖ AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DOS INDICADORES DE GESTÃO:

Os indicadores de sustentabilidade têm sido utilizados como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliando na elaboração de políticas públicas, simplificando estudos e relatórios e assegurando a comparabilidade entre diferentes regiões (IBGE, 2008; MILANEZ & TEIXEIRA 2003).

A partir da utilização dos indicadores de sustentabilidade, gera-se o Índice de Sustentabilidade, o qual é uma forma de sintetizar, matematicamente, uma série de informações quantitativas e semi-quantitativas, associadas à sustentabilidade do desenvolvimento. Cada indicador, ao final, gerará um valor numérico, que será o resultado de operações matemáticas com as informações que utiliza, e, que quando comparado a uma escala padrão, avaliará a sustentabilidade (KRONEMBERGER et al., 2008).

Para a avaliação e monitoramento dos aspectos socioambientais e culturais, relacionados ao Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Dourados, sugere-se a aplicação de alguns indicadores de sustentabilidade propostos por Philipphi Jr (2013) para avaliar a gestão pública do Plano de Saneamento Básico em municípios de médio porte.

Para cada indicador de sustentabilidade, foram definidos parâmetros de avaliação, apresentados no Quadro 2, que serão trabalhados nos indicadores socioambientais e culturais para o monitoramento e controle da eficiência e eficácia dessas variáveis durante a implementação do PMSB.

Quadro 2 – Parâmetros de avaliação para a aplicação dos indicadores socioambientais e culturais

TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
MF	F	D

Fonte: Groen, 2018.

Os resultados seguem por vertentes diferentes dependendo do indicador, dentre os quais são definidos a partir de cálculos matemáticos de duas ou mais variáveis, e instituídos através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

A sistematização, bem como a geração e divulgação dos indicadores, deve ser realizada pelo Departamento de Saneamento Básico proposto ou por outro órgão responsável caso o Departamento não seja implementado no município de Dourados. Inicialmente, recomenda-se a sistematização, geração e divulgação anual dos dados, informações e resultados gerados por estes indicadores, entretanto, conforme necessidade do Poder Público Municipal ou recomendação do ente regulador e/ou fiscalizador, pode-se reduzir esta periodicidade para intervalos menores de tempo (semestral, trimestral ou mensal).

2.1.1.1 Indicadores de gestão para os aspectos institucionais, legais e gerenciais

Foram elencados quatro programas de governo para atingir as metas e objetivos do e eixo de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais, visando o crescimento econômico, a igualdade social e a sustentabilidade ambiental do município, tendo como base a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007).

2.1.1.1.1 Programa I – Qualificação, Estruturação e Fortalecimento Institucional e Legal

A Qualificação, Estruturação e o Fortalecimento Institucional e Legal, objeto deste Programa, foi desenvolvido para garantir a evolução plena dos programas, projetos e ações voltados para a proteção do meio ambiente, a promoção da saúde e o correto planejamento e desenvolvimento sustentável do município.

Portanto, foram elaborados 06 (seis) indicadores de gestão para que possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB. Ressalta-se ainda que os indicadores auxiliam no acompanhamento, avaliação e nas tomadas de decisões, e necessitam de um monitoramento periódico, sendo essenciais para as revisões e atualizações do PMSB, que ocorrerão no mínimo, de forma quadrienal.

Destaca-se que a ausência do acompanhamento e avaliação ou até mesmo a inexecução deste programa pode afetar a eficiência do PMSB, deixando de atingir os objetivos e metas estabelecidos. Desta forma, o Quadro 3 apresenta os indicadores, com suas devidas descrições, objetivos e o método a ser utilizado. Os indicadores apresentados serão verificados com uma frequência anual.

Quadro 3 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa I

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-01	**Nome**: Indicador de treinamento dos funcionários e gestores da Prefeitura municipal, envolvidos diretamente na gestão do saneamento básico; **Objetivo**: Monitorar o nível de instrução dos funcionários e gestores; **Descrição**: Percentual de funcionários e gestores da Prefeitura Municipal envolvidos na gestão de saneamento básico com treinamento; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pessoas treinadas}}{\text{Nº de funcionários e gestores da Prefeitura envolvidos diretamente na gestão do saneamento básico}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-02	**Nome**: Existência de órgão executivo para o saneamento básico. **Objetivo**: Verificar a existência de órgão executivo para o saneamento básico (Departamento Municipal de Saneamento Básico); **Descrição**: Indicar a existência de órgão executivo para o saneamento básico (Departamento municipal de Saneamento Básico); **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-03	**Nome**: Existência de Ouvidoria; **Objetivo**: Verificar a existência de Ouvidoria para os serviços correlatos ao saneamento básico; **Descrição**: Indicar a existência de uma ouvidora para os serviços correlatos ao saneamento básico; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-04	**Nome**: Existência de Órgão Colegiado; **Objetivo**: Verificar a existência de Órgão Colegiado; **Descrição**: Indicar a existência de um órgão colegiado designado para área de saneamento básico, de caráter consultivo, deliberativo e fiscalizador para o controle social, através de lei específica; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-05	**Nome**: Existência de Sistema Municipal de Informações Geográficas em operação; **Objetivo**: Verificar a existência de Sistema Municipal de Informações Geográficas em operação contendo dados e estruturas do saneamento básico atualizados periodicamente; **Descrição**: Indicar a existência de Sistema Municipal de Informações Geográficas em operação; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-06	**Nome**: Existência de mecanismos de participação social; **Objetivo**: Verificar a existência de mecanismos que garantam ampla publicidade à população dos resultados obtidos nos mecanismos de monitoramento e avaliação do PMSB; **Descrição**: Indicar a existência de mecanismos de participação social; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.1.2 Programa II – Análise, Avaliação e Complementação da Legislação Municipal

A análise, avaliação e complementação das Legislações Municipais tem a finalidade de integrar a legislação nacional com a municipal, incorporando os princípios e objetivos que promovam o desenvolvimento sustentável do município de Dourados, garantindo assim o correto gerenciamento e gestão dos serviços de saneamento básico.

Assim, a utilização de indicadores neste programa auxiliará não só nas revisões e atualizações do PMSB, pois apresentam resultados imediatos que indicarão se as ações planejadas estão sendo executadas ou não. Deste modo, foram elaborados 04 (quatro) indicadores de gestão para que possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB.

O Quadro 4 apresenta os indicadores deste programa, sendo todos os indicadores do tipo binário (admitem "sim" ou "não" como respostas) com suas frequências de cálculo realizadas de forma anual.

Quadro 4 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa II

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-07	**Nome**: Existência de estudo para avaliação das legislações e conjunto de decretos, resoluções e portarias que compõem a sua regulamentação; **Objetivo**: Verificar a existência de estudo para avaliação do arcabouço legal; **Descrição**: Verificação da existência de estudo para avaliação do arcabouço legal; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-08	**Nome**: Adequação da Política Municipal de Saneamento Básico instituída; **Objetivos**: Complementar a Política Municipal de Saneamento Básico com as propostas do PMSB; **Descrição**: Verificação da adequação da Política Municipal de Saneamento Básico que deve contemplar os quatro eixos do saneamento básico; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-09	**Nome**: Existência de Lei de Parcerias Público-Privadas instituída; **Objetivo**: Verificar a existência de Lei de Parcerias Público-Privadas instituída; **Descrição**: Verificação da existência de Lei de Parcerias Público-Privadas instituída para os serviços relacionados aos quatro eixos do saneamento básico; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.1.3 Programa III – Equilíbrio Econômico-Financeiro

Diante a implementação do PMSB, ocorrerá a estruturação dos serviços de saneamento básico do município de Dourados, sendo necessário o investimento de recursos tanto para a implantação, como para a operacionalização dos sistemas já existentes.

Assim, tanto a Prefeitura Municipal que é a titular do serviço de drenagem urbana e manejo das águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e que também possui gestão compartilhada com a Sanesul sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, deverão equilibrar a receita, para

que seja possível arcar com os custos e os investimentos necessários na gestão dos serviços de saneamento básico, no aprimoramento dos modelos de prestação, além de recuperar os passivos ambientais.

Desta forma, a utilização desses indicadores, auxiliará na tomada de decisões dos gestores quanto aos pontos mais vulneráveis e que requerem maior atenção com relação a investimentos, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços de saneamento básico.

Para tanto foram elaborados dez indicadores de gestão para que possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa III

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-10	**Nome**: Autossuficiência do Prestador de Serviço/Prefeitura Municipal com os serviços do SAA. **Objetivo**: Analisar a sustentabilidade econômica dos serviços de abastecimento de água; **Descrição**: Percentual da receita total arrecada com o SAA pelas despesas totais com o serviço; **Método de cálculo**: $\frac{Receita\ arrecadada\ com\ o\ SAA}{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ manejo\ de\ SAA} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador de Serviço / Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-11	**Nome**: Autossuficiência do Prestador de Serviço/Prefeitura Municipal com os serviços do SES; **Objetivo**: Analisar a sustentabilidade econômica do serviço de esgotamento sanitário; **Descrição**: Percentual da receita total arrecada com o serviço de esgotamento sanitário dividido pelas despesas totais com o serviço; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Receita arrecadada com manejo de SES}}{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de SES}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador de Serviço / Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-12	**Nome**: Autossuficiência da Prefeitura Municipal com os serviços de Drenagem Urbana (DU); **Objetivo**: Analisar a sustentabilidade econômica do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Descrição**: Percentual da receita total arrecada com o serviço de drenagem urbana dividida pelas despesas totais com o serviço; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Receita arrecadada com manejo de DU}}{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de DU}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador de Serviço / Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-13	**Nome**: Autossuficiência da Prefeitura Municipal com os serviços do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Objetivo**: Analisar a sustentabilidade econômica do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Descrição**: Percentual da receita total arrecada com o serviço de drenagem urbana dividida pelas despesas totais com o serviço; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes a gestão e manejo do RSU}}{\text{Despesas total (público e privado) dos executores da gestão e manejo do RSU}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador de Serviço / Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-14	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Abastecimento de Água; **Objetivo**: Analisar a capacidade na obtenção de recursos para o SAA; **Descrição**: Percentual de pleitos bem-sucedidos para o SAA; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pleitos bem sucedidos}}{\text{Nº de pleitos realizado}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-15	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Esgoto Sanitário; **Objetivo**: Analisar a capacidade na obtenção de recursos para o SES; **Descrição**: Percentual de pleitos bem-sucedidos para o SES; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pleitos bem sucedidos}}{\text{Nº de pleitos realizado}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-16	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Drenagem Urbana; **Objetivo**: Analisar a capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Drenagem Urbana; **Descrição**: Percentual de pleitos bem-sucedidos para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pleitos bem sucedidos}}{\text{Nº de pleitos realizado}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-17	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Objetivo**: Analisar a capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Descrição**: Percentual de pleitos bem-sucedidos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pleitos bem sucedidos}}{\text{Nº de pleitos realizado}} \text{x}100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-18	**Nome**: Existência de taxa/tarifa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Descrição**: Identificar a existência de taxa/tarifa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Objetivo**: Verificar a existência de taxa/tarifa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-19	**Nome**: Existência de taxa/tarifa para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Descrição**: Identificar a existência de taxa/tarifa para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Objetivo**: Verificar a existência de taxa/tarifa para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-20	**Nome**: Existência de Lei que institui a cobrança específica pelos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Objetivo**: Verificar a existência de mecanismos de cobrança; **Descrição**: Verificação da existência de mecanismo de cobrança; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IG-21	**Nome**: Existência de Lei que institui a cobrança específica pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; **Objetivo**: Verificar a existência de mecanismos de cobrança; **Descrição**: Verificação da existência de mecanismo de cobrança; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.1.4 Programa IV – Educação Ambiental no Saneamento Básico

O Programa IV tem como objetivo auxiliar o fortalecimento da educação ambiental, a qual é condição fundamental para que a população atue como ator dos processos sociais na construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, voltados para a conservação do meio ambiente e implementação do saneamento básico, medidas estas essenciais à promoção da saúde e a sustentabilidade.

Para tanto, foi elaborado o indicador de gestão para que possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Indicadores de Gestão para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais – Programa IV

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IG-22	**Nome**: Abrangência da Educação Ambiental do município; **Objetivo**: Avaliar as ações de educação ambiental no que concerne ao saneamento básico no município; **Descrição**: É o percentual da população que participou de ações de educação ambiental relacionadas aos serviços de saneamento básico; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Público estimado mobilizado}}{\text{População total do município}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.1.5 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão dos aspectos institucionais, legais e gerenciais

A seguir está apresentada a matriz de sustentabilidade (Quadro 7) para os Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais, onde estão elencados os 22 indicadores e pré-estabelecidos os parâmetros de avaliação para atingir a sustentabilidade.

Quadro 7 – Matriz de Sustentabilidade dos Aspectos Institucionais, Legais e Gerenciais

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IG-01	**Nome**: Indicador de treinamento dos funcionários e gestores da Prefeitura municipal, envolvidos diretamente na gestão do saneamento básico; **Método de cálculo**: (Nº de pessoas treinadas) / (Nº de funcionários e gestores da Prefeitura envolvidos diretamente na gestão do saneamento básico) ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-02	**Nome**: Existência de órgão executivo para o saneamento básico; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-03	**Nome**: Existência de Ouvidoria; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-04	**Nome**: Existência de Órgão Colegiado; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-05	**Nome**: Existência de Sistema Municipal de Informações Geográficas em operação; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-06	**Nome**: Existência de mecanismos de participação social; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-07	**Nome**: Existência de estudo para avaliação das legislações e conjunto de decretos, resoluções e portarias que compõem a sua regulamentação; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-08	**Nome**: Adequação da Política Municipal de Saneamento Básico instituída; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-09	**Nome**: Existência de Lei de Parcerias Público-Privadas instituída; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-10	**Nome**: Autossuficiência do Prestador de Serviço/Prefeitura Municipal com os serviços de SAA; **Método de cálculo**: Receita arrecadada com manejo de SAA / Despesa total da Prefeitura com os serviços de SAA ×100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IG-11	**Nome**: Autossuficiência do Prestador de Serviço/Prefeitura Municipal com os serviços de SES; **Método de cálculo**: Receita arrecadada com manejo de SES / Despesa total da Prefeitura com os serviços de SES ×100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IG-12	**Nome**: Autossuficiência da Prefeitura Municipal os serviços de Drenagem Urbana (DU); **Método de cálculo**: Receita arrecadada com manejo de SES / Despesa total da Prefeitura com os serviços de SES ×100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IG-13	**Nome**: Autossuficiência da Prefeitura Municipal com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo**: (Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes a gestão e manejo do RSU / Despesas total (público e privado) dos executores da gestão e manejo do RSU) x100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-14	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Abastecimento de Água; **Método de cálculo**: Nº de pleitos bem sucedidos / Nº de pleitos realizados ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-15	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Esgoto Sanitário; **Método de cálculo**: Nº de pleitos bem sucedidos / Nº de pleitos realizados ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-16	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Drenagem Urbana; **Método de cálculo**: Nº de pleitos bem sucedidos / Nº de pleitos realizados ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-17	**Nome**: Indicador de capacidade na obtenção de recursos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo**: Nº de pleitos bem sucedidos /Nº de pleitos realizados ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IG-18	**Nome**: Existência de taxa/tarifa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-19	**Nome**: Existência de taxa/tarifa para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IG-20	**Nome**: Existência de Lei que institui a cobrança específica pelos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IG-21	**Nome:** Existência de Lei que institui a cobrança específica pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; **Método de Cálculo:** Verificação da existência de mecanismos de cobrança;	Sim	-	Não
IG-22	**Nome:** Abrangência da Educação Ambiental do município; **Método de cálculo:** Público estimado mobilizado / População total do município x 100.	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.2 Indicadores de gestão do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais

Foram elencados quatro programas de governo para atingir as metas e objetivos definidos para o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, visando o crescimento econômico, a igualdade social e a sustentabilidade ambiental do município, tendo como base a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007).

2.1.1.2.1 Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana

O Programa de Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais tem como objetivo proporcionar a melhoria contínua dos sistemas, melhorando a qualidade de vida da população. Desta forma, para este Programa foram estabelecidos sete indicadores.

Dentre os indicadores estabelecidos, destaca-se o indicador de limpeza e desobstrução de galerias e bocas de lobo (denominado de IGD-03), tendo em vista que este, está diretamente ligado à ocorrência de alagamentos que podem ocorrer

pelo dimensionamento impreciso dos dispositivos e infraestruturas destinadas a coleta e transporte das águas pluviais, e até mesmo pela obstrução dos mesmos, devido à falta de manutenção.

A elaboração e utilização do Plano Diretor de Drenagem Urbana (IGD 05) também é um item essencial para o desenvolvimento dos sistemas de drenagem, principalmente o urbano, pois o Plano de Drenagem tem como finalidade definir as diretrizes para o uso e ocupação do solo, bem como a minimização de riscos a alagamentos, enchentes e inundações.

Desta forma, foram elaborados sete indicadores de gestão, que devem ser sistematizados para que a coleta de dados seja realizada com frequência mínima anual, para que assim possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste Programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa V

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGD-01	**Nome**: Existência do Plano Diretor de Drenagem Urbana; **Objetivo e Descrição**: Verificar a existência de instrumento de planejamento específico para a drenagem urbana no município; **Método de Cálculo**: Sim/Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-02	**Nome**: Existência de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de drenagem no município; **Objetivo e Descrição**: Identificar se há instrumento orientador (manual técnico) para as obras de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município; **Método de Cálculo**: Sim/Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-03	**Nome**: Existência de mapeamento municipal atualizado das estruturas e componentes do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Objetivo e Descrição**: Verificar a existência de mapeamento municipal atualizado das estruturas e componentes do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Área urbana mapeada}}{\text{Área urbana total a ser mapeada}}$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IDG-04	**Nome**: Indicador de cobertura domiciliar de microdrenagem[1]; **Objetivo**: Analisar o atendimento do serviço de microdrenagem; **Descrição**: Percentual de domicílios localizados em ruas com microdrenagem; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Número de domicílios localizados em ruas com microdrenagem}}{\text{Número total de domicilios urbanos (IBGE)}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-05	**Nome**: Indicador de limpeza e desobstrução de bocas de lobo; **Objetivo**: Levantar a quantidade dos dispositivos de drenagem limpos, desobstruídos e inspecionados; **Descrição**: Percentual de boca de lobo que foram limpas, desobstruídas e inspecionadas; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Quantidade de bocas de lobo limpas, desobstruídas e inspecionadas}}{\text{Quantidade total de bocas de lobo}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço/Prestador do Serviço.
IGD-06	**Nome**: Indicador de limpeza e desobstrução de galerias; **Objetivo**: Levantar a quantidade dos dispositivos de drenagem limpos, desobstruídos e inspecionados; **Descrição**: Percentual de galerias que foram limpas, desobstruídas e inspecionadas; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Quantidade de galerias limpas (km), desobstruídas e inspecionadas}}{\text{Quantidade total de galerias (km)}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço/Prestador do Serviço.
IGD-07	**Nome**: Total de Reclamações sobre o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais; **Objetivo**: Analisar a satisfação dos munícipes com os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Descrição**: Indicar o percentual de reclamações sobre os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Nº de reclamações sobre o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais}}{\text{população residente}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.
Nota: [1]Microdrenagem (sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias de pequeno e médio porte);

2.1.1.2.2 Programa VI - Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais

O Programa de Aproveitamento, Retenção e Infiltração de Águas Pluviais tem o objetivo de definir e fomentar mecanismos para o reaproveitamento, retenção e infiltração das águas pluviais, além de servir como meio na redução das cargas hídricas nos sistemas de drenagem. Estes mecanismos visam à redução das cheias nos sistemas.

Deste modo, foram elencados três indicadores, um indicador e dois marcos, que devem ser sistematizados para que a coleta de dados seja realizada com frequência mínima anual, e que assim possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste Programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB, conforme apresentado no Quadro 9.

Destes indicadores, destaca-se o IGD-09, para identificação da elaboração e implantação do Plano de Diretor de Arborização Urbana, instrumento essencial que contribui com a retenção e infiltração das águas pluviais em áreas verdes destinadas a este fim.

Quadro 9 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VI

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGD-08	**Nome**: Indicador de áreas verdes municipais; **Objetivo**: Analisar a quantidade de áreas verdes no município; **Descrição**: Percentual de áreas verdes no município para a retenção e infiltração das águas pluviais; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Área verde total}}{\text{Área urbana total}} \text{x}100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-09	**Nome**: Existência do Plano Diretor de Arborização Urbana; **Objetivo e Descrição**: Identificar a existência do Plano Diretor de Arborização urbana; **Método de Cálculo**: Sim/Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-10	**Nome**: Existência de instrumentos de fomento às medidas de reutilização de águas pluviais; **Objetivo e Descrição**: Verificar a existência de instrumentos de fomento às medidas de reutilização de águas pluviais; **Método de Cálculo**: Sim/Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.2.3 Programa VII – Estabelecer mecanismos de prevenção e controle de enchentes, alagamentos e inundações

O Programa de Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações tem o objetivo de qualificar e aperfeiçoar o sistema de drenagem. Foram elencados quatro indicadores, conforme o Quadro 10, com frequência de coletas de dados anuais, e que poderão apontar o percentual de áreas sujeitas a alagamentos e inundações, bem como o número de estações de monitoramento adequado a ser utilizado no Sistema, com a finalidade de prevenir maiores problemas à população.

Quadro 10 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGD-11	**Nome**: Estações de monitoramento quantitativo e qualitativo do sistema de drenagem urbana; **Objetivo e Descrição**: Quantificar as estações de monitoramento presentes no sistema de drenagem urbana; **Método de cálculo**: Nº de estações de monitoramento; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD-12	**Nome**: Proporção de áreas sujeitas a inundações; **Objetivo**: Percentual de áreas sujeitas a alagamentos e inundações na área urbana; **Descrição**: Percentual da área urbana sujeita a alagamentos e inundações; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Áreas sujeitas a alagamentos e inundações}}{\text{Área total da sede municipal}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD – 13	**Nome**: Indicador de domicílios acometidos por inundações, enchentes e alagamentos; **Objetivo**: Verificar o número de domicílios afetados pela falta/ineficiência do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Descrição**: Percentual de domicílios acometidos por inundações, enchentes e alagamentos; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Número de domicílios acometidos por inundações, enchentes e alagamentos}}{\text{Número total de domicílios urbanos (IBGE).}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGD - 14	**Nome**: Indicador de Área de Preservação Permanente (APP) existente em área urbana; **Objetivo**: Quantificar as APP existentes nas áreas urbanas do município; **Descrição**: Percentual da área de APP existente; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Área destinada à preservação permanente que se encontra preservada}}{\text{Área total destinada a preservação permanente}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.2.4 Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental

O Programa de Controle Ambiental do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais tem o objetivo de apontar mecanismos e medidas de proteção das Áreas de Preservação Permanentes (APPs), bem como minimizar/eliminar os lançamentos clandestinos de esgoto presentes no sistema de drenagem, através da fiscalização e do monitoramento, principalmente nos corpos hídricos, conforme apresentado no Quadro 11.

Para este programa foi elencado um indicador do tipo marco com frequência anual para sistematização dos dados, que tem como objetivo a identificação da existência de contribuição clandestina de esgoto na rede de drenagem, para que assim possa ser realizada a correta avaliação e o monitoramento dos projetos e ações deste Programa, que serão aplicados ao longo do horizonte temporal do PMSB.

Quadro 11 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VIII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGD-15	**Nome**: Ocorrência de lançamentos clandestinos de esgoto nos sistemas de drenagem urbana; **Objetivo**: Identificar a ocorrência de lançamentos clandestinos de esgoto nos sistemas de drenagem urbana; **Descrição**: Controle das ocorrências de lançamentos clandestinos de esgoto nos sistemas de drenagem; **Método de cálculo**: Sim/não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.2.5 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais

No Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das águas Pluviais foram propostos quinze indicadores de gestão, que podem ser avaliados através da matriz apresentada no Quadro 12, com a finalidade de auxiliar os gestores municipais na avaliação da efetividade e eficácia não só das ações propostas no PMSB, mas também em relação aos serviços executados, em execução e que devem ser realizados.

Quadro 12 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGD-01	**Nome**: Existência do Plano Diretor de Drenagem Urbana; **Método de Cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGD-02	**Nome**: Existência de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de drenagem no município; **Método de Cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGD-03	**Nome**: Existência de mapeamento municipal atualizado das estruturas e componentes do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; **Método de Cálculo**: Área urbana mapeada /Área urbana total a ser mapeada;	70,1 - 100%	30,1 - 70,0%	≤ 30%
IDG-04	**Nome**: Indicador de cobertura domiciliar de microdrenagem; **Método de Cálculo**: Número de domicílios localizados em ruas com microdrenagem (sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias de médio e pequeno porte) / Número total de domicílios urbanos (IBGE);	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IGD-05	**Nome**: Indicador de limpeza e desobstrução de bocas de lobo; **Método de Cálculo**: Quantidade de bocas de lobo limpas, desobstruídas e inspecionadas / Quantidade total de bocas de lobo;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGD-06	**Nome**: Indicador de limpeza e desobstrução de galerias; **Método de Cálculo**: Quantidade de galerias limpas (km), desobstruídas e inspecionadas / Quantidade total de galerias (km);	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGD-07	**Nome**: Total de Reclamações sobre o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais; **Método de Cálculo**: nº de reclamações sobre o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais/população residente) x 1.000;	≤ 20%	20 - 50%	50,1 - 100%
IGD-08	**Nome**: Indicador de áreas verdes municipais. **Método de Cálculo**: (Área verde total/Área urbana total) x100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGD-09	**Nome**: Existência do Plano Diretor de Arborização urbana; **Método de Cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGD-10	**Nome**: Existência de instrumentos de fomento às medidas de reutilização de águas pluviais; **Método de Cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGD-11	**Nome**: Estações de monitoramento quantitativo e qualitativo do sistema de drenagem urbana; **Método de cálculo**: Nº de estações de monitoramento;	Principais cursos hídricos monitorados, bem como seus afluentes	Principais cursos hídricos monitorados	Sem estações de monitoramento
IGD-12	**Nome**: Proporção de áreas sujeitas a inundações provocadas por drenagem; **Método de cálculo**: Áreas sujeitas a alagamentos e inundações / Área total da sede municipal x100;	≤ 10%	10,1 - 50%	50,1 - 100%
IGD-13	**Nome**: Indicador de domicílios acometidos por inundações, enchentes e alagamentos; **Método de cálculo**: Área destinada à preservação permanente que se encontra preservada / Área total destinada a preservação permanente x100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGD-14	**Nome**: Indicador de Área de Preservação Permanente (APP) existente em área urbana; **Método de cálculo**: Área destinada à preservação permanente que se encontra preservada / Área total destinada a preservação permanente;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGD-15	**Nome**: Ocorrência de lançamentos clandestinos de esgoto nos sistemas de drenagem urbana; **Método de cálculo**: Sim/não;	Sim	-	Não

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.3 Indicadores de gestão do sistema de abastecimento de água

Foram elencados três programas para atingir as metas e objetivos do Sistema de Abastecimento de Água, visando o crescimento econômico, igualdade social e sustentabilidade ambiental do município, tendo como base a Política Nacional de Saneamento Básico, que define os princípios fundamentais para a prestação de serviços de saneamento, como:

- Integralidade;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Segurança;
- Qualidade e regularidade;
- Controle social.

2.1.1.3.1 Programa IX – Universalização dos Serviços de SAA

O programa tem como objetivo articular a universalização dos serviços de abastecimento de água potável a população de Dourados. Assim, para este Programa foram elencados indicadores de gestão do abastecimento de água (IGA), onde todos apresentam frequência anual de cálculo, com exceção do IGA-07 definido através de pergunta de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não"), e do IGA–08 que não apresenta unidade de medida, todos os outros são dados em percentual (%), conforme apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa IX

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGA-01	**Nome**: Indicador de atendimento total de abastecimento de água; **Objetivo**: Analisar a abrangência do sistema de abastecimento de água com relação ao percentual da população total atendida; **Descrição**: Percentual da população total do município com acesso ao abastecimento de água; **Método de cálculo**: $\frac{\text{População total atendida com abastecimento de água}}{\text{População total do município}} x100$ **Responsável**: Prefeitura Municipal.
IGA-02	**Nome**: Indicador de atendimento de abastecimento de água em área urbana; **Objetivo**: Analisar a abrangência do sistema de abastecimento de água com relação ao percentual da população urbana atendida; **Descrição**: Porcentagem da população urbana total do município com acesso ao SAA (realizar o cálculo separadamente por distrito – Sede Urbana e demais Distritos Urbanos); **Método de cálculo**: $\frac{\text{População total urbana atendida pelo SAA}}{\text{População urbana total do município}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGA-03	**Nome**: Indicador de atendimento ao contrato com a prestadora de serviço; **Objetivo**: Analisar o acréscimo ou decréscimo do acesso da população ao abastecimento de água potável; **Descrição**: Percentual de atendimento ao contrato de prestação de serviço; **Método de cálculo**: $\frac{\text{N° de ações realizadas}}{\text{Nº de ações totais}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGA-04	**Nome**: Indicador de atendimento de água nas áreas urbanas (oito distritos urbanos e distrito urbano sede); **Objetivo**: Analisar a acessibilidade da população urbana ao acesso à água potável; **Descrição**: Percentual da população atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços (realizar o cálculo separadamente para distrito urbano sede e demais distritos urbanos para se ter um maior detalhamento dos informações); **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Nº de pessoas atendidas com abastecimento de água na localidade}}{\text{Nº de pessoas residentes total da localidade}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço e/ou Prefeitura Municipal.
IGA-05	**Nome**: Indicador de atendimento de água nas comunidades rurais; **Objetivo**: Analisar a acessibilidade das comunidades rurais quanto ao acesso à água potável; **Descrição**: Percentual da população das comunidades rurais atendidas com abastecimento de água; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Nº de pessoas atendidas com abastecimento de água nas comunidades rurais}}{\text{Nº de pessoas residentes nas comunidades rurais}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço e/ou Prefeitura Municipal.

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGA-06	**Nome**: Indicador de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais; **Objetivo**: Analisar o cumprimento da quantidade de amostras para coliformes totais no sistema de abastecimento de água; **Descrição**: Percentual da quantidade de amostras realizadas de coliformes totais sobre a quantidade de amostras obrigatórias para Coliformes Totais; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Nº das Amostras Analisadas para Aferição de Coliformes Totais}}{\text{Nº mínimo de Amostras Obrigatórias para Coliformes Totais}} \text{x}100$ **Responsável**: Prestador de Serviço /Prefeitura Municipal.
IGA-07	**Nome**: Mapeamento do sistema do abastecimento de água atualizado; **Objetivo**: Propiciar aos gestores municipais o mapeamento do SAA e o controle social a partir de dados disponibilizados; **Descrição**: Verificação da existência de mapeamento municipal das infraestruturas e componentes atuais do SAA, contendo todas as infraestruturas e componentes do sistema; **Método de Cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço /Prefeitura Municipal.
IGA-08	**Nome**: Número de casos de doenças por veiculação hídrica; **Objetivo**: Propiciar aos gestores municipais o mapeamento da qualidade da água fornecida pelo SAA e o controle social a partir de dados disponibilizados; **Descrição**: Levantamento de dados juntamente com os órgãos responsáveis pela saúde, do registro de doenças relacionadas ao consumo da água (realizar o cálculo separadamente para distrito urbano sede e demais distritos urbanos para se ter um maior detalhamento das informações); **Método de Cálculo**: Número de casos de doenças por veiculação hídrica; **Responsável**: Titular do Serviço /Prefeitura Municipal.

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.3.2 Programa X – Controle e Redução de Perdas

Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como "toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional". Assim, com base nas metodologias aplicadas pelo IWA, optou-se utiliza-la como base para a padronização dos conceitos e indicadores, realizados a nível mundial, desta forma, foi utilizado o Balanço Hídrico para a elaboração de indicadores que auxiliem nas ações destinadas a redução das perdas nos sistemas de abastecimento de água, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Balanço Hídrico (IWA)
Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Cabe destacar que os indicadores foram elaborados com base no conceito definido pela IWA, e foram subdivididos em duas linhas de ação voltadas para o consumo de água por meio da sensibilização da população, bem como para o Prestador do Serviço, que deverá realizar ações de combate à fraude, conforme demonstra a Figura 5.

Com base no exposto, para este programa foram elencados 07 (sete) indicadores de gestão, e que apresentam frequência de cálculo com periodicidade anual, além de métodos de cálculos definidos conforme o Quadro 14.

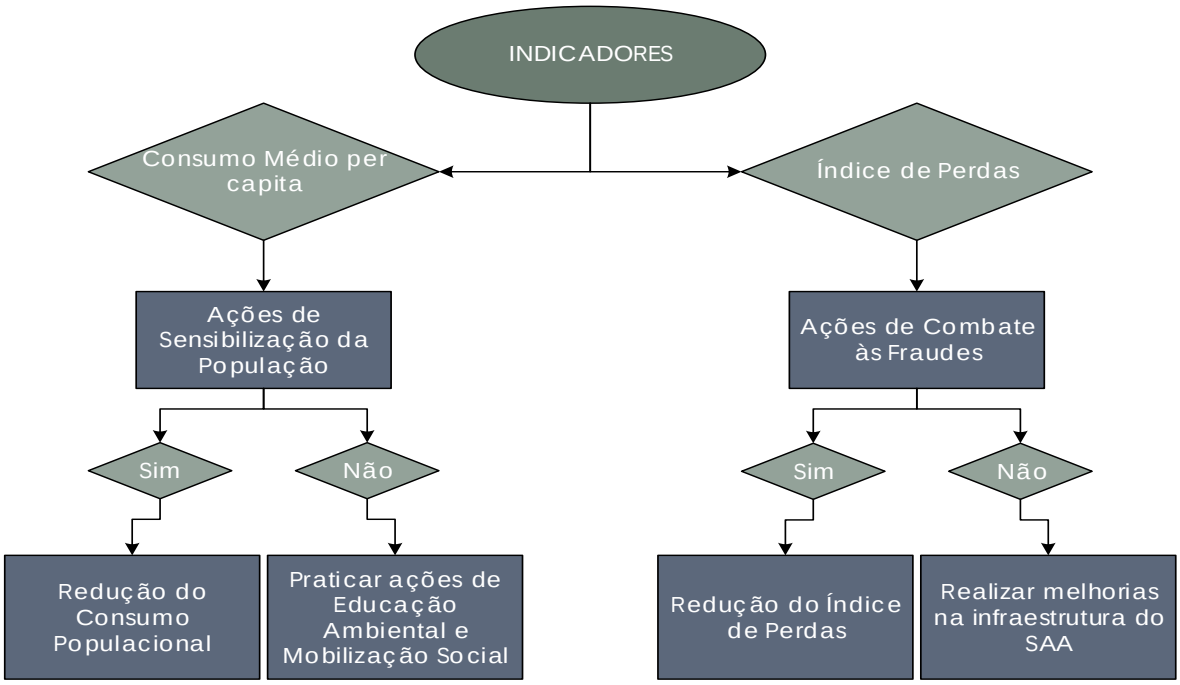


Figura 5 – Fluxograma de correlação entre os indicadores
Fonte: Groen, 2018.

Quadro 14 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa X

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGA-09	**Nome**: Consumo médio *per capita* (L/hab.dia); **Objetivo**: Analisar e acompanhar a evolução do consumo *per capita*; **Descrição**: Quantidade de água efetivamente consumida por pessoa; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Volume de água consumido } (m^3/\text{ano}) - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{População atendida com abastecimento de água (hab.) x 365}} x1000$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGA-10	**Nome**: Indicador de micromedição; **Objetivo**: Analisar a capacidade do sistema de abastecimento de água em relação à medição do consumo real dos usuários; **Descrição**: Percentual do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetro; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Nº ligações ativas de água micro medida}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGA-11	**Nome**: Indicador de macromedição; **Objetivo**: Analisar a capacidade do sistema de abastecimento de água em relação à medição da produção; **Descrição**: Percentual do volume de água produzido que é macro medido; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Volume de água macro medido } (m^3) - \text{Volume de água tratada exportado } (m^3)}{\text{Volume de água produzido } (m^3) + \text{Volume de água tratada importada } (m^3) - \text{Volume de água tratada exportado } (m^3)} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço.

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGA-12	**Nome**: Indicador de Perdas por Ligação; **Objetivo**: Analisar o sistema quanto às perdas de água por ligação; **Descrição**: Volume diário de água perdido por ligação; **Método de Cálculo**: $\frac{\text{Vol de água produzido}\left(\frac{L}{dia}\right) + \text{Vol de água tratada importada}\left(\frac{L}{dia}\right) - \text{Vol de água de serviço}\left(\frac{L}{dia}\right) - \text{Vol de água consumido}\left(\frac{L}{dia}\right)}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGA-13	**Nome**: Mecanismos de cobrança pelo desperdício de água potável; **Objetivo**: Verificar a existência de mecanismos que estimulem a redução no consumo inapropriado de água; **Descrição**: Indica a existência de mecanismos de cobrança pelo desperdício de água tratada; **Método de Cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGA-14	**Nome**: Ações de sensibilização com a população; **Objetivo**: Verificar a existência de mecanismos que sensibilizem a população para o consumo consciente da água; **Descrição**: Indica a existência de ações de sensibilização com a população em relação ao consumo consciente de água; **Método de Cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGA-15	**Nome**: Ações de combate às fraudes; **Objetivo**: Verificar a execução de ações de combate às fraudes no SAA; **Descrição**: Indica a existência de ações de combate às fraudes no SAA; **Método de Cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.3.3 Programa XI – Controle Ambiental e Operacional do SAA

O Programa de Controle Ambiental e Operacional do Sistema de Abastecimento de Água tem o objetivo de implantar e estimular meios que possam garantir o controle, a proteção e a fiscalização dos mananciais hídricos, assim como auxiliar na preparação de instrumentos de planejamento da utilização destes, e oferecer mecanismos de acompanhamento e de fiscalização dos serviços de abastecimento visando atender as diretrizes previstas na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007).

Assim, para este programa, foram elencados 03 (três) indicadores de gestão, com unidade em porcentagem e indicadores binários, já a frequência de cálculo destes indicadores deve ser realizada anualmente, conforme o Quadro 15.

Quadro 15 – Indicadores de Gestão de Abastecimento de Água – Programa XI

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGA-16	**Nome**: Indicador de operação dos poços de captação de água; **Objetivo**: Quantificar o percentual de poços em operação; **Descrição**: Percentual dos poços em operação; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Número de Poços de Abastecimento de Água em Operação}}{\text{Nº total de poços}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGA-17	**Nome**: Participação na elaboração das políticas públicas aplicáveis aos recursos hídricos; **Objetivo**: Analisar se há envolvimento da população durante elaboração de políticas públicas; **Descrição**: Verificação da participação da população de Dourados na elaboração das políticas públicas aplicáveis aos recursos hídricos; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGA-18	**Nome**: Indicador da Área de Preservação Permanente Existente no entorno dos mananciais de captação; **Objetivo**: Avaliar o percentual de preservação da mata ciliar próxima ao ponto de captação do sistema de abastecimento público; **Descrição**: Percentual de área de preservação existente no entorno do manancial de captação; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Área de Preservação Permanente existente preservada}}{\text{Área de Preservação Permanente no entorno dos mananciais de captação total}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.3.4 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de abastecimento de água

No Sistema de Abastecimento de Água foram propostos dezoito indicadores de gestão, que podem ser avaliados através da matriz apresentada no Quadro 16, com a finalidade de auxiliar os gestores municipais na avaliação da efetividade e da eficácia não só das ações propostas no PMSB, mas também em relação aos serviços executados, em execução e a serem executados.

Quadro 16 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Abastecimento de Água

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGA-01	**Nome**: Indicador de atendimento total de abastecimento de água; **Método de cálculo**: População total atendida com abastecimento / População Total do município. X100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IGA-02	**Nome**: Indicador de atendimento de abastecimento de água em área urbana; **Método de Cálculo**: População total urbana atendida pelo SAA / População urbana total do município x100;	80 - 100%	40,1 - 79,9%	≤ 40%
IGA-03	**Nome** Indicador de atendimento ao contrato com a prestadora de serviço; **Método de cálculo**: N° de ações realizadas / População urbana total do município x100;	80 - 100%	40,1 - 79,9%	≤ 40%
IGA-04	**Nome**: Indicador de atendimento de Água nas áreas urbanas (oito distritos urbanos e distrito urbano sede); **Método de Cálculo**: N° de pessoas atendidas com abastecimento de águas na localidade / N° de pessoas residentes total na localidade x100;	80 - 100%	40,1 - 79,9%	≤ 40%
IGA-05	**Nome**: Indicador de atendimento de água nas comunidades rurais; **Método de Cálculo**: N° de pessoas atendidas com abastecimento de água nas comunidades rurais / N° de pessoas residentes nas comunidades rurais x 100;	80 - 100%	40,1 - 79,9%	≤ 40%
IGA-06	**Nome**: Indicador de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais; **Método de Cálculo**: N° das amostras analisadas para aferição de coliformes totais/ n° mínimo de Amostras obrigatórias para coliformes totais;	≥ 100%	80,1 - 100%	≤ 80%
IGA-07	**Nome**: Mapeamento do sistema municipal do abastecimento de água atualizado; **Método de Cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGA-08	**Nome**: Número de casos de doenças por veiculação hídrica; **Método de Cálculo**: Número de casos de doenças por veiculação hídrica;	1 a 2 casos por 1.000 habitantes	3 a 6 casos por 1.000 habitantes	7 ou mais casos por 1.000 habitantes
IGA-09	**Nome**: Consumo médio per capita (L/hab.dia); **Método de Cálculo**: ((Volume de água consumido (m³/ano) – Volume de Água Tratada Exportado (m³/ano)) x 1.000) / (População atendida com abastecimento de água (hab.) x 365);	Faixa de consumo diferenciada para as áreas urbanas (sede e distritos) e áreas rurais, conforme apresentados no Produto 05 do PMSB		

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGA-10	**Nome**: Indicador de micromedição; **Método de Cálculo**: Nº ligações ativas de água micro medida/Ligações ativas de água (nº) x 100;	80 - 100%	50,1-79,99%	≤ 50%
IGA-11	**Nome**: Indicador de macromedição; **Método de Cálculo**: [Volume de água macro medido (m³) - Volume de água tratada exportado (m³)]/[Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importada (m³) - Volume de água tratada exportado (m³)] x 100;	80 - 100%	50,1 -79,99%	≤ 50%
IGA-12	**Nome**: Indicador de perdas por ligação; **Método de Cálculo**: [Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratada importada (L/dia) - Volume de água de serviço (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia)] / Ligações ativas de água (nº);	≤ 10%	10,1 - 50%	50,1 - 100%
IGA-13	**Nome**: Mecanismos de cobrança pelo desperdício de água potável; **Método de Cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGA-14	**Nome**: Ações de sensibilização com a população; **Método de Cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGA-15	**Nome**: Ações de combate às fraudes; **Método de Cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGA-16	**Nome**: Indicador de operação dos poços de captação de água; **Método de cálculo**: Número de poços de abastecimento de água em operação/ Nº total de poços;	80 - 100%	60 - 79,9%	≤ 59,9%
IGA-17	**Nome**: Participação na elaboração das políticas públicas aplicáveis aos recursos hídricos; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGA-18	**Nome**: Indicador da área de preservação permanente existente no entorno dos mananciais de captação; **Método de cálculo**: Área de preservação permanente existente preservada / Área de Preservação Permanente no entorno dos mananciais de captação total x100;	80 - 100%	60 - 79,9%	≤ 59,9%

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.4 Indicadores de gestão do sistema de esgotamento sanitário

Foram elencados dois programas de governo para atingir as metas e objetivos para os serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário, visando o crescimento econômico, igualdade social e sustentabilidade ambiental do município tendo como base a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007).

2.1.1.4.1 Programa XII – Universalização do Atendimento do SES

O Programa de Universalização do Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário tem o objetivo de fornecer ações e projetos para a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados, assim como garantir a regularidade e a qualidade dos serviços, além de oferecer mecanismos de acompanhamento e de fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário, visando atender as diretrizes previstas na PNSB.

Para este programa foram estabelecidos 04 indicadores: três indicadores e um marco, onde todos os indicadores têm frequência anual. Destaca-se que os indicadores de atendimento urbano e rural, objetivam auxiliar a tomada de decisão dos gestores municipais para o desenvolvimento da rede de esgotamento sanitário, garantindo assim a universalização do atendimento. Desta forma, os indicadores deste programa são apresentados no Quadro 17.

Quadro 17 – Indicadores de Gestão de Esgotamento – Programa XII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGE-01	**Nome:** Indicador de atendimento total de esgoto; **Objetivo:** Analisar a abrangência do sistema de esgotamento sanitário com relação ao percentual da população total atendida; **Descrição:** Percentual da população total do município com acesso ao SES; **Método de cálculo:** $\frac{\text{População total atendida pelo sistema de esgotamento sanitário}}{\text{População total do município}} \text{x}100$ **Responsável:** Prestador de Serviço.

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGE-02	**Nome**: Indicador de Atendimento de esgoto em área urbana; **Objetivo**: Analisar a abrangência do sistema de esgotamento sanitário com relação ao percentual da população urbana atendida; **Descrição**: Porcentagem da população urbana total do município com acesso ao SES (realizar o cálculo separadamente para distrito urbano sede e demais distritos urbanos para se ter um maior detalhamento dos informações); **Método de cálculo**: $\frac{\text{População total urbana atendida pelo sistema de esgotamento sanitário}}{\text{População urbana total do município}} x100$ **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGE-03	**Nome**: Existência de mapeamento municipal do sistema de esgotamento sanitário atualizado, contendo todas as infraestruturas e componentes; **Objetivo**: Fornecer aos gestores municipais o mapeamento das infraestruturas e componentes, e o controle social, disponibilizando esses dados; **Descrição**: Verificação de um mapeamento municipal do SES atualizado; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGE-04	**Nome**: Extensão da rede por ligação; **Objetivo**: Analisar a correlação entre a infraestrutura instalada para esgoto e o benefício à sociedade; **Descrição**: É a extensão da rede de esgoto pela quantidade de ligações totais de esgoto; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Extensão da Rede de Esgoto (metros)}}{\text{Quantidade de Ligações Totais de Esgoto (ligação)}}$ **Responsável**: Prestador de Serviço.

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.4.2 Programa XIII – Controle Ambiental e Operacional do SES

O programa de Controle Ambiental e Operacional do Sistema de Esgotamento Sanitário tem o objetivo de garantir a coleta e tratamento adequados para o esgoto sanitário e qualidade operacional do sistema, além do atendimento aos padrões normativos de lançamento de efluentes.

Para este programa foram elencados 05 indicadores de gestão, apresentados no Quadro 18, e irão auxiliar no acompanhamento, avaliação e na tomada de decisões dos gestores municipais.

Quadro 18 – Indicadores de Gestão de Esgotamento Sanitário – Programa XIII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGE-05	**Nome**: Atendimento da ETE ao padrão de lançamento; **Objetivo**: Analisar a qualidade do tratamento de esgoto na(s) ETE(s) instalada(s) no município; **Descrição**: Porcentagem da população atendida com ETE atendendo o padrão de lançamento; **Método de cálculo**: $\frac{\text{População equivalente servida por estação de tratamento atendendo aos padrões de lançamento}}{\text{População equivalente servida por estação de tratamento}} \text{x}100$ **Frequência**: Mensal; **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGE-06	**Nome**: Indicador da qualidade da água superficial do corpo receptor; **Objetivo**: Controlar e monitorar a proteção e conservação do recurso hídrico; **Descrição**: O IQA(1) é um índice de qualidade de água criado pela CETESB, calculado pelo produto ponderado das qualidades de água correspondentes às variáveis que integram o índice. O IQA do corpo receptor da ETE serve para monitorar a proteção e controle do recurso hídrico; **Método de cálculo**: $IQA = \prod_{i=1}^{n} qi^{wi}$ **Unidade**: 0 a 100 (Cetesb); **Frequência**: Semestral; **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGE-07	**Nome**: Utilização de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs); **Objetivo**: Analisar a utilização da (s) ETEs, assim podendo prever a necessidade de expansão ou de construção de novas infraestruturas de tratamento; **Descrição**: Porcentagem de eficiência na operação da(s) ETEs; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Somatório do volume anual de esgoto tratado nas ETEs}}{\text{Capacidade máxima de todas as ETEs}} \text{x}100$ **Frequência**: Semestral; **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGE-08	**Nome**: Número de entupimentos na rede de esgoto; **Objetivo**: Identificar a qualidade da prestação do serviço, indicando se existe manutenção preventiva periodicamente no SES; **Descrição**: Quantidade total de obstruções na rede coletora, nos interceptores ou emissários de esgoto; **Método de cálculo**: N° de entupimentos; **Frequência**: Mensal; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGE-09	**Nome**: Quantidade de rupturas na rede de esgoto; **Objetivo**: Verificar a ocorrência e melhoria na infraestrutura da rede de esgoto, garantindo a redução no risco de contaminação do solo e do sistema aquífero; **Descrição**: Quantidade total de rupturas durante um ano, por quilômetro (km) de rede; **Método de cálculo**: $\frac{\text{N° de rupturas da rede de esgoto}}{\text{Extensão da rede de esgoto}}$ **Unidade**: Rupturas/km; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.
Nota: (1) IQA = Índice de Qualidade das Águas, número entre 0 e 100;
qi = qualidade do i-ésimo parâmetro, número entre 0 e 100, obtido do respectivo gráfico de qualidade, em função de sua concentração ou medida (resultado da análise);
wi = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, isto é, número entre 0 e 1.

2.1.1.4.3 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de esgotamento sanitário

No Quadro 19 foram avaliados nove indicadores onde possibilitam avaliar o sistema de Esgotamento Sanitário no município, os processos que pretendem medir e as dimensões da sustentabilidade abrangidas.

Quadro 19 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Esgotamento Sanitário

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDENCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGE-01	**Nome**: Indicador de Atendimento total de esgoto; **Método de cálculo**: População total atendida pelo sistema de esgotamento sanitário pelo prestador do serviço / População total do município;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IGE-02	**Nome**: Indicador de Atendimento total de esgoto em área urbana; **Método de cálculo**: População total urbana atendida pelo sistema de esgotamento sanitário pelo prestador do serviço / População total do município x100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDENCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGE-03	**Nome**: Existência de mapeamento municipal do sistema de esgotamento sanitário atualizado, contendo todas as infraestruturas e componentes; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não
IGE-04	**Nome**: Extensão da rede por ligação; **Método de cálculo**: Extensão da Rede de Esgoto/Quantidade de Ligações Totais de Esgoto (m/ligação);	Menor que 5	Entre 5 e 10	Maior que 11
IGE-05	**Nome**: Atendimento da ETE ao padrão de lançamento; **Método de cálculo**: População equivalente servida por estação de tratamento atendendo aos padrões de lançamento / População equivalente servida por estação de tratamento x100;	90 - 100%	20,1 - 89,9%	≤ 20%
IGE-06	**Nome**: Índice da qualidade da água (IQA[1]) superficial do corpo receptor; **Método de cálculo**: $IQA = \prod_{i=1}^{n} qi^{wi}$ **Unidade**: 0 a 100 (Cetesb);	80 - 100	37 - 79	0 - 36
IGE-07	**Nome**: Utilização de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs); **Método de cálculo**: Somatório do volume anual de esgoto tratado nas ETEs/ Capacidade máxima de todas as ETEs x 100;	90 - 100%	40,1 - 89,9%	≤ 40%
IGE-08	**Nome**: Número de entupimentos na rede de esgoto; **Método de cálculo**: N° de entupimentos;	Menor que 10 por mês	Entre 11 e 20 por mês	Maior que 21 por mês
IGE-09	**Nome**: Quantidade de rupturas na rede de esgoto; **Método de cálculo**: N° de rupturas da rede de esgoto / extensão da rede de esgoto; **Unidade**: Rupturas/km;	Menor que 4	Entre 5 e 9	Maior que 10

Fonte: Groen, 2018.
Nota: [1] IQA = Índice de Qualidade das Águas,número entre 0 e 100;
qi = qualidade do i-ésimo parâmetro,número entre 0 e 100, obtido do respectivo gráfico de qualidade, em função de sua concentração ou medida (resultado da análise);
wi = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, isto é, número entre 0 e 1.

2.1.1.5 Indicadores de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Para o planejamento municipal do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Dourados foram elaborados 07 Programas de Governo, pré-definidos para o alcance dos objetivos e das metas, compatibilizados com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no município, conforme evidenciado na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), conforme apresenta os subitens seguintes.

2.1.1.5.1 Programa XIV - Qualidade na Prestação de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos institui a prevenção e a redução na geração de resíduos, visando a universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, onde uma das principais propostas é a prática de hábitos de consumo sustentável com um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos, bem como a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Para obter este resultado foi proposto o Programa XIV – Qualidade na Prestação de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, onde visa a otimização dos setores de limpeza junto com o monitoramento das operações desenvolvidas no sistema.

Para este programa foram elencados indicadores de gestão dos quais cita-se as avaliações do serviço durante a implantação e a gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, elencados no Quadro 20.

Quadro 20 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XIV

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-01	**Nome**: Indicador de Cobertura Total da Coleta de RSDC; **Objetivo**: Avaliar a universalização do acesso ao serviço de Coleta de RSDC.; **Descrição**: É o percentual da população do município que possui acesso à coleta de RSDC. **Método de cálculo**: $\frac{\text{População Total Atendida}}{\text{População Total do Município}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador de Serviço.
IGR-02	**Nome**: Indicador de paralização da Coleta de RSDC; **Objetivo**: Avaliar a continuidade do serviço de Coleta de RSDC; **Descrição**: É o percentual de dias paralisados da Coleta de RSDC; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Número de dias paralisados}}{\text{Nº de dias úteis no ano de análise}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-03	**Nome**: Total de Reclamações sobre os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Objetivo**: Avaliar a satisfação dos munícipes com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Descrição**: Indica a quantidade de reclamações sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Quantidade de reclamações sobre os serviços de Resíduos Sólidos}}{\text{População residente}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-04	**Nome**: Respostas às Reclamações sobre os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Objetivo**: Avaliar o atendimento às reclamações sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Descrição**: É o percentual de respostas às reclamações sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Quantidade de reclamações sobre os serviços de Resíduos Sólidos respondidas}}{\text{Quantidade total de reclamações sobre os serviços de Resíduos}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-05	**Nome**: Indicador de implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); **Objetivo**: Avaliar o cumprimento legal de implantação do PGRS pelos estabelecimentos sujeitos; **Descrição**: É o percentual de implantação dos PGRS por parte dos geradores sujeitos à tal instrumento; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de estabelecimentos com PGRS}}{\text{Nº de estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço/ Prefeitura Municipal (IMAN ou secretária responsável).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-06	**Nome**: Existência de estudo de otimização da rota de coleta; **Objetivo**: Avaliar se há um estudo de otimização da rota de coleta de RSDC, podendo correlacionar com outros indicadores; **Descrição**: Indica se existe um estudo para otimização da rota de coleta de RSDC; **Método de cálculo**: Sim / Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-07	**Nome**: Taxa de consorciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos; **Objetivo**: Avaliar o percentual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados de forma consorciada; **Descrição**: É o percentual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados de forma consorciada; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos prestados de forma consorciada}}{\text{Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos}} \times 100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.2 Programa XV – Recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados

O Programa XV, intitulado recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados foi idealizado devido a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, junto com a destinação final, ter sido por muito tempo realizado inadequadamente (após implantação do Aterro Sanitário Municipal no ano de 2004, a destinação final passou a ser adequada).

No intuito de auxiliar no monitoramento e avaliação das ações deste programa, foram definidos sete indicadores de gestão (Quadro 22) dentre os quais quatro obtidos a partir de cálculos matemáticos através de duas ou mais variáveis e indicadores definidos através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 21 – Indicadores de Gestão de Recursos Sólidos – Programa XV

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-08	**Nome**: Indicador de estabelecimentos públicos de saúde com destinação final adequada de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS); **Objetivo**: Avaliar a destinação ambientalmente adequada dos estabelecimentos públicos geradores de RSS; **Descrição**: É o percentual dos estabelecimentos de saúde públicos com a destinação final adequada de RSS; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Estab. públicos com contrato com empresa licenciada de destinação de RSS}}{\text{Nº de estabelecimentos públicos total no município}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-09	**Nome**: Indicador de estabelecimentos privados de saúde com destinação final adequada de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS); **Objetivo**: Avaliar a destinação ambientalmente adequada dos estabelecimentos privados geradores de RSS; **Descrição**: É o percentual dos estabelecimentos de saúde privados com a destinação final adequada de RSS; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Estab. privados com contrato com empresa licenciada de destinação de RSS}}{\text{Nº de estabelecimentos privados no município}} x100$ **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-10	**Nome**: Indicador de indústrias geradoras de Resíduos Industriais (RI) com destinação adequada dos resíduos sólidos gerados; **Objetivo**: Avaliar a destinação final adequada dos resíduos gerados pelas indústrias; **Descrição**: É o percentual das indústrias com a destinação final adequada dos resíduos gerados; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de indústrias com tratamento comprovado de RI}}{\text{Nº de indústrias no município}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-11	**Nome**: Existência de aterro sanitário licenciado em operação; **Objetivo**: Verificar a existência de Aterros Sanitários no município; **Descrição**: Indica a existência de aterro sanitário em operação no município; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-12	**Nome**: Capacidade restante do Aterro Sanitário; **Objetivo**: Monitorar a capacidade restante do Aterro Sanitário para prever ações de expansão ou de construção de uma nova área para disposição final ambientalmente adequada; **Descrição**: É o percentual da capacidade do aterro sanitário ainda disponível para receber os rejeitos; **Método de cálculo**: $1 - \frac{\text{(Volume de rejeitos aterrados)}}{\text{Volume total do Aterro Sanitário}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-13	**Nome**: Existência de local ambientalmente adequado de destinação de RCC; **Objetivo**: Verificar a existência de local ambientalmente adequado de destinação de RCC; **Descrição**: Indica a existência de local ambientalmente adequado de destinação de RCC; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.3 Programa XVI – Estruturação e incentivos para a redução, reutilização e reciclagem

O artigo 7º da Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional do Resíduos Sólidos ressalta como principais objetivos as ações de não geração, redução, reutilização, reciclagem, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Figura 6). A partir deste seguimento foi elaborado o Programa XVI denominado Estruturação e Incentivos para a Redução, Reutilização e Reciclagem.

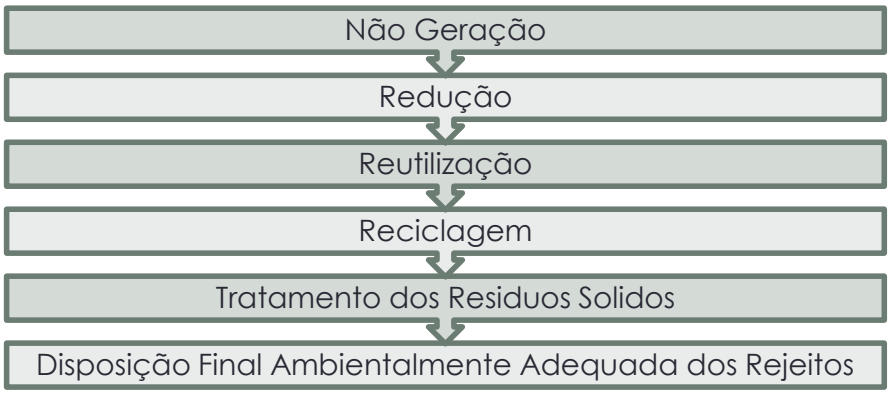


Figura 6 – Ordem de prioridades das ações a serem observadas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos conforme o art. 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos
Fonte: Groen, 2018.

A partir desta concepção o Programa XVI - Estruturação e incentivos para a redução, reutilização e reciclagem foi desenvolvido (Quadro 22), sendo eles divididos em dois tipos: obtidos a partir de cálculos matemáticos através de duas ou mais variáveis e marcos instituídos através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 22 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVI

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-14	**Nome**: Percentual de massa recuperada de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos coletados; **Objetivo**: Avaliar a recuperação de materiais recicláveis no município; **Descrição**: É o percentual de matérias recicláveis recuperados em relação ao total coletado; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. Orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador do Serviço.
IGR-15	**Nome**: Percentual de massa beneficiada de resíduos compostáveis em relação à quantidade total de resíduos coletados; **Objetivo**: Avaliar a recuperação de materiais compostáveis no município; **Descrição**: É o percentual de matérias compostáveis recuperados em relação ao total coletado; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Quantidade total de resíduos compostáveis beneficiados}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador do Serviço.
IGR-16	**Nome**: Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos; **Objetivo**: Avaliar a efetividade da coleta seletiva no município; **Descrição**: É o percentual do material reciclável recolhido pela coleta seletiva. **Método de cálculo**: $\frac{\text{Qtd. Total de material recolhido pela coleta sel. (exceto mat. org.)}}{\text{Qtd total coletada de RSDC}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Prestador do Serviço.
IGR-17	**Nome**: Indicador de locais de disposição irregular de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU); **Objetivo**: Quantificar os locais de disposição irregular de RSU pela população residente no município; **Descrição**: É a quantificação de locais de disposição irregulares de RSU pela população residente no município; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de locais irregulares de depósito de RSU mapeados}}{\text{População total do município}}$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-18	**Nome**: Indicador de sistemas de logística reversa implementados em conformidade com acordos setoriais, termos de compromisso ou regulação; **Objetivo**: Avaliar a implantação dos sistemas de logística reversa no município; **Descrição**: É o percentual de sistema de logística reversa implantado no município; **Método de cálculo** $\frac{\text{Quantidade de sistema de logística reversa implantado}}{\text{Quantidade total de sistema de logística reversa}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-19	**Nome**: Existência de Unidade de Triagem de Resíduos licenciada em operação; **Objetivo**: Verificar a existência de Unidade de Triagem de Resíduos licenciada em operação. **Descrição**: Indica a existência de Unidade de Triagem de Resíduos licenciada em operação; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-20	**Nome**: Existência de Unidade de Compostagem licenciada em operação; **Objetivo**: Verificar a existência de Unidade de Compostagem licenciada em operação; **Descrição**: Indica a existência de Unidade de Compostagem licenciada em operação; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-21	**Nome**: Existência de Coleta Seletiva; **Objetivo**: Verificar a existência de Coleta Seletiva; **Descrição**: Indica a existência de Coleta Seletiva; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IRG-22	**Nome**: Existência de Locais de Entrega Voluntária (LEVs); **Objetivo**: Verificar a existência de LEVs; **Descrição**: Indica a existência de LEVs; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IRG-23	**Nome**: Existência de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs); **Objetivo**: Verificar a existência de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs) em operação; **Descrição**: Indica a existência de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs); **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.4 Programa XVII – Articulação de grupos interessados para participação efetiva na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

Como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos tem-se o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou até mesmo de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis visando a melhoria do sistema.

No Programa XVII onde é abordado a adaptação de grupos interessados para a participação efetiva na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, conta-se com indicadores de gestão que permitem motivar a participação desses grupos. Sendo um indicador obtido a partir de cálculos matemáticos através de duas ou mais variáveis e dois marcos instituídos através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 23 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-24	**Nome**: Indicador de treinamento dos grupos interessados no gerenciamento de resíduos sólidos cadastrados pela Prefeitura Municipal; **Objetivo**: Avaliar a instrução dos grupos interessados no gerenciamento de resíduos sólidos; **Descrição**: É o percentual dos grupos interessados com treinamento; **Método de cálculo**: $\frac{\text{Nº de pessoas treinadas}}{\text{Nº de pessoas cadastradas}} x100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-25	**Nome**: Existência de cooperativas e/ou associações no gerenciamento de resíduos sólidos; **Objetivo**: Avaliar a inclusão dos catadores de resíduos de forma organizada no gerenciamento de resíduos sólidos; **Descrição**: Identifica a existência de cooperativas e/ou associações no gerenciamento de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-26	**Nome**: Existência de cadastramento dos grupos interessados no gerenciamento de resíduos sólidos; **Objetivo**: Avaliar o cumprimento da ação de cadastrar todos os grupos interessados; **Descrição**: Identifica a existência de cadastramento de grupos interessados; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.5 Programa XVIII – Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS – Lei Federal n° 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal n° 7.404/2010) atribui destaque à importância dos catadores na gestão integrada dos resíduos sólidos, estabelecendo como alguns de seus princípios o "reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania" e a "responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos".

Sendo assim, para este programa foram elaborados cinco indicadores de gestão que visa auxiliar, incentivar e monitorar a participação dos catadores no PMSB, sendo eles por cálculos matemáticos e através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 24 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XVIII

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-27	**Nome** Educação/Capacitação na inclusão dos catadores; **Objetivo**: Avaliar a existência de treinamento e atividades complementares para os catadores **Descrição**: Indicar a existência de treinamento e atividades complementares para os catadores; **Método de cálculo**: Frequência anual de atividades desenvolvidas; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal.
IGR-28	**Nome**: Parcerias com ONGs e Universidades para auxiliar na administração destas cooperativas e associações; **Objetivo**: Verificar a quantidade de parcerias efetivadas; **Descrição**: É o percentual da quantidade de parcerias efetivadas; **Método de cálculo**: $\frac{\text{N° de parcerias efetivadas}}{\text{N° de parcerias desejáveis}*}\text{x}100$ *Organizações de catadores (redes) entre secretarias municipais, setor público estadual ou federal, setor privado, organizações não governamentais e entidades representativas dos catadores; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-29	**Nome**: Inclusão de catadores avulsos; **Objetivo**: Verificar a quantidade de catadores inclusos avulsos na cooperativa; **Descrição**: Percentual da quantidade de catadores avulsos inclusos na cooperativa; **Método de cálculo**: $\frac{\text{N° de catadores avulsos inclusos}}{\text{N° de catadores avulsos existentes}}\text{x}100$ **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).
IGR-30	**Nome**: Uso adequados dos EPIs; **Objetivo**: Analisar o devido uso dos EPIs na jornada de trabalho; **Descrição**: Acompanhamento quanto ao devido uso dos EPIs na jornada de trabalho; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-31	**Nome**: Regularização da Organização; **Objetivo**: Avaliar a instituição formal da organização e sua inserção na política pública municipal de resíduos sólidos, se está formalizada por meio de instrumentos legais; **Descrição**: Indica se a instituição da organização e sua inserção na política pública municipal de resíduos sólidos esta formalizada por meio de instrumentos legais; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.6 Programa XIX – Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos com Sustentabilidade Econômica

A universalização da coleta de resíduos depende de dois pilares fundamentais para uma gestão responsável: a sustentabilidade operacional (planejamento) e financeira dos serviços. Sendo assim, foi elaborado o programa XIX que tem como principal objetivo viabilizar os recursos financeiros de forma a atingir o equilíbrio-financeiro, sendo considerada todas as necessidades para a melhoria na qualidade dos serviços.

Assim, foram elencados dois indicadores de gestão para esta ação, sendo eles, através de perguntas de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 25 – Indicadores de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XIX

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-32	**Nome**: Taxa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Objetivo**: Verificar a existência da cobrança de taxa sobre o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Descrição**: Analisar a existência da cobrança de taxa sobre o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-33	**Nome:** Fundo municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Objetivo**: Verificar a existência/aplicação do fundo municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Descrição**: Indica a existência/aplicação do fundo municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.7 Programa XX – Educação Ambiental na Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A educação ambiental tem tido um papel importante para o sucesso dos programas de resíduos sólidos, pois propicia a aprendizagem do cidadão sobre o seu papel como gerador de resíduos, atingindo escolas, repartições públicas, residências, escritórios, fábricas, lojas, enfim, todos os locais onde os cidadãos geram resíduos.

Na PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010), Inciso X, Art. 19 institui que os programas e ações de educação ambiental promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos. No Quadro 26 encontra-se o indicador desenvolvido para este programa com pergunta de seleção de apenas uma alternativa ("sim" ou "não").

Quadro 26 – Indicador de Gestão de Resíduos Sólidos – Programa XX

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES
IGR-34	**Nome** Existência de treinamento para os funcionários e corpo pedagógico de escolas municipais para a educação ambiental com foco nos resíduos sólidos; **Objetivo**: Avaliar a existência de treinamento para os funcionários e corpo pedagógico de escolas municipais para a educação ambiental com foco nos resíduos sólidos; **Descrição**: Indica a existência de treinamento para os funcionários e corpo pedagógico de escolas municipais para a educação ambiental com foco nos resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não; **Frequência**: Anual; **Responsável**: Titular do Serviço (Prefeitura Municipal).

Fonte: Groen, 2018.

2.1.1.5.8 Avaliação sistemática dos indicadores de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Na matriz de Sustentabilidade do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos foram abordados quarenta e um indicadores (Quadro 27) que servem como parâmetro para avaliação e o monitoramento da execução dos Programas no PMSB, conforme apresenta o Quadro 27.

Quadro 27 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGR-01	**Nome**: Indicador de Cobertura Total da Coleta de RSDC; **Método de cálculo**: Pop. Total Atendida/ População Total do Município;	80 - 100%	40,1 - 79,9%	≤ 40%
IGR-02	**Nome**: Indicador de paralização da Coleta de RSDC; **Método de cálculo**: Número de dias paralisados / 313 dias úteis×100;	≤ 20%	20 - 50%	50,1 - 100%
IGR-03	**Nome**: Total de Reclamações sobre os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo** Quantidade de reclamações sobre os serviços de Resíduos Sólidos /população residente x1000;	≤ 20%	20 - 50%	50,1 - 100%
IGR-04	**Nome**: Respostas às Reclamações sobre os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo**: Quantidade de reclamações sobre os serviços de Resíduos Sólidos respondidas / Quantidade total de reclamações sobre os serviços de Resíduos Sólidos x100;	≤ 20%	20 - 50%	50,1 - 100%
IGR-05	**Nome**: Indicador de implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); **Método de cálculo**: Nº de estabelecimentos com PGRS /Nº de estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-06	**Nome**: Existência de estudo de otimização da rota de coleta; **Método de cálculo**: Sim / Não;	Sim	-	Não

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGR-07	**Nome**: Taxa de consorciação dos Serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos; **Método de cálculo**: Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos prestados de forma consorciada/ Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos x100;	Sem Avaliação;		
IGR-08	**Nome**: Indicador de estabelecimentos públicos de saúde com destinação final adequada de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS); **Método de cálculo**: Estab. públicos com contrato com empresa licenciada de destinação de RSS /Nº de estabelecimentos públicos no município ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-09	**Nome**: Indicador de estabelecimentos privados de saúde com destinação final adequada de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS); **Método de cálculo**: Estab. privados com contrato com empresa licenciada de destinação de RSS /Nº de estabelecimentos privados no município ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-10	**Nome**: Indicador de indústrias geradoras de Resíduos Industriais (RI) com destinação adequada dos resíduos sólidos gerados; **Método de cálculo**: Nº de indústrias com tratamento comprovado de RI /Nº de indústrias no município×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-11	**Nome**: Existência de aterro sanitário licenciado em operação; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-12	**Nome**: Capacidade restante do Aterro Sanitário; **Método de cálculo**: [1 – (Volume de rejeitos aterrados) / (Volume total do Aterro Sanitário)] x100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-13	**Nome**: Existência de local ambientalmente adequado de destinação de RCC; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-14	**Nome**: Percentual de massa recuperada de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos coletados; **Método de cálculo**: [Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. Orgânica e rejeitos) / Quantidade total de resíduos coletados] × 100;	≥ 20%	10,1 - 19,9%	≤ 10%

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGR-15	**Nome**: Percentual de massa beneficiada de resíduos compostáveis em relação à quantidade total de resíduos coletados; **Método de cálculo**: Quantidade total de resíduos compostáveis beneficiados /Quantidade total de resíduos coletados ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤50%
IGR-16	**Nome**: Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos; **Método de cálculo**: Quantidade. Total de material recolhido pela coleta sel. (exceto mat. org.) / Quantidade total coletada de RSDC;	15,1 - 25,0 %	5,1 - 15,0 %	≤ 5,0 %
IGR-17	**Nome**: Indicador de locais de disposição irregular de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU); **Método de cálculo**: (Nº de locais irregulares de depósito de RSU mapeados/População total do município.)x100;	≤ 10%	10,1-19,9%-	≥ 20%
IGR-18	**Nome**: Indicador de sistemas de logística reversa implementados em conformidade com acordos setoriais, termos de compromisso ou regulação; **Método de cálculo** Quantidade de sistema de logística reversa implantado/ Quantidade total de sistema de logística reversa;	80,1-100,0 %	50,1 - 80,0 %	0,0 - 50,0 %
IGR-19	**Nome**: Existência de Unidade de Triagem de Resíduos licenciada em operação; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-20	**Nome**: Existência de Unidade de Compostagem licenciada em operação; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-21	**Nome**: Existência de Coleta Seletiva; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IRG-22	**Nome**: Existência de Locais de Entrega Voluntária (LEVs); **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IRG-23	**Nome**: Existência de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs); **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-24	**Nome**: Indicador de treinamento dos grupos interessados no gerenciamento de resíduos sólidos cadastrados pela Prefeitura Municipal; **Método de cálculo**: [(Nº de pessoas treinamento) /(Nº de pessoas cadastradas)] ×100;	80 - 100%	50,1 - 79,9%	≤ 50%

SIGLA	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE		
		MUITO FAVORÁVEL	FAVORÁVEL	DESFAVORÁVEL
IGR-25	**Nome**: Existência de cooperativas e/ou associações no gerenciamento de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-26	**Nome**: Existência de cadastramento dos grupos interessados no gerenciamento de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-27	**Nome** Educação/Capacitação na inclusão dos catadores; **Método de cálculo**: Frequência anual de atividades desenvolvidas;	Permanente, quinzenal ou mensal	Bimestral ou trimestral	Anual/pontual
IGR-28	**Nome**: Parecerias com ONGs e Universidades para auxiliar na administração destas cooperativas e associações; **Método de cálculo**: [n. de parcerias efetivadas / n. de parcerias desejáveis[1]] x100;	≥80%	50,1 - 79,9%	≤ 50%
IGR-29	**Nome**: Inclusão de catadores avulsos; **Método de cálculo**: [n. de catadores avulsos inclusos / n. de catadores avulsos existentes] x100;	80 - 100%	50,1 - 79,99%	≤ 50%
IGR-30	**Nome**: Uso adequados dos EPIs; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Usam EPIs	Não usam	Não possuem
IGR-31	**Nome**: Regularização da Organização; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Regularizada	-	Não Regularizada
IGR-32	**Nome**: Taxa para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-33	**Nome**: Fundo municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não;	Sim	-	Não
IGR-34	**Nome** Existência de treinamento para os funcionários e corpo pedagógico de escolas municipais para a educação ambiental com foco nos resíduos sólidos; **Método de cálculo**: Sim/Não.	Sim	-	Não

Fonte: Groen, 2018.

Nota: [1] Organizações de catadores (redes) entre secretarias municipais, setor público estadual ou federal, setor privado, organizações não governamentais e entidades representativas dos catadores.

2.1.2 *Indicadores de Desempenho*

O SNIS se constitui em um importante sistema de informações do setor de saneamento no Brasil, apoiando-se em um banco de dados que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Os indicadores do SNIS são compostos por dois componentes: "Água e Esgoto" e "Resíduos Sólidos Urbanos", desde os primeiros anos de coleta até o atual. No eixo de drenagem estão sendo elencados dados necessários para desenvolvimento dos indicadores, e no "Anexo D" foram relacionados os dados principais de acordo com os programas propostos pelo PMSB.

Deste modo, a base para a tomada de decisão serão os indicadores que também servirão para os monitoramentos e revisões do Plano, bem como, para a realização das previsões necessárias às avaliações sistemáticas da eficiência e eficácia da gestão dos serviços.

Elaborou-se assim, um quadro com as especificações de cada um dos indicadores de desempenho, com detalhamento das descrições, objetivos, memorial de cálculo, fonte de origem de dados, periodicidade de cálculo, entre outros. Estes quadros contém as informações mais relevantes para a compreensão dos indicadores em questão.

O Quadro 28 apresenta um modelo de apresentação destas tabelas que servirão de base para a avaliação dos indicadores SNIS dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, e os dados a serem coletados para elaboração dos indicadores voltados para o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais.

Quadro 28 – Modelo de apresentação dos indicadores de desempenho que servirão de base para a avaliação da eficiência e eficácia econômico-financeira e operacional.

DESCRIÇÃO	
A descrição define o que é o indicador. Serve de base para melhor entendimento do mesmo.	
OBJETIVO	
Tem a função de responder para que serve este indicador, apresentando as principais características do mesmo.	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
É a expressão que servirá para determinar o valor do referido indicador de desempenho. A pergunta a ser respondida nesta etapa é: como calcular?	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
As variáveis de cálculo são os valores obtidos em campo que servirão para determinação do cálculo descrito acima.	A fonte de origem dos dados é quem deverá fornecer os valores para o cálculo do indicador.
UNIDADE	
É a representação do resultado obtido após o cálculo.	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Período que o cálculo deverá ser refeito para construção de um banco de dados. A periodicidade pode ser anual, semestral, mensal, dentre outras formas.	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Implica quem deverá apresentar os resultados obtidos de cada indicador.	
SIGLAS E ABREVIATURAS	
Indica/traduz o significado das siglas e abreviaturas utilizadas.	

Em anexo estão apresentados os indicadores do SNIS a serem utilizados no município de Dourados. No Quadro 29, Quadro 30 e Quadro 31 encontram-se a relação dos indicadores de desempenho utilizados, bem como seu respectivo código. Ressalta-se que foram selecionados indicadores julgados como primordiais e que serão úteis na tomada de decisão, e que podem ser revistos no momento da revisão do PMSB ou execução das análises dos indicadores, uma vez que o SNIS apresenta inúmeros indicadores.

Quadro 29 - Indicadores de desempenho do Sistema de Abastecimento de Água

CÓDIGO SNIS	INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	NÚMERO DA PÁGINA(1)
IN023	Indicador de atendimento urbano de água;	127
IN055	Indicador de atendimento total de água;	128
IN079	Indicador de conformidade da quantidade de amostras – cloro residual;	129
IN005	Tarifa média de água;	130
IN012	Indicador de desempenho financeiro;	131
IN022	Consumo médio per capita de água;	132
IN044	Indicador de micromedição relativo ao consumo;	133
IN011	Indicador de macromedição;	134
IN051	Indicador de perdas por ligação;	135
IN013	Indicador de perdas no faturamento;	136
IN049	Indicador de perdas na distribuição;	137
IN071	Economias atingidas por paralização;	138
IN001	Densidade de economia de água por ligação;	139
IN053	Consumo médio de água por ligação;	140
IN020	Extensão da rede de água por ligação;	141
IN084	Incidências das análises de coliformes totais fora do padrão;	142
IN052	Indicador de consumo de água;	143

Fonte: Groen, 2018.

Quadro 30 - Indicadores de desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário

CÓDIGO SNIS	INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	NÚMERO DA PÁGINA(1)
IN047	Indicador de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto;	146
IN015	Indicador de coleta de esgoto;	147
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação;	148
IN006	Tarifa média de esgoto;	149
IN016	Indicador de tratamento de esgoto;	150
IN059	Indicador de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário;	151
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total;	152
IN046	Indicador de esgoto tratado referido à água consumida;	153

Fonte: Groen, 2018.

Quadro 31 - Indicadores de desempenho do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo Dos Resíduos Sólidos

CÓDIGO SNIS	INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍUOS DÓLIDOS	NÚMERO DA PÁGINA(1)
IN002	Despesa média por empregado alocado no serviço do manejo de RSU;	157
IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura Municipal;	158
IN004	Incidência das despesas com empresas contratadas, para a execução de serviços de manejo de RSU, nas despesas com manejo de RSU;	159

CÓDIGO SNIS	INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍUOS DÓLIDOS	NÚMERO DA PÁGINA(1)
IN005	Autossuficiência da Prefeitura Municipal com o manejo de RSU;	160
IN006	Despesa per capita com o manejo de RSU;	161
IN011	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU;	162
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta de RSDC e RLU;	163
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta de RSDC e RLU no custo total do manejo de RSU;	164
IN043	Custo unitário médio dos serviços de varrição;	165
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total do manejo de RSU;	166
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos;	167
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município;	168
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RSDC em relação à população total do município;	169
IN022	Massa de RSDC coletada per capita;	170
IN027	Taxa de quantidade total coletada de RLU em relação à quantidade total coletada de RSDC;	171
IN028	Massa de RSDC e RLU coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta;	172
IN029	Massa de RCCD em relação à população urbana;	173
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos coletado;	174
IN032	Massa recuperada de materiais recicláveis per capita em relação à população urbana;	175
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva em relação à quantidade total coletada de RSDC;	176
IN054	Massa per capita de matérias recicláveis recolhidos pela coleta seletiva;	177
IN036	Massa de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) coletada per capita;	178
IN037	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total de RSDC e RLU coletada;	179
IN044	Produtividade média dos varredores;	180
IN045	Taxa de varredores no total de empregados no manejo de RSU;	181
IN048	Extensão total anual varrida per capita;	182
IN051	Taxa de capinadores em relação à população urbana;	183

Fonte: Groen, 2018.

2.2 OUVIDORIA

A ouvidoria é o canal direto de comunicação entre os cidadãos, poder público e prestadores de serviços, sendo uma unidade estratégica essencial para a gestão dos serviços de saneamento básico no município de Dourados. Pode ser definida como órgão de manifestação, no qual o cidadão pode apresentar suas sugestões, reclamações, avaliações e denúncias, de forma a atuar como um canal permanente de comunicação, tendo como finalidade auxiliar o aprimoramento e aperfeiçoamento gradual do setor de saneamento básico do município.

Ao viabilizar um diálogo entre a sociedade e as diferentes instâncias de gestão, as ouvidorias contribuem para a participação do cidadão na avaliação e fiscalização da qualidade e eficiência dos serviços, destacando-se que o processo de ouvir o cidadão se dá individualmente e o fluxo da manifestação dentro da ouvidoria pública deve seguir um caminho lógico e racional, visando à celeridade e à qualidade do atendimento ao cidadão.

A Ouvidoria ainda possui como atribuição sistematizar as demandas recebidas, de forma a possibilitar a elaboração de indicadores abrangentes que sirvam de suporte estratégico à tomada de decisão no campo da gestão dos serviços de saneamento básico. Devendo-se então retirar o máximo de informação possível do ouvinte e agregar valor à demanda apresentada, possibilitando esclarecer a situação junto ao manifestante, solicitar complementação de dados e verificar qual instituição é competente para atender à solicitação.

Desta forma, recomenda-se a sistematização dos processos, desde o recebimento da manifestação até o encerramento do procedimento, conforme ilustra a Figura 7.

Figura 7 – Seção interna da ouvidora
Fonte: Groen, 2018.

Recomenda-se também a utilização de um *software* (programa computacional) de gerenciamento das reclamações, avaliações e denúncias de forma eficiente, possibilitando a rastreabilidade do processo, por parte dos operadores e por parte do interessado (manifestante).

2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS

Por mais que os mecanismos utilizados para o monitoramento e a avaliação da eficácia e eficiência da execução dos programas propostos seja fundamental para o conhecimento da evolução da implantação das ações e projeto do PMSB, pela administração pública de Dourados, a medição e avaliação da satisfação dos usuários atendidos pelos serviços de saneamento básico também é essencial.

Desta forma, o conceito de satisfação, segundo Zeithaml e Bitner (2003), está relacionado com a avaliação feita pelos usuários a respeito de um produto ou serviço, sendo influenciado por atributos específicos do serviço e pelas percepções de qualidade, onde fatores emocionais e as necessidades pessoais também terão influências para o sucesso ou fracasso do serviço, podendo levar à insatisfação se o resultado não for conforme o esperado ou não tenha superado as expectativas dos usuários.

Na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007), em seu Art. 22 são estabelecidos padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários. Assim, torna-se necessário que a Prefeitura Municipal de Dourados (titular dos serviços de saneamento básico), e a prestadora dos serviços conheçam a satisfação dos usuários dos serviços de saneamento básico a respeito do acesso, da qualidade, da regularidade e da continuidade.

Assim, para medir e avaliar o grau de satisfação da população de Dourados, foram desenvolvidos 03 (três) indicadores para serem aplicados sob a forma de questionários para os serviços de saneamento básico. Ressalta-se também que os questionários deverão ser aplicados de dois em dois anos, para a obtenção de uma série histórica a respeito do grau de satisfação da população de Dourados.

2.3.1 *Definição Quantitativa de Questionários para Aplicação*

O tamanho da amostra foi calculado pelo Teorema do Limite Central, o qual afirma que quanto maior o volume de amostras mais próximo da realidade estará o resultado (OCHOA, 2013). Assim, a metodologia está apresentada no Volume III (Diagnóstico Técnico–Participativo), e será utilizada para a definição da quantidade de questionários para a avaliação da satisfação dos usuários dos serviços de saneamento básico da população de Dourados.

Assim, o tamanho da amostra é a parcela da população na qual será aplicado o questionário, de forma a atender a margem de erro e o nível de confiança. E neste caso foi aplicada a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N.Z^2.p.(1-p)}{(N-1).e^2 + Z^2.p.(1-p)}$$

Onde:

n = O tamanho da amostra;

N = Tamanho do universo (no caso a população dos diferentes setores do município de Dourados);

Z = É o desvio do valor médio aceito para alcançar o nível de confiança desejado;

e = É a margem de erro máximo admitida;

p = É a proporção da população que se espera que responda o questionário, no caso, por prudência, foi adotado o pior cenário, a população se distribui em partes iguais entre os que responderiam e os que não responderiam, portanto foi adotado p=50%;

A Figura 8 apresenta os dados aplicados na fórmula para identificar o número de questionários a serem aplicados em Dourados.

Dados aplicados na fórmula:

N = 181.005

Z = 1.645

e = 0,03

p = 0,5

RESULTADO: N = 1.823

Figura 8 – Dados aplicados na fórmula do Teorema do Limite Central
Fonte: Groen, 2018.

Utilizando-se margem de erro de 3%, nível de confiança de 97% e 181.005 habitantes (IBGE, 2010), o resultado foram 1.823 questionários. Porém, cabe à Prefeitura Municipal de Dourados delimitar a quantidade de questionários a serem aplicados.

Ressalta-se que o método aplicado apresenta excelentes resultados e que estes questionários deverão ser aplicados em toda a sede municipal de Dourados, maximizando a área de abrangência dos indicadores, consequentemente gerando resultados mais próximos da realidade.

2.3.2 *Indicadores do Grau de Satisfação dos Usuários*

Para a avaliação do grau de satisfação dos usuários, conforme já mencionado anteriormente, serão utilizados indicadores em forma de questionários. Desta forma, foram elaborados 04 (quatro) indicadores do grau de satisfação dos usuários, um para cada serviço de saneamento básico, conforme apresentado na Figura 9.

Com a aplicação dos indicadores apresentados, será possível medir e avaliar o grau de satisfação dos usuários dos serviços de saneamento básico da população de Dourados. Para a medição, deverá ser aplicado o questionário apresentado (indicadores) aos usuários, onde terão que responder se os serviços prestados estão sendo "satisfatórios" ou "insatisfatórios", e para chegar a um resultado final deverá ser realizado o cálculo do percentual de satisfação para cada um dos serviços de saneamento básico, sendo calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Grau de Satisfação (\%)} = \frac{Q_A}{Q_R}\ x\ 100$$

onde:

Q_A = número de perguntas com respostas satisfatórias;
Q_R = número de perguntas respondidas.

Sistema de Abastecimento de Água

- 1 – Qualidade da água recebida
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 2 – Continuidade no recebimento de água
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 3 – Qualidade do atendimento
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 4 – Solicitações resolvidas pelo ente responsável do Sistema de Abastecimento de Água
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 5 – Confiança na prestação do serviço de abastecimento
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório

Sistema de Esgotamento Sanitário

- 1 – Abrangência do sistema de esgoto
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 2 – Manutenção da rede coletora
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 3 – Solicitações resolvidas pelo ente responsável do sistema de esgotamento sanitário
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 4 – Qualidade no atendimento
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 5 – Confiança na prestação do serviço de esgotamento
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório

Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

- 1 – Qualidade do Serviço de capina e roçada
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 2 – Qualidade do serviço de varrição
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 3 – Qualidade do serviço de coleta Convencional
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 4 – Qualidade do serviço de coleta seletiva
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório

Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- 1 – Qualidade do sistema de drenagem urbana
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório
- 2 – Qualidade da limpeza do sistema de drenagem urbana
- ( ) Satisfatório ( ) Insatisfatório

Figura 9 – Indicadores do grau de satisfação dos usuários com relação aos serviços de saneamento básico do município de Dourados
Fonte: Groen, 2018.

2.4 RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO

O Relatório de Acompanhamento é um dos principais instrumentos de avaliação, monitoramento e controle, tendo como objetivo principal a caracterização da situação e da qualidade dos sistemas e dos serviços de saneamento básico, envolvendo fatores como condições operacionais, econômicas e de salubridade ambiental, visando a verificação da efetividade das ações, o cumprimento das metas do PMSB e a evolução ao longo do horizonte temporal de sua implementação.

Para o Relatório de Acompanhamento a Prefeitura Municipal de Dourados deve definir os critérios, parâmetros, indicadores e os prazos para realizar a sua elaboração. Sugere-se a administração pública que o relatório seja realizado em períodos anuais, e que considere todos os mecanismos de avaliação e monitoramento propostos, principalmente no que concerne as informações sistematizadas dos indicadores, da avaliação, da eficácia e eficiência das ações dos programas e da ouvidoria, conforme ilustrado na Figura 10.

Figura 10 – Fluxograma da Qualidade dos Serviços de Saneamento Básico e do Relatório de Acompanhamento do PMSB

Para a concepção e divulgação do Relatório de Acompanhamento recomenda-se que a Administração Municipal apresente como principais informações o conteúdo mínimo apresentado na Figura 11, junto com as principais formas de divulgação dos resultados, bem como o órgão responsável pela concepção e divulgação dos resultados obtidos.

A elaboração do Relatório de Acompanhamento deverá ser realizada pelo Departamento de Saneamento, podendo ser realizada de forma automatizada (caso a Administração Pública faça a implementação de *softwares* com tal função).

QUAL DEVERÁ SER O CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO?

- *Introdução:* deverá conter um resumo do tema a ser trabalhado e a forma como será abordado, para o acesso de todos os interessados;
- *Avaliação da eficiência das ações programadas:* apresentar os resultados que já foram sistematizados, de forma dinâmica (gráficos, tabelas, quadros), e por final, a conclusão dos resultados à respeito da eficiência atual da aplicação das ações do PMSB;
- Indicadores: apresentar os resultados que já foram sistematizados, de forma dinâmica (gráficos, tabelas, quadros, recomenda-se que se criem subtópicos específicos para os indicadores dos eixos do PMSB, por final, a conclusão dos resultados, podendo compará-los, quando possível, com resultados de anos anteriores.
- *Processos finalizados da Ouvidoria:* organizar as manifestações que foram recebidas durante o período do Relatório, definindo os grupos de usuários (bairros, regiões), por categoria (elogios, ideias, sugestões, reclamações, denúncias e outros que achar necessário). É importante destacar a apresentação da quantidade de manisfestações de cada área de serviço (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, manejo dos resíduos sólidos), além dos procedimentos e encaminhamentos conduzidos. Os resultados gerados podem estar sendo apresentados de forma gráfica, e nos anexos sugere-se apresentar as sugestões populares para a melhoria dos serviços prestados.
- *Conclusão:* com os resultados gerados, elaborar um resumo do assunto apresentado, com as conclusões que foram definidas. É importante que seja apresentado também a adequada aplicação do PMSB, se está sendo ou não realizado da maneira correta, e por final as recomendações para as revisões e atualizações futuras do PMSB.

DE QUANTO EM QUANTO TEMPO DEVERÁ SER ELABORADO?

- A recomendação é que seja realizado anualmente, para a construção de uma série histórica de resultados e o efetivo acompanhamento da evolução da implementação do PMSB.

QUAIS SERÃO OS PRINCIPAIS MEIOS DE DIVULGAÇÃO?

- Pode estar sendo utilizado o sítio virtual da Prefeitura Municipal de Dourados.

QUEM SERÁ O RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO RELATÓRIO?

- O Departamento de Saneamento Básico.

Figura 11 – Informações necessárias para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento

2.5 GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

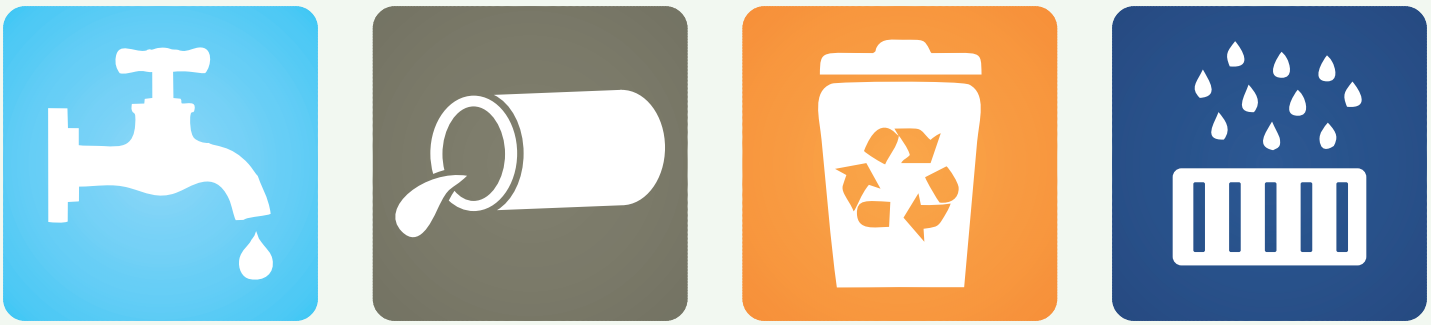
A geração e divulgação dos resultados para que a população tenha o conhecimento pleno das informações é um fator essencial na participação e no controle social, já que através da participação na gestão pública, a população pode intervir na tomada de decisão da administração, auxiliando a mesma, de forma que atenda realmente ao interesse público, e ao mesmo tempo poder exercer o controle sobre a ação do Estado.

Desta forma, a valorização da participação da sociedade, e de suas representações durante a implementação do PMSB, auxiliam na construção e no desenvolvimento dos mecanismos de controle social dos serviços de saneamento básico. Devendo assim, serem previstos os mecanismos que contribuam com a disponibilização das informações, a facilitação do acesso e do entendimento destas informações, para que a população de Dourados contribua e participe do processo de implementação do Plano.

É importante ressaltar que não basta apenas gerar os resultados, é necessário que sejam divulgados para que todos tenham acesso à estas informações. Deste modo, sugere-se que a Prefeitura Municipal de Dourados divulgue os Relatórios de Acompanhamento através das assessorias de comunicação (ASSECOM) e/ou imprensa, de forma anual nos meios de comunicações disponíveis, um exemplo bastante válido, é o sítio virtual da Prefeitura Municipal, onde pode ser construído um canal exclusivo.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

3 CONTROLE SOCIAL



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

3 CONTROLE SOCIAL

O Controle Social, de acordo com a Pólis (2008), é uma das diversas formas de compartilhamento do poder de decisão entre o Estado e a Sociedade sobre as políticas, sendo articulado como um instrumento e uma expressão da democracia e da cidadania. Trata-se também da capacidade de intervenção da sociedade nas políticas públicas, ocorrendo no momento em que a sociedade interage com o Estado na definição das prioridades e na elaboração dos planos de ação, seja em nível municipal, estadual ou federal.

Dentro da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007) tem-se a definição de que controle social é o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade, informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Na política de saneamento também ficou estabelecido a necessidade de formação de mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços. Podendo assim, ocorrer à inclusão de um órgão colegiado conforme o Art. 47 do mesmo dispositivo legal, desde que assegurada à representação das seguintes esferas:

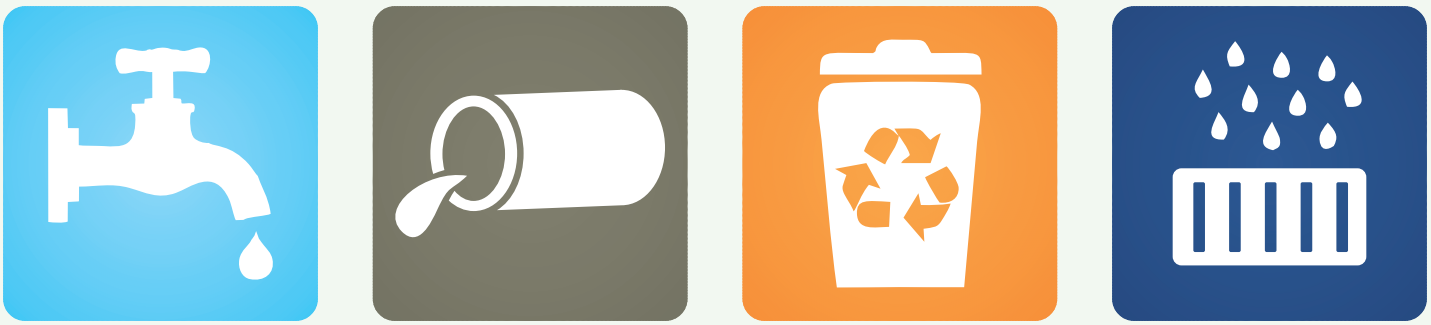
- Dos titulares dos serviços;
- De órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- Dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- Dos usuários de serviços de saneamento básico;
- De entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Ressalta que a criação de órgão colegiado também foi proposta no Produto 4 - Prospectivas e Planejamento Estratégico, como mecanismo de planejamento na gestão e controle social. Além disso, este órgão deverá analisar em conjunto com o Departamento de Saneamento Básico, as informações obtidas através dos mecanismos de avaliação e monitoramento apresentados.

Por final, destaca-se que o órgão colegiado (de caráter deliberativo, consultivo e fiscalizador) irá atuar na proposição de ações, enquanto que a Departamento de Saneamento Básico também atuará na proposição de ações, porém, terá como principal função a execução das mesmas. Ressalta-se que, caso já exista algum Conselho Municipal semelhante e seja de interesse do Poder Público, poderá ser readequado (com as devidas adaptações das leis que o criaram) para que passem a ter estas funções e competências, relativas ao saneamento.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

4 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

4 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES

O sistema de informação deve auxiliar os mecanismos de avaliação e monitoramento, através da estruturação e organização de um banco de dados georreferenciados dos serviços de saneamento básico, facilitando a organização e a agilidade na geração dos produtos/informações que serão utilizados para tomada de decisão dos gestores, e a consequente melhoria dos serviços municipais de saneamento. A Figura 12 apresenta o funcionamento de um sistema de informação, que poderá estar sendo aplicado pela administração pública de Dourados.

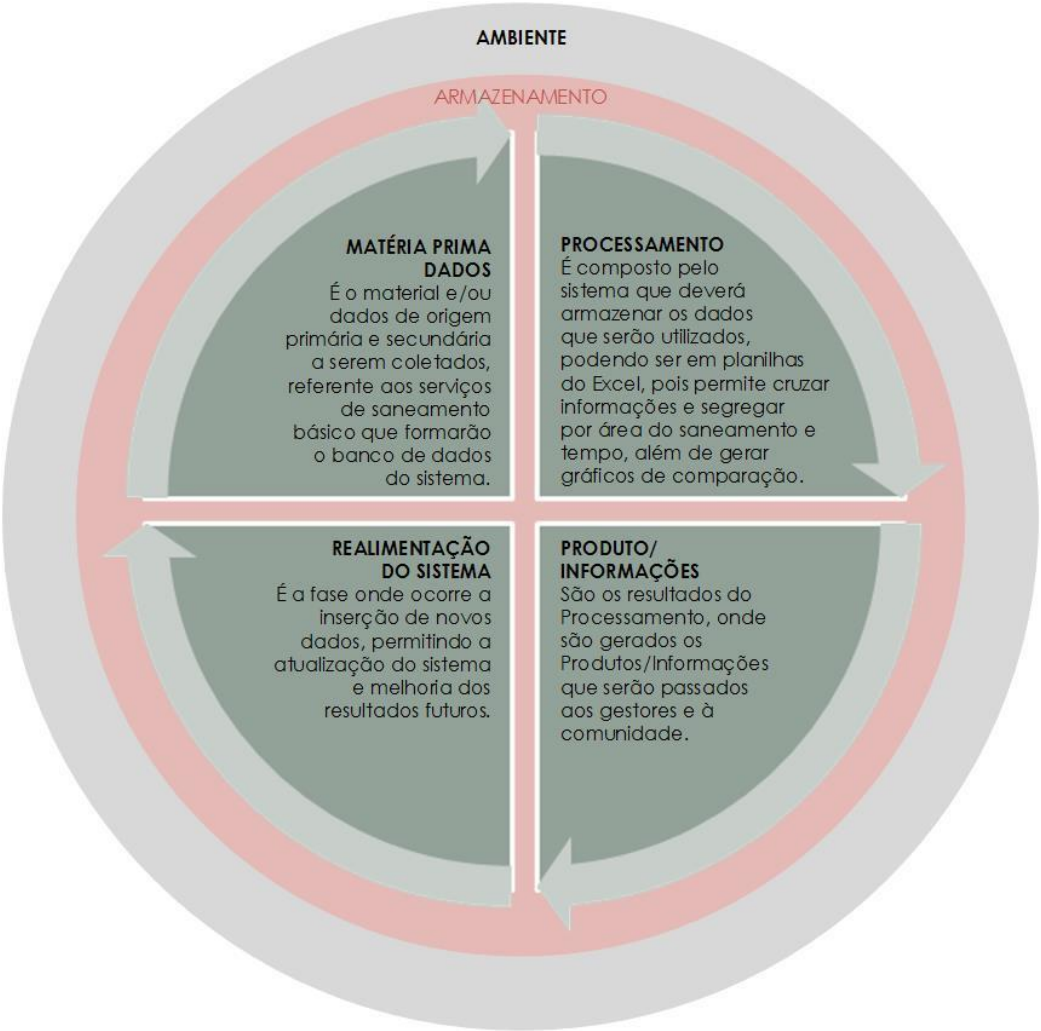


Figura 12 – Fluxograma de um sistema de informações
Fonte: Groen, 2018.

Portanto, é recomendado que a gestão municipal de Dourados instaure um sistema de informação, podendo ser manual ou automatizado, e que seja habilitado para coletar, armazenar e processar os dados. Com base nos processos do fluxograma apresentado, é necessário contextualizar os itens "Ambiente" e "Armazenamento" que podem ser definidos da seguinte forma:

- Ambiente: É o local onde será aplicado o sistema, sendo definida pela unidade territorial de Dourados, a área urbana conjuntamente com a área rural;
- Armazenamento: Trata-se do local onde a Matéria Prima/Dados ficará registrado, para posteriormente ser sistematizado, para a formação do banco de dados.

Para o bom funcionamento de um sistema de informações, este deve ser composto com indicadores que sejam confiáveis, com conteúdo de qualidade e de fontes seguras, e ao mesmo tempo serem indicadores de fácil obtenção, levantamento e compreensão. Assim, será possível destacar a situação atual dos serviços relacionados ao saneamento básico de Dourados, promovendo os objetivos e as metas do PMSB. Ressalta-se que um sistema com boa funcionalidade, irá auxiliar o alcance dos objetivos do PMSB, principalmente nas áreas de planejamento, prestação, controle e fiscalização.

Além de boa funcionalidade, recomenda-se que o Sistema de Informações contenha também dados ambientais, econômicos, operacionais, além dos indicadores que foram propostos. Outros indicadores como os do SNIS podem constar também no sistema, que deverão ser alimentados pela administração pública municipal, promovendo assim a geração de indicadores de qualidade (através do cruzamento das informações relativas à gestão pública municipal).

Assim, para que o sistema possa gerar o cruzamento de informações, é necessário que seja elaborado em ambientes compatíveis com os sistemas municipais de outras áreas, facilitando a integração das informações. Outro fator importante está relacionado com a integração com os sistemas de informações federais (como o

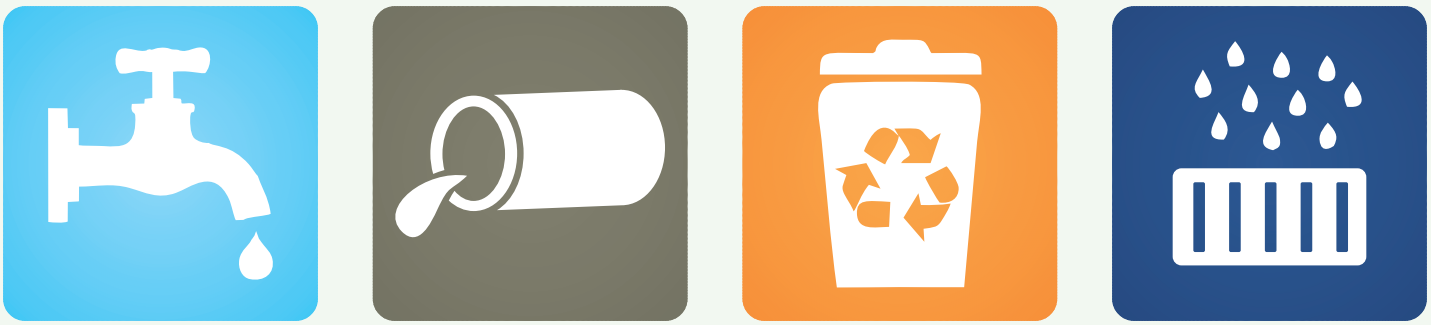
SNIS), no qual o município deverá preencher em período anual, podendo utilizar um sistema que faça a alimentação automática destes sistemas federais, facilitando o processo e aumentando a eficiência do setor responsável.

Para o Sistema Municipal de Informações de Dourados, recomenda-se que seja acessado online, e que promova a incorporação de instrumentos que facilitem a geração de informações e auxilie no monitoramento do sistema. Desta forma, o sistema de informações se tornará em uma ferramenta essencial para os gestores municipais durante a tomada de decisões, além de garantir o acesso às informações e dados dos serviços de saneamento básico.

Por final, para a garantia de continuidade do sistema, tanto os gestores, como os servidores municipais devem receber capacitação continuada, tanto para que possam analisar os produtos a serem gerados, como garantir o bom funcionamento do sistema e a evolução da implementação do PMSB.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

5 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

5 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

A empresa GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. surgiu do compromisso com a Engenharia e o Meio Ambiente, buscando aliar preservação ambiental e segurança operacional. Os trabalhos são realizados por equipe multidisciplinar de profissionais altamente qualificados e preparados, visando excelência na qualidade dos serviços.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA

Este documento foi realizado pela empresa contratada GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA., identificada no Quadro 32.

Quadro 32 – Identificação da Empresa contratada

Razão Social	Groen Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
CNPJ	17.444.459/0001-87
Registro no CREA-MS	9.072/D
Endereço:	Rua Hélio Yoshiaki Ikiezini, 34, Sala 801 Ed. Evidence, Royal Park
CEP	79.021-435
Cidade	Campo Grande/MS
Telefone:	(67) 3327.1000
E-mail:	contato@groen.eng.br

5.2 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

A GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. propõe-se em apresentar soluções eficazes, econômicas e tecnicamente viáveis aos seus clientes, sejam estes de pequeno, médio ou grande porte, incentivando-os ao atendimento às normas de adequação às exigências dos órgãos ambientais.

Abaixo a relação dos responsáveis pela elaboração do PMSB de Dourados.

KALIL GRAEFF SALIM	
Formação	Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Mestre em Engenharia Ambiental
Registro no CREA-SC	084100-4/D
Visto MS:	22.590
Cadastro no IBAMA	5158211

MURILO FELICIANO. A. DE OLIVEIRA	
Formação	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Registro no CREA/MS	17110
Cadastro no IBAMA	5563038

CAMILLA NUNES DE MENEZES	
Formação	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Registro no CREA/MS	19133

LAÍS DE LUNA RIBEIRO	
Formação	Engenheira Sanitarista e Ambiental e Mestre em Eficiência Energética e Sustentabilidade
Registro no CREA/MS	16589

LUÍS ALEXANDRE FIGUEIREDO SANTIAGO
Advogado

MAGDALENA F. DA SILVA	
Formação	Graduação em História Natural Mestre em Educação Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Registro no CRBio	01 no 04060/01-D

MARA HUEBRA GORDIN	
Formação	Economista Mestre em Teoria Econômica e Desenvolvimento Local
Registro no CORECON-MS	D-238

MARIA AUGUSTA GRAEFF	
Formação	Ciência da Computação
Cadastro no IBAMA	6034717

RENATO MARCIO GIORDANO	
Formação	Engenheiro Civil
Registro no CREA/MS	932

LEONARDO ARISAKA LOPES	
Formação	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Registro no CREA/MS	60.501

JOÃO MATHEUS CABRAL BEXIGA	
Estagiário	Acadêmico de Engenharia Ambiental

SÉRGIO MIRANDA DE ANDRADE	
Estagiário	Acadêmico de Engenharia Ambiental

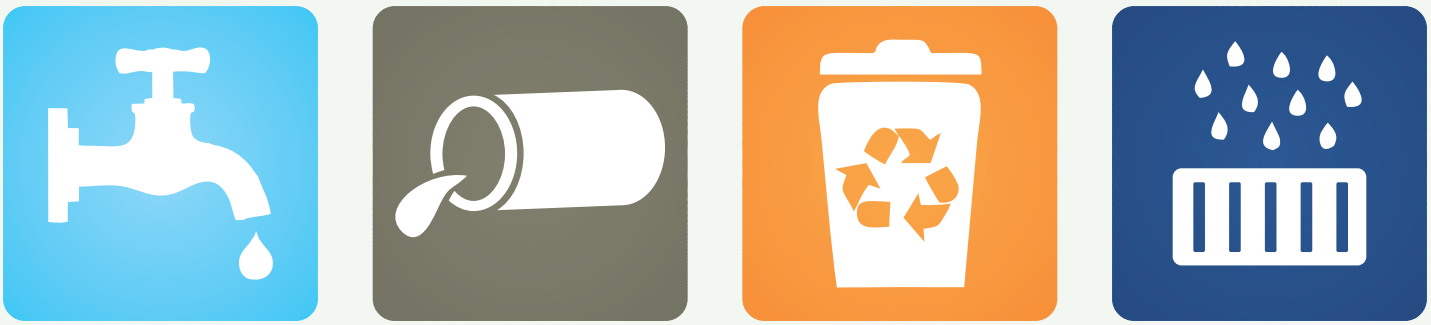
THAÍSA DA CONCEIÇÃO ROSA	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Ambiental

ANA PAULA DE ALMEIDA WEBER	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Elétrica

THAYS AMARO STREY	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Sanitária e Ambiental

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BRASIL. Lei Federal n°11.445 de 5 de janeiro de 2007 - **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm.

BRASIL. Lei Federal n° 12.305, de 2 de agosto de 2010 - **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos.** Disponível em: <http://www.ibge.gob.br/cidadesat/>. Acesso em 28/04/2017.

FRANCA, L. P. **Indicadores ambientais urbanos: revisão da literatura.** Parceria 21, 200.

JANNUZZI. Paulo. **Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais.** 2001.

KRONEMBERGER, D. M. P; CLEVELARIO JUNIOR, J; DO NASCIMENTO, J. A. S; COLLARES, J. E. R; DA SILVA, L. C. D. **Desenvolvimento Sustentável no Brasil: Uma Análise a partir da Aplicação do Barômetro da Sustentabilidade.** Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 25-50, jun. 2008.

MALHEIROS, T.F.; PHILIPPI JR, A., COUTINHO, S. M. V. **Interfaces dos Serviços de Água e Esgoto: Indicadores.** In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. **Regulação Indicadores para a prestação de serviços de água e esgoto.** Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora Ltda.,2006. p. 100.

MARTINS, H. MARINI, C. **Um guia de governança para resultados na administração pública.** Brasília- DF, 2010. Editora Publix.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B.A.N. **Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos.** In: FRANKENBERG, C.L.C. RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, M. (Coord.). Gestão ambiental urbana e industrial. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 272-283.

OCHOA, C. **Cálculo de Amostras.** Disponível em: http://www.netquest.com/blog/br/qual-e-o-tamanho-de-amostra-que-preciso/. Acesso em 17 de Julho de 2015.

PHILIPPI JR, Arlindo. **Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário.** Barueri, SP: Manole,2012.

SNIS – **Indicadores de desempenho, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

_____ - Glossário de informações, **Água e Esgoto, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

_____ - Glossário de informações, **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

_____ - Glossário de informações, **Resíduos Sólidos, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

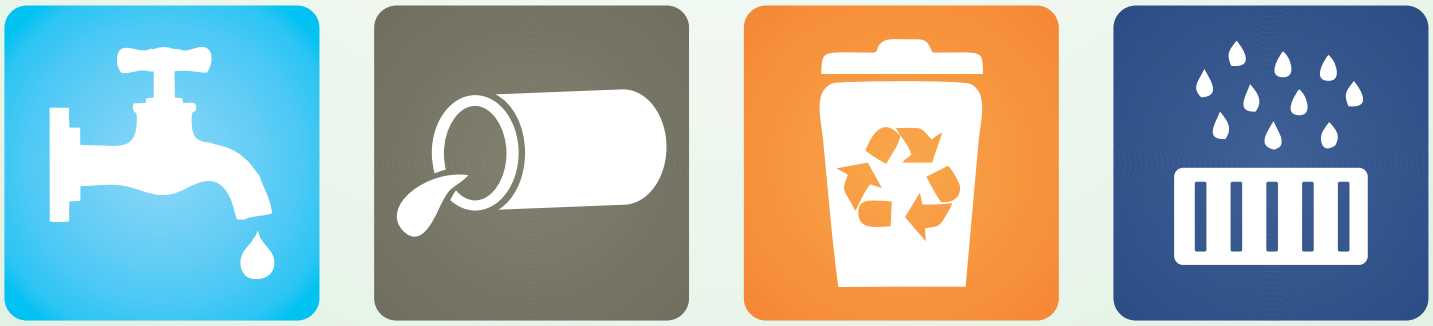
_____ - Glossário de Indicadores, **Água e Esgoto, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

_____ - Glossário de Indicadores, **Resíduos Sólidos, 2016.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06 de outubro de 2017.

ZEITHAML, V. A.; BITNER, M. J. Marketing de Serviços: **A Empresa com Foco no Cliente.** 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

ANEXO

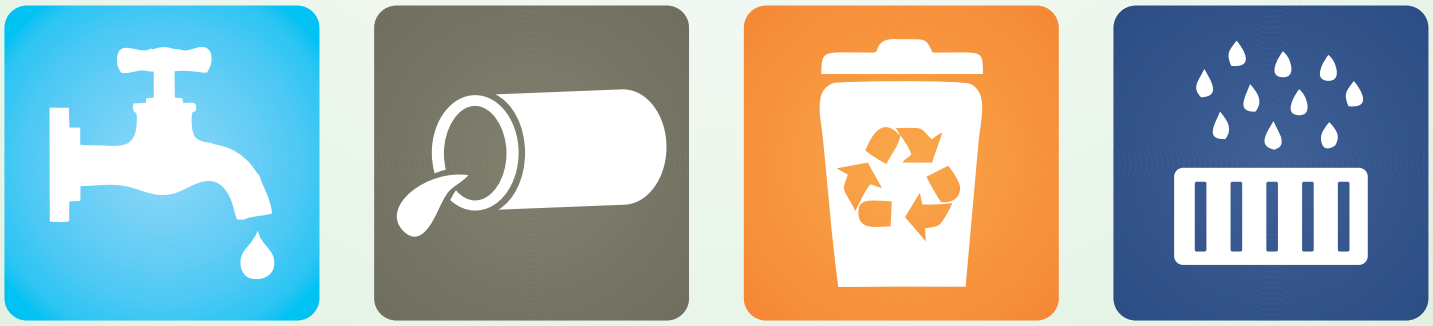


GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

Anexo A

Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

IN023 – Indicador de atendimento urbano de água

DESCRIÇÃO	
Porcentagem da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviço. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com o serviço;	
OBJETIVO	
Analisar o acesso da comunidade urbana à água potável;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{População urbana atendida por rede pública de água}}{\textit{População urbana total do município}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
População urbana atendida por rede pública de água;	Prestador do Serviço;
População urbana total do município;	IBGE;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN055 – Indicador de atendimento total de água

DESCRIÇÃO	
Porcentagem da população total atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviço. Corresponde à população total residente do municipio com abastecimento de água;	
OBJETIVO	
Analisar o acesso total da população à água potável;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{População total atendida com abastecimento de água}}{\text{População total residente do municipio com abastecimento de água, segundo o IBGE}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
População total atendida com abastecimento de água;	Prestador do Serviço;
População total residente do município com abastecimento de água;	IBGE;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN079 – Indicador de conformidade da quantidade de amostras – cloro residual

DESCRIÇÃO	
Porcentagem da quantidade de amostras realizadas de cloro residual sobre a quantidade de amostras obrigatória para cloro residual;	
OBJETIVO	
Analisar o cumprimento do número de amostras para cloro residual no sistema de abastecimento de água;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Nº de amostras analisadas para aferição de cloro residual}}{\text{Nº mínima de amostras obrigatórias para análises de cloro residual}} \times 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Nº de amostras analisadas para aferição de cloro residual;	Prestador do serviço;
Nº mínima de amostras obrigatórias para análises de cloro residual;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN005 – Tarifa média de água

DESCRIÇÃO	
Valor da tarifa média de água;	
OBJETIVO	
Analisar o valor da receita operacional decorrente das atividades desenvolvidas pelo prestador de serviços;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Receita operacional direta de água}}{\text{Volume de água faturado} - \text{Volume de água bruta exportado} - \text{Volume de água tratada exportado}} \; x \; \frac{1}{1000}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita operacional direta de água;	Prestador do Serviço;
Volume de água faturado;	Prestador do Serviço;
Volume de água bruta exportado;	Prestador do Serviço;
Volume de água tratada exportado;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
R$/m³;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN012 – Indicador de desempenho financeiro

DESCRIÇÃO	
Porcentagem do desempenho financeiro água e esgoto; *Total das receitas = Receita operacional direta de água + Receita operacional direta de esgoto + Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) + Receita operacional direta – esgoto bruto importado;	
OBJETIVO	
Analisar o desempenho financeiro dos eixos de sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Total das receitas}}{\text{Despesas totais com os serviços (DTS)}} x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita operacional direta de água;	Prestador do Serviço;
Receita operacional direta de esgoto;	Prestador do Serviço;
Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada);	Prestador do Serviço;
Receita operacional direta;	Prestador do Serviço;
Receita operacional direta – esgoto bruto importado;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Porcentagem %;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN022 – Consumo médio per capita de água

DESCRIÇÃO	
Quantidade de água efetivamente consumida por pessoa atendida pelo SAA;	
OBJETIVO	
Analisar e acompanhar a evolução do consumo *per capita*, propiciando a identificação de um consumo *per capita* acima do usual;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{População atendida com abastecimento de água}} \times \frac{1.000.000}{365}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água consumido;	Prestador do serviço;
Volume de Água Tratada Exportado;	Prestador do serviço;
População atendida com abastecimento de água;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
l/hab./dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN044 – Indicador de micromedição relativo ao consumo

DESCRIÇÃO	
Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetro;	
OBJETIVO	
Analisar a capacidade do sistema de abastecimento de água em relação à medição do consumo real dos usuários;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de água micromedido}}{\text{Volume de água consumido} - \text{volume de água tratada exportado}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água micromedido;	Prestador do serviço;
Volume de água consumido;	Prestador do serviço;
Volume de água tratado exportado;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN011 – Indicador de macromedição

DESCRIÇÃO	
Porcentagem do volume de água produzido que é macro medida;	
OBJETIVO	
Analisar a capacidade do sistema de abastecimento de água em relação à medição da produção;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de água macro medido } (m^3) - \text{Volume de água tratada exportado } (m^3)]}{[\text{Volume de água produzido } (m^3) + \text{Volume de água tratada importada } (m^3) - \text{Volume de água tratada exportado } (m^3)]} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água macro medido (m³);	Prestador do serviço;
Volume de água tratada exportado (m³);	Prestador do serviço;
Volume de água produzido (m³);	Prestador do serviço;
Volume de água tratada importado (m³);	Prestador do serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN051 – Indicador de perdas por ligação

DESCRIÇÃO	
Volume diário de água perdido por ligação;	
OBJETIVO	
Analisar o sistema quanto às perdas de água por ligação;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de água produzido} - \text{Volume de água tratada exportado} - \text{Volume de água consumido} - \text{Volume de serviço}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}} x \frac{1.000.000}{365}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água consumido;	Prestador do serviço;
Volume de água tratada exportado (m³);	Prestador do serviço;
Volume de água produzido (m³);	Prestador do serviço;
Volume de serviço;	Prestador do serviço;
Quantidade de ligações ativas de água;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
l/dia/lig;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN013 – Indicador de perdas no faturamento

DESCRIÇÃO	
Avalia em termos percentuais o quanto da água produzida pelo sistema de abastecimento não foi faturada;	
OBJETIVO	
Analisar o sistema quanto às perdas de água produzidas que não foi faturada;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Volume\ de\ água\ produzido + Volume\ de\ água\ tratada\ importada - Volume\ de\ água\ faturado - Volume\ de\ serviço}{Volume\ de\ água\ produzido + Volume\ de\ água\ tratada\ importada - Volume\ de\ serviço}\ x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água produzido;	Prestador do serviço;
Volume de água faturado;	Prestador do serviço;
Volume de água tratada importada;	Prestador do serviço;
Volume de serviço;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
Percentual (%)	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN049 – Indicador de perdas na distribuição

DESCRIÇÃO	
Avalia em termos percentuais do volume de água produzido quanto é efetivamente consumido no sistema de abastecimento;	
OBJETIVO	
Analisar o sistema quanto às perdas na distribuição;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Volume\ de\ água\ produzido + Volume\ de\ água\ tratada\ importada - Volume\ de\ água\ consumido - Volume\ de\ serviço}{Extensão\ da\ rede\ de\ água} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água produzido;	Prestador do serviço;
Volume de água tratada importada;	Prestador do serviço;
Volume de água consumido;	Prestador do serviço;
Volume de serviço;	Prestador do serviço;
Extensão da rede de água;	Prestador do serviço;
UNIDADE	
Percentual %;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN071 – Economias atingidas por paralização

DESCRIÇÃO	
Quantidade das economias atingidas pela paralização dos serviços;	
OBJETIVO	
Avaliar a continuidade do serviço de SAA;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Quantidade de economias ativas atingidas por paralisação}}{\text{Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água}}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água;	Prestador do Serviço;
Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Encomias/paralisação	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN001 – Densidade de economias de água por ligação

DESCRIÇÃO	
Quantidade de economias ativa de águas pela quantidade de ligações ativas;	
OBJETIVO	
Avaliar a quantidade de economias ativas de água pela quantidade de ligações ativas;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Quantidade de economias ativas de água}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidades de economias ativas de água;	Prestador do Serviço;
Quantidade de ligações de água;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Economia/Ligação;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN053 – Consumo médio de água por economia

DESCRIÇÃO	
Média de consumo de água sem o volume de água tratada exportada pela quantidade de economias ativas de água por ano	
OBJETIVO	
Medir a média de consumo de água por economia nos municípios;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}} \; x \; \frac{1.000}{12}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de Água Consumido;	Prestador do Serviço;
Volume de Água Tratado Exportado;	Prestador do Serviço;
Quantidade de Economias Ativas de Água;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
(m³/mês)/economia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN020 – Extensão da rede de água por ligação

DESCRIÇÃO	
Medir o adensamento horizontal, ou a distância média entre ligações de água;	
OBJETIVO	
Avaliar a distância média entre as ligações de água;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Extensão da rede de água}}{Quantidade\ de\ Ligações\ totais\ de\ água}\ x\ \frac{1}{1.000}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Extensão da rede de água;	Prestador do Serviço;
Quantidade de ligações totais de água;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
metros/ligação;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN084 – Incidências das análises de coliformes totais fora do padrão

DESCRIÇÃO	
Quantidade total anual de amostras coletadas na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes fecais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão;	
OBJETIVO	
Avaliar a quantidade total anual de amostras coletadas no município na rede de distribuição de água;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)}} \; x \; 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão;	Prestador do Serviço;
Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas);	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN052 – Indicador de consumo de água

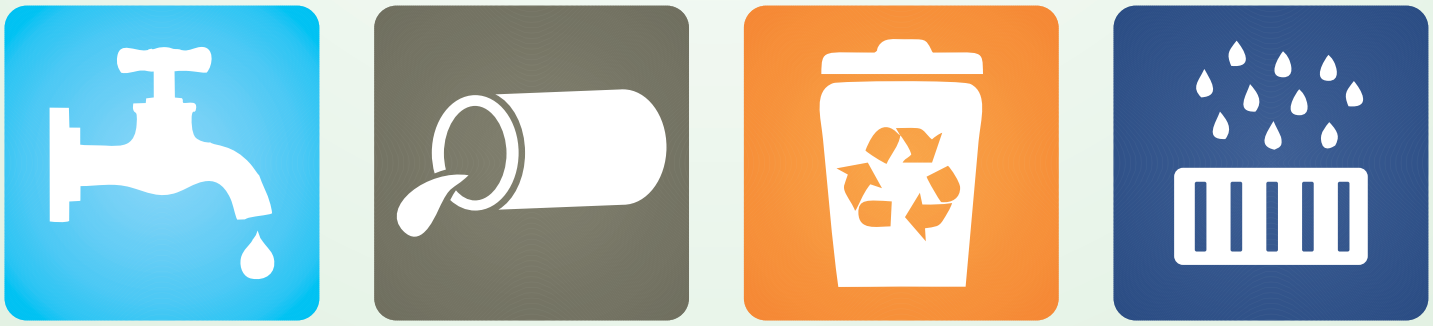
DESCRIÇÃO	
Visa medir a quantidade de consumo de água no ano;	
OBJETIVO	
Avaliar o índice de consumo de água através dos parâmetros selecionados;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Volume de água consumido}}{Volume\ de\ água\ produzido + Volume\ de\ água\ tratada\ importado - Volume\ de\ serviço} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de água micromedido;	Prestador do Serviço;
Volume de água consumido;	Prestador do Serviço;
Volume de água tratada exportado;	Prestador do Serviço;
Volume de serviço	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

Anexo B

Indicadores de Desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

IN047 – Indicador de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto

DESCRIÇÃO	
Porcentagem da população urbana como acesso ao SES;	
OBJETIVO	
Analisar a abrangência do sistema de esgotamento sanitário com relação ao percentual da população urbana atendida;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{População urbana atendida pelo sistema de esgotamento sanitário pelo presta dor do serviço}}{\text{População urbana total do município}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
População total atendida pelo sistema de esgotamento sanitário pelo prestador do serviço;	Prestador do serviço;
População urbana total do município;	IBGE;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN015 – Indicador de coleta de esgoto

DESCRIÇÃO	
Porcentagem da coleta de esgoto no município;	
OBJETIVO	
Analisar a evolução da coleta de esgoto no município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Volume\ de\ esgoto\ coletado}{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportada}}\ x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de esgoto coletado;	Prestador do Serviço;
Volume de água consumido;	Prestador do Serviço;
Volume de água tratada exportada;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN021 – Extensão da rede de esgoto por ligação

DESCRIÇÃO	
Extensão da rede de esgoto pela quantidade de ligações totais de esgoto;	
OBJETIVO	
Analisar a correlação entre a infraestrutura instalada para esgoto e o benefício à sociedade;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Extensão da rede de esgotos}}{\text{Quantidade de ligações totais de esgotos}} \; x \; 1.000$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Extensão da rede de esgotos;	Prestador do Serviço;
Quantidade de ligações totais de esgotos;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
metros/ligação;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN006 – Tarifa média de esgoto

DESCRIÇÃO	
Valor da tarifa média de esgoto;	
OBJETIVO	
Analisar o valor da receita operacional das atividades desenvolvidas pelo prestador de serviços;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Receita operacional direta de esgoto}}{\text{Volume de esgoto faturado} - \text{Volume de esgoto bruto importado}} \; x \; \frac{1}{1.000}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita operacional direta de esgoto;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto faturado;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto bruto importado;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
R$/m³;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN016 – Indicador de tratamento de esgoto

DESCRIÇÃO	
Porcentagem do esgoto que é tratado com relação ao coletado e ao importado;	
OBJETIVO	
Analisar a evolução do tratamento de esgoto no município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Vol. de esg. tratado} + \text{vol. de esg. importado nas istalações do importador} + \text{Vol. de esg. bruto exportado nas istalações do importador}}{\text{volume de esg. coletado} + \text{volume de esg. bruto importado}} \; x\, 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de esgoto coletado;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto tratado;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto bruto importado;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN059 – Indicador de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário

DESCRIÇÃO	
Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, desde as operacionais até as administrativas;	
OBJETIVO	
Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica no sistema de esgotamento sanitário;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos}}{\textit{Volume de esgotos coletado}}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de esgoto coletado;	Prestador do Serviço;
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos;	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Kwh/m³;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN041 – Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total

DESCRIÇÃO	
Relação entre a receita operacional direta na receita operacional total;	
OBJETIVO	
Avaliar a relação entre a receita operacional direta na receita operacional total;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Receita\ operacional\ direta\ de\ esgoto - Receita\ operacional\ direta\ de\ esgoto\ bruto\ importado}{Receita\ operacional\ total\ (direta + indireta)} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita operacional direta de esgoto;	Prestador do Serviço;
Receita operacional direta - esgoto bruto importado	Prestador do Serviço;
Receita operacional total (direta + indireta)	Prestador do Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN046 – Indicador de esgoto tratado referido à água consumida

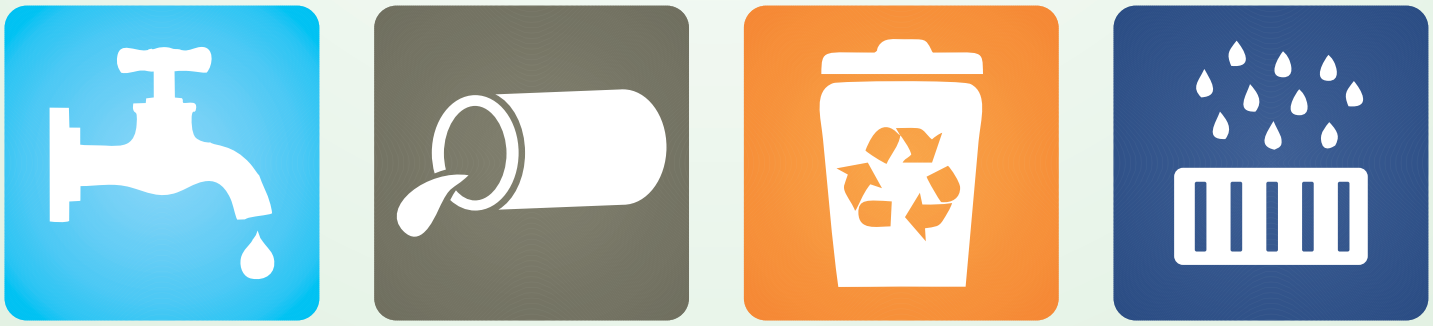
DESCRIÇÃO	
Porcentagem do esgoto tratado referente ao volume de água consumida no município;	
OBJETIVO	
Analisar a evolução do esgoto tratado referente ao volume de água consumida no município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Volume\ de\ esgoto\ tratado\ +\ volume\ de\ esgoto\ bruto\ exportado\ tratado\ nas\ instalações\ do\ importador}{Volume\ de\ água\ consumido - Volume\ de\ água\ tratada\ exportado}\ x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Volume de esgoto tratado;	Prestador do Serviço;
Volume de esgoto bruto tratado nas instalações do importador;	Prestador do Serviço;
Volume de água consumido;	Prestador do Serviço;
Volume de água tratada exportado;	Prestador de Serviço;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Prestador do Serviço;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

Anexo C

Indicadores de Desempenho do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

IN002 – Despesa média por empregado alocado no serviço do manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Despesa média por empregado alocado no serviço do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é o valor da despesa total da Prefeitura Municipal com o manejo de RSU pela quantidade total de empregados alocados para este serviço;	
OBJETIVO	
Verificar o valor gasto no manejo dos RSU por empregado, tornando-se um excelente indicador para cálculos de atendimento a demanda futura;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ dos\ agentes\ públicos\ executores\ + Despesas\ com\ agentes\ privados\ executores}{Quantidade\ de\ trabalhadores\ de\ agentes\ publicos + Quantidade\ de\ trabalhadores\ de\ agentes\ privados}$ Todos os agentes devem estar envolvidos nos serviços de manejo de RSU;	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesa dos agentes públicos executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa dos agentes privados executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Quantidade de trabalhadores de agentes públicos;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Quantidade de trabalhadores de agentes privados;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
R$/empregado;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Mensal;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN003 – Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura Municipal

DESCRIÇÃO	
Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura Municipal é a porcentagem destas despesas em relação as despesas totais da mesma;	
OBJETIVO	
Avaliar se os gastos com o manejo dos RSU estão coerentes com a realidade do município, servindo de base para cálculos futuros com o aumento da demanda e arrecadação do município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ total\ com\ serviços\ de\ manejo\ de\ RSU}{Despesa\ corrente\ da\ prefeitura\ durante\ o\ ano\ com\ todos\ os\ serviços\ do\ municipio} \times 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesa total com serviço de manejo de RSU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa corrente da prefeitura durante o ano com todos os serviços do município;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN004 – Incidência das despesas com empresas contratadas, para a execução de serviços de manejo de RSU, nas despesas com manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Incidência das despesas, com empresas contratadas para a execução de serviços de manejo de RSU, nas despesas com manejo de RSU, refere-se a porcentagem de despesas da Prefeitura Municipal com empresas contratadas em relação a despesa total da mesma com o manejo de RSU;	
OBJETIVO	
Avaliar os gastos da Prefeitura Municipal com empresas contratadas para serviços relacionados ao manejo de RSU, verificando se estes estão coerentes com a realidade do município e relacionando os gastos com terceiros e totais da Prefeitura, no manejo de RSU. Estes dados servirão de base para cálculos futuros com o aumento da demanda e arrecadação do município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ com\ agentes\ privados\ executores}{Despesa\ com\ agentes\ privados\ executores + Despesa\ dos\ agentes\ públicos\ executores} \times 100$ Todos os agentes deves estar envolvidos nos serviços de manejo de RSU;	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesas com agentes privados executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa dos agentes públicos executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN005 – Autossuficiência da Prefeitura Municipal com o manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Autossuficiência financeira da Prefeitura Municipal com manejo de RSU é o valor da receita arrecadada com o manejo de RSU, dividido pelo valor da despesa total da Prefeitura com o manejo de RSU;	
OBJETIVO	
Avaliar se a arrecadação com o manejo dos RSU é suficiente para pagamento das despesas geradas com o serviço, conforme preconiza a Lei Federal n°11.445/2007;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Receita\ arrecadada\ com\ taxas\ e\ tarifas\ referentes\ à\ gestão\ e\ manejo\ de\ RSU}{Despesa\ com\ agentes\ privados\ executores + Despesa\ dos\ agentes\ públicos\ executores} \times 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesas com agentes privados executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa dos agentes públicos executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Mensal;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN006 – Despesa per capita com o manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Despesa per capita com manejo de RSU é o valor gasto no manejo de RSU dividido pela população urbana do município;	
OBJETIVO	
Através de uma análise temporal, analisar qual o valor médio per capita com o manejo de RSU para a realização do serviço e quais os valores serão gastos com o incremento populacional;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ com\ agentes\ privados\ executores + Despesa\ dos\ agentes\ públicos\ executores}{População\ urbana\ do\ municipio}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesas com agentes privados executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa dos agentes públicos executores;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
R$/habitante;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Mensal;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN011 – Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU é o valor médio per capita arrecadado com o manejo de RSU;	
OBJETIVO	
Verificar qual o valor da receita por habitante, servindo de base para estudos de arrecadação futura com o incremento populacional;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Receita\ arrecadada\ com\ taxas\ e\ tarifas\ referentes\ à\ gestão\ e\ manejo\ de\ RSU}{População\ urbana}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
R$/habitante/ano;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN023 – Custo unitário médio do serviço de coleta de RSDC e RLU

DESCRIÇÃO	
Custo unitário médio do serviço de coleta de RSDC e RLU é a despesa total da Prefeitura Municipal com serviço de coleta de RSDC e RLU dividido pela quantidade de resíduos coletados pela Prefeitura Municipal, empresa terceirizada e cooperativas de catadores;	
OBJETIVO	
Determinar, através da geração per capita de resíduos e o incremento populacional, a despesa futura com a coleta de RSDC e RLU;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ o\ serviço\ de\ coleta\ de\ RSDC\ e\ RLU}{Quantidade\ de\ resíduos\ coletados}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesas total da Prefeitura com serviço de coleta de RSDC e RLU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Quantidade de resíduos coletadas;	Prestadora de serviço (Administração Pública e/ou terceiros);
UNIDADE	
R$/tonelada;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Mensal;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviço;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN024 – Incidência do custo do serviço de coleta de RSDC e RLU no custo total do manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Incidência do custo do serviço de coleta de RSDC e RLU no custo total do manejo de RSU é a porcentagem que os custos da coleta de RSDC e RLU representam em relação aos gastos totais com o manejo de RSU;	
OBJETIVO	
Verificar a porcentagem representada pelos serviços de coleta de RSDC e RLU, nas despesas com manejo de RSU e, através de uma análise dos resultados obtidos anteriormente, calcular quais serão os custos da coleta de RSDC e RLU e/ou o custo total do manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ o\ serviço\ de\ coleta}{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ o\ manejo\ de\ RSU} \times 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesa total da Prefeitura com serviço de coleta (RSDC + RLU);	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa total da Prefeitura com o manejo de RSU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Mensal;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC– Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviço;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana;	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN043 – Custo unitário médio dos serviços de varrição

DESCRIÇÃO	
Custo unitário médio do serviço de varrição é o valor total da despesa da Prefeitura com o serviço de varrição, dividido pela extensão total de sarjeta varrida;	
OBJETIVO	
Verificar qual o valor gasto por quilômetro de sarjeta varrida, tornando-se um excelente indicador de avaliação dos gastos futuros conforme expansão da área urbanizada;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ o\ serviço\ de\ varrição}{Extensão\ total\ de\ sarjeta\ varrida}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesas total da Prefeitura com serviço de varrição;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Extensão total de sarjeta varrida;	Prestadora de serviço, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
R$/km;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN046 – Incidência do custo do serviço de varrição no custo total do manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total do manejo de RSU é a porcentagem que o custo do serviço de varrição representa em relação ao custo total com o manejo de RSU;	
OBJETIVO	
Verificar a porcentagem dos gastos do serviço de varrição em relação aos gastos totais com o manejo de RSU. Através de uma série histórica de dados é possível estimar quais serão os custos de varrição e/ou o custo total do manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ serviço\ de\ varrição}{Despesa\ total\ da\ Prefeitura\ com\ manejo\ de\ RSU} \times 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN053 – Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos

DESCRIÇÃO	
Percentual do material reciclável recolhido pela coleta seletiva;	
OBJETIVO	
Avaliar a evolução da coleta seletiva no município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{Quantidade Total de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica)}}{\text{Quantidade total coletada de RSDC}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica);	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
Quantidade total coletada de RSDC;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN014 – Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município

DESCRIÇÃO	
É o percentual do material reciclável recolhido pela coleta seletiva;	
OBJETIVO	
Avaliar a coleta seletiva no município;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta}}{\text{População urbana do municipio}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta;	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
População urbana do município;	IBGE;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN015 – Taxa de cobertura do serviço de coleta de RSDC em relação à população total do município

DESCRIÇÃO	
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RSDC em relação à população total do município é a porcentagem de habitantes atendidos com o serviço regular de coleta de resíduos sólidos no município;	
OBJETIVO	
Analisar a efetividade da coleta de RSDC em todo o município, buscando garantir a universalização do serviço de coleta;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{\text{População atendida com serviço regular de coleta dos resíduos sólidos}}{\text{População total do municipio}} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
População atendida com serviço regular de coleta de resíduos sólidos;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População total do município;	IBGE;
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN022 – Massa de RSDC coletada per capita

DESCRIÇÃO	
Massa de RSDC coletada *per capita* é a soma da quantidade anual total dos RSDC coletados por todos os agentes (incluindo a coletada pelas organizações de catadores), dividido pela população total (urbana e rural) atendida regularmente pelo serviço de coleta dos RSDC;	
OBJETIVO	
Averiguar a quantidade de resíduos *per capita* gerada para dimensionamento de estruturas de recebimento dos resíduos, como por exemplo: aterros sanitários, unidades de triagem e ecopontos. Indicador que, em paralelo a outros indicadores econômicos, auxilia na percepção da melhoria da qualidade de vida da população;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ RSDC\ coletada}{\text{População total atendida (declarada)}}\ x\ \frac{1.000}{365}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de RSDC coletada;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População total atendida (declarada);	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
kg/habitantes/dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN027 – Taxa da quantidade total coletada de RLU em relação à quantidade total coletada de RSDC

DESCRIÇÃO	
Taxa da quantidade total coletada de RLU em relação à quantidade total coletada de RSDC é a soma da quantidade anual de RLU coletada, dividido pela soma da quantidade anual total das quantidades de RSDC coletadas por todos os agentes (incluindo pela organizações de catadores);	
OBJETIVO	
Analisar a quantidade de resíduos de limpeza urbana gerada anualmente no município, auxiliando na definição das características da unidade de recebimento deste material;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RLU}{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RSDC} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de RSDC coletada;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
Quantidade total coletada de RLU;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN028 – Massa de RSDC e RLU coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta

DESCRIÇÃO	
A massa de RSDC e RLU coletada em relação à população total atendida pelo serviço de coleta é a soma da quantidade anual total de RSDC e RLU coletada dividido pela população total (urbana e rural) atendida efetivamente com o serviço regular de coleta;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço buscando aperfeiçoar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RSDC\ e\ RLU}{População\ total\ atendida} x \frac{1.000}{365}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total coletada de RSDC e RLU;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População total atendida;	Prestador dos Serviços e/ou a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);
UNIDADE	
kg/habitante/dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN029 – Massa de RCCD em relação à população urbana

DESCRIÇÃO	
Massa de RCCD em relação à população urbana é a soma da quantidade anual de Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCCD) coletada pela Prefeitura, por empresas especializadas, por autônomos contratado pelo gerador e pelo próprio gerador dividido pela população total urbana do município;	
OBJETIVO	
Analisar a quantidade RCCD gerada *per capita* no município, se tornando um ótimo indicador de definição das etapas de construção da unidade de recebimento (ecopontos) e aterro de inertes para atendimento da população atual e futura;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ recolhida\ de\ RCCD\ por\ todos\ os\ agentes}{População\ urbana} x\ 1.000$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total recolhida de RCCD por todos os agentes;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS)
UNIDADE	
kg/habitante/dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN031 – Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos coletada

DESCRIÇÃO	
Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos coletada é o percentual da quantidade anual de materiais recicláveis coletada de forma seletiva ou não (exceto matéria orgânica e rejeitos), em relação a quantidade anual total da quantidade de RSDC e RLU coletada por todos os agentes;	
OBJETIVO	
Definir o índice de recuperação de materiais recicláveis, buscando melhorias que objetivem o aumento da quantidade de material recuperado gradativamente e diagnosticar a sensibilização da população através das ações de educação ambiental;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ materiais\ reclicáveis\ recuperados}{Quantidade\ total\ de\ residuos\ coletados\ de\ RSDC\ e\ RLU}\ x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados;	Organização de catadores e/ou administração da unidade de triagem de resíduos;
Quantidade total de resíduos coletados de RSDC e RLU;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana;	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN032 – Massa recuperada de materiais recicláveis per capita em relação à população urbana

DESCRIÇÃO	
Massa recuperada de materiais recicláveis é a quantidade *per capita* de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) que foi recuperada por meio da coleta seletiva;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço de coleta seletiva verificando a necessidade de implantação de novas ações para melhoria do serviço;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ materiais\ reclicáveis\ recuperados}{População\ urbana} x\ 1.000\ kg$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados;	Organização de catadores e/ou administração da unidade de triagem de resíduos;
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
Kg/habitante/ano;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR).	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN053 – Taxa de material recolhido pela coleta seletiva em relação à quantidade total coletada de RSDC

DESCRIÇÃO	
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva em relação à quantidade total coletada de RSDC é a porcentagem de materiais recolhidos através da coleta seletiva (exceto matéria orgânica e rejeitos) por todos os agentes executores em relação à quantidade total de RSDC;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade do serviço de coleta seletiva, buscando o seu aperfeiçoamento. Indica, também, se as ações definidas nas ações de educação ambiental foram implantadas com qualidade;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ material\ recolhido\ pela\ coleta\ seletiva}{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RSDC} x\ 100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de material recolhido pela coleta seletiva;	Organização de catadores e/ou administração da unidade de triagem de resíduos;
Quantidade total coletada de RSDC;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSDC – Resíduos sólidos domiciliares comerciais.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN054 – Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva

DESCRIÇÃO	
Massa *per capita* de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva é a quantidade total de resíduos sólidos recolhidos por meio do serviço de coleta seletiva dividido pela população urbana do município;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço de coleta seletiva, diagnosticando a necessidade de alterações no serviço e até mesmo implantação de novas propostas de ações voltadas para educação ambiental;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ material\ recolhido\ pela\ coleta\ seletiva}{População\ Urbana} x\ 1.000\ kg$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total de material recolhido pela coleta seletiva;	Organização de catadores e/ou administração da unidade de triagem de resíduos;
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
kg/habitantes/ano;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN036 – Massa de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) coletada per capita

DESCRIÇÃO	
Massa de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) coletada *per capita* é a relação entre o valor anual da quantidade de RSS coletada por todos os agentes e a população urbana residente no município;	
OBJETIVO	
Verificar a quantidade de resíduos gerados relacionados com o crescimento populacional, indicando, por consequência, a qualidade da prestação do serviço;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RSS}{População\ Urbana} x \frac{1.000.000}{365}$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total coletada de RSS;	Prestadora do serviço (terceirizada ou da administração pública)ou a Secretaria Municipal de Saúde;
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
kg/ 1.000 habitantes/dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSS – Resíduos de Serviço de Saúde.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN037 – Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total de RSDC e RLU coletada

DESCRIÇÃO	
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total de RSDC e RLU coletada é a relação entre a quantidade anual de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) coletada e a soma da quantidade anual total de RSDC e RLU coletada por todos os agentes (incluindo organização de catadores);	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço buscando aperfeiçoar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Quantidade\ total\ coletada\ de\ RSS}{Quantidade\ total\ de\ RSDC\ e\ RLU\ coletados} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Quantidade total coletada de RSS;	Prestador do Serviço ou a Secretaria Municipal de Saúde;
Quantidade total de RSDC e RLU coletados;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
Percentual (%);	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	
SIGLAS	
RSS – Resíduos de Serviço de Saúde;	
RSDC – Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais;	
RLU – Resíduos de Limpeza Urbana.	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN044 – Produtividade média dos varredores

DESCRIÇÃO	
Produtividade média dos varredores é a relação entre a extensão anual de sarjetas varridas de logradouros do município pela quantidade total de empregados (remunerados) qualificados como varredores;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço buscando aperfeiçoar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Extensão\ total\ de\ sarjetas\ varridas}{Quantidade\ total\ de\ varredores\ x\ 313\ dias\ úteis} x100$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Extensão total de sarjetas varridas;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
Quantidade total de varredores;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
UNIDADE	
Km/empregado/dia;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN045 – Taxa de varredores no total de empregados no manejo de RSU

DESCRIÇÃO	
Taxa de varredores em relação à população urbana é a relação entre a soma da quantidade de empregados (remunerados) alocados para o serviço de varrição pela população urbana residente no município;	
OBJETIVO	
Diagnosticar a quantidade de habitantes atendidos por cada varredor, auxiliando no dimensionamento dos serviços com o incremento populacional;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Número\ total\ de\ varredores}{População\ urbama} x1.000$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Número total de varredores;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
Empregados/1.000 habitantes;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN048 – Extensão total anual varrida per capita

DESCRIÇÃO	
Extensão total anual varrida per capita é a relação entre a extensão anual de sarjeta varrida e a população urbana total residente no município;	
OBJETIVO	
Verificar a qualidade da prestação do serviço buscando aperfeiçoar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Extensão\ total\ de\ sarjeta\ varrida\ no\ ano}{População\ urbama}\ x\ 1.000$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Extensão total de sarjeta varrida no ano;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
Km/habitante/ano;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

IN051 – Taxa de capinadores em relação à população urbana

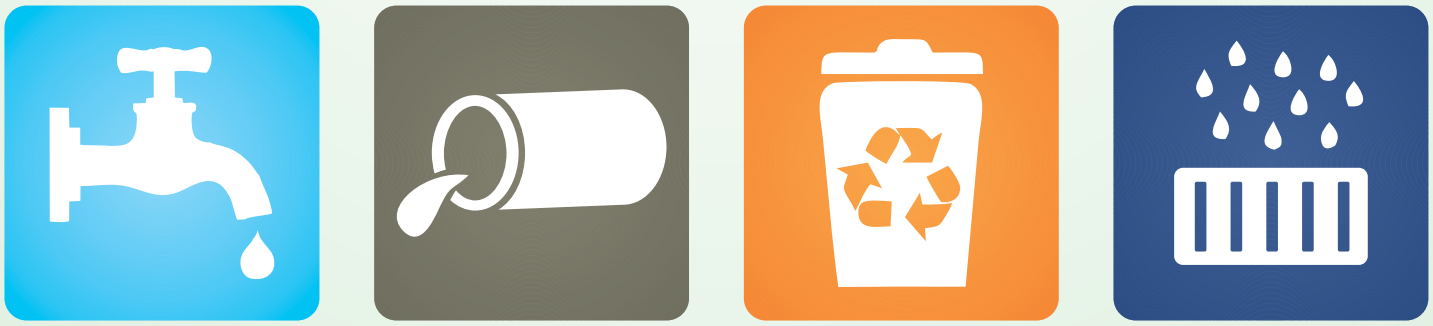
DESCRIÇÃO	
Taxa de capinadores em relação à população urbana é a relação entre a soma da quantidade de empregados (remunerados) alocados para o serviço de capina e roçada pela população urbana do município;	
OBJETIVO	
Diagnosticar a quantidade de habitantes atendidos por cada capinador, auxiliando no dimensionamento dos serviços com o incremento populacional;	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
$\frac{Número\ total\ de\ capinadores}{População\ urbama} x1.000$	
VARIÁVEIS DE CÁLCULO	FONTE DE ORIGEM DOS DADOS
Número total de capinadores;	Prestador do Serviço (terceirizada ou da Administração Pública);
População urbana;	IBGE (metodologia do SNIS);
UNIDADE	
Empregados/1.000 habitantes;	
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	
Anual;	
RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR);	

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

Anexo D

Indicadores de Desempenho do Sistema de Derenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

❖ INDORMAÇÕES PARA COMPOSIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A coleta de dados para a elaboração dos indicadores está sendo dividida em sete vertentes, sendo: dados gerais, cobrança dos serviços prestados, financeiro, infraestrutura, operacionais, gestão de risco e avaliação de reação, conforme serão elencados nos quadros seguintes. No Quadro 33 encontram-se os dados gerais, divididos em nome e descrição.

Quadro 33 – Dados Gerais a serem coletado

Dados gerais a serem coletados	Descrição
Quantidade total de unidades **edificadas existentes na área urbana do** município;	Valor da soma das quantidades cadastradas ou estimadas das propriedades imobiliárias individualiza;
Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município;	Quantidade cadastrada ou estimada de domicílios existentes no município no ano de referência. Segundo o IBGE, domicílio é o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos;
Região Hidrográfica em que se encontra o município. (Fonte: ANA);	Região Hidrográfica que compreende a área em que o município está localizado;
Nome da (s) bacia (**s) hidrográfica (s) a** que pertence o município. (Fonte: ANA);	Identificação da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município;
Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia **Hidrográfica organizado?**	Indicar se existe Comitê de Bacia ou de Sub-Bacia Hidrográfica organizado no município;

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

No Quadro 34 indica-se os itens necessários sobre cobrança a serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 34 – Dados sobre cobrança a serem coletado

Dados sobre cobrança	Descrição
Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Informar se existe alguma forma de cobrança aos usuários – seja direta, por meio de tarifas ou preços públicos, taxas ou contribuição de melhoria; seja por ônus indireto, como a inclusão no cálculo do IPTU – em razão do uso efetivo ou pela disposição dos serviços;
Quantidade total de unidades **edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e** Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	No caso em que o critério de cobrança pelo uso ou disposição dos serviços adotado no município (conforme resposta a CB002) seja a cobrança de taxa específica;
Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urba**nas por unidade edificada urbana.**	Valor unitário mensal básico ou de referência da taxa pelo uso efetivo ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, caso a regulação preveja esta cobrança.

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

O Quadro 35 indica os dados financeiros necessários sobre cobrança a serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 35 – Dados financeiros a serem coletado

Dados financeiros	Descrição
Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Quantidade de empregados do órgão municipal ou prestador de serviços, constituídos por funcionários, dirigentes ou outros, alocados para atividades-fim dos serviços;
Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbana;	Quantidade de trabalhadores contratados de forma continuada para prestar serviços;
Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Meios econômicos e financeiros que visam à realização e à manutenção dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no ano de referência;

Dados financeiros	Descrição
Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Corresponde à receita de taxas e preços públicos, lançada ou faturada no ano de referência, pela disposição dos serviços;
Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Receita originária da aplicação de penalidades de posturas (descumprimento de normas e regulamentos legais) ou contratuais (inadimplência de pagamentos pelos serviços), de aplicações financeiros e de outras receitas eventuais, tais como ressarcimento de danos, indenizações etc, relativa aos serviços;
Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Valor da soma das receitas operacionais e não operacionais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados no município no ano de referência;
Despesa total do município;	Despesa orçamentária total realizada pelo município no ano de referência, compreendendo as despesas correntes, também conhecidas por despesas de custeio;
Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Valor anual total das despesas realizadas pelo município para a exploração dos serviços;
Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Valor anual total das despesas com o serviço da dívida relativas a juros e encargos, variações monetárias e cambiais e amortizações de empréstimos para financiamento dos serviços;
Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços;
Desembolsos de investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência;	Valor total dos desembolsos de investimentos diretos e despesas capitalizáveis realizados no ano de referência pelo município, com recursos próprios, para os serviços;
Investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência;	Valor total dos investimentos contratados pelo município, com recursos de origem não onerosa, para os serviços;

Dados financeiros	Descrição
Desembolsos de investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência;	Valor total dos desembolsos de investimentos realizados no ano de referência diretamente pelo município, a partir de recursos de fontes não onerosas, para os serviços;
Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência;	Valor do investimento total contratado pelo município para os serviços;
Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência;	Valor do desembolso total de investimentos realizado pelo município no ano de referência, para os serviços;
Investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência;	Valor total dos investimentos contratados pelo município com recursos próprios, no ano de referência, inclusive valores de contrapartidas de investimentos onerosos e não onerosos, relacionados aos serviços;

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

O Quadro 36 indica os dados da infraestrutura necessários serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 36 – Dados da infraestrutura a serem coletado

Dados da infraestrutura	Descrição
Extensão total de vias públicas urbanas do município;	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município;
Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante);	Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento;
Quantidade de bocas de lobo existentes no município;	Quantidade total de bocas de lobo existentes no município. Entende-se por "boca de lobo" a estrutura da rede de drenagem que objetiva captar as águas superficiais transportadas pelas sarjetas e conduzi-las ao interior da rede;
Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município;	Quantidade total de poços de visita (PV) existentes no município;

Dados da infraestrutura	Descrição
Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou alas **de infiltração)**;	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem ou passaram a possuir, no ano de referência, faixas ou valas de infiltração das águas pluviais, e que estão localizadas na área urbana total do município;
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas;	Informar a extensão total dos cursos d'água naturais perenes da área urbana total do município que possuem diques. Diques são muros laterais de terra ou concreto, inclinados ou retos, construídos a certa distância das margens dos cursos d'água, que protegem as áreas ribeirinhas contra o extravasamento;
Existem parques lineares em áreas urbanas?;	Responder se existem parques lineares na área urbana total do município;
Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais?	Selecionar, entre as opções apresentadas, os tipos de tratamento regulares das águas pluviais que existem na área urbana total do município.

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

O Quadro 37 indica os dados sobre gestão de risco necessários serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 37 – Dados sobre gestão de risco a serem coletado

Dados sobre gestão de risco	Descrição
Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação;	Informar a quantidade cadastrada ou estimada de domicílios urbanos existentes no município, até o último dia do ano de referência, que se encontram suscetíveis a riscos de inundação, tendo ou não sido atingidos por eventos hidrológicos impactantes;

Dados sobre gestão de risco	Descrição
Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID);	Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, considerada até o ano de referência;
Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência;	Informar a quantidade de unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.

Fonte: SNIS, 2016. Adaptado por Groen, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico

Produto VI – Indicadores de Desempenho

DOURADOS
PREFEITURA
COMPROMISSO
COM AS PESSOAS

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente