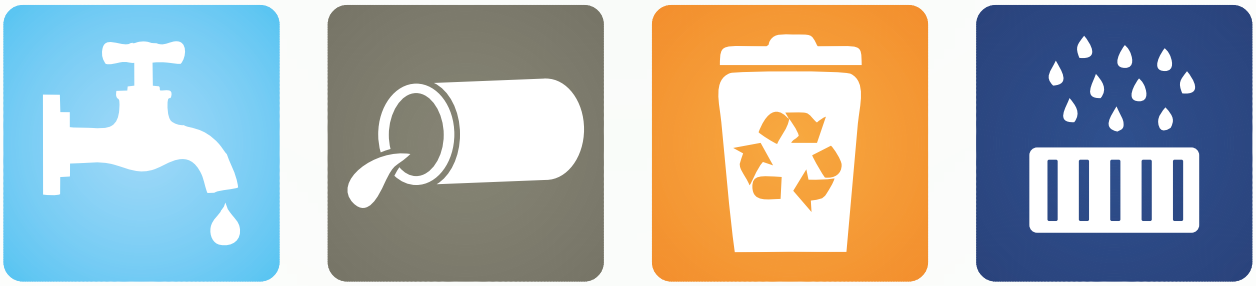
Plano Municipal de Saneamento Básico

VOLUME II
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS



DOURADOS
PREFEITURA
COMPROMISSO COM AS PESSOAS

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

LEI / PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Dourados - MS

VOLUME II

DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

©2018 Direitos autorais reservados a GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE.
Lei Federal de Direitos Autorais n° 5.988/73, revogada pela Lei Federal n° 9.610/98 e
Lei Federal n° 12.853/2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS

Délia Godoy Razuk
Prefeita

Marisvaldo Zeuli
Vice-Prefeito

Secretaria Municipal de Educação
Upiran Jorge Gonçalves da Silva
Secretário

Secretaria Municipal de Cultura
Jorge Augusto Ramos Lopes
Secretário

Secretaria Municipal de Saúde
Renato Oliveira Garcez Vidigal
Secretário

Secretaria Municipal de Assistência Social
Landmark Ferreira Rios
Secretário

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
Rose Anne Vieira
Secretária

Secretaria Municipal de Obras Públicas
Tahan Sales Mustafá
Secretário

Secretaria Municipal de Planejamento
Carlos Francisco Dobes Vieira
Secretário

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
Joaquim Soares
Secretário

Secretaria Municipal de Agricultura Familiar
Marcos Roberto Soares
Secretário

Secretaria Municipal de Administração
Elaine Terezinha Boschetti Trota
Secretária

Secretaria Municipal de Fazenda
João Fava Neto
Secretário

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

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO (GA) DA ELABORAÇÃO DO PMSB

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

Edevaldo Sétimo Carollo
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SEMDES)

Valeria Estrada Castro
Secretaria Municipal de Educação (SEMED)

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

Valdir Sader Gasparotto
Secretaria Municipal de Saúde (SEMS)

Aldemir Martins
(Defesa Civil)

Viviane Carvalho Eich
Procuradoria Geral do Município (PGM)

Madson Roberto Pereira Valente
Câmara Municipal dos Vereadores

Carlos Alberto Felipe
(Financial)

Paulo Roberto Nepomucemo
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)

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
(Engenheiro Ambiental)

Sérgio Miranda de Andrade
(Acadêmico de Engenharia Ambiental)

Thaísa de Conceição da Rosa
(Acadêmica de Engenharia Ambiental)

Ana Paula de Almeida Weber
(Acadêmica de Engenharia Elétrica)

Thays Amaro Strey
(Acadêmica de Engenharia Sanitária e Ambiental)

LEI / PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O acesso aos serviços de saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal, configurando-se como 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 no panorama do saneamento básico diretrizes nacionais definindo que o planejamento estratégico dos serviços que envolvem os quatro eixos são: 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 Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sendo vetada a delegação desta responsabilidade.

Conforme os conceitos apresentados anteriormente, o PMSB desenvolvido para o município de Dourados foi construído como instrumento de planejamento estratégico e gestão participativa, fundamentado nos princípios da universalização, equidade, integralidade, intersetorialidade e sustentabilidade, voltados para a realidade local, considerando os pontos fortes e fracos do cenário do setor de saneamento básico o município.

Assim, visando atender as legislações vigentes, e ao que fora exposto, a Prefeitura Municipal de Dourados/MS através da consultoria contratada da Groen Engenharia e Meio Ambiente apresenta o PMSB que foi subdividido em 05 (cinco) Volumes, conforme ilustra a Figura 1.

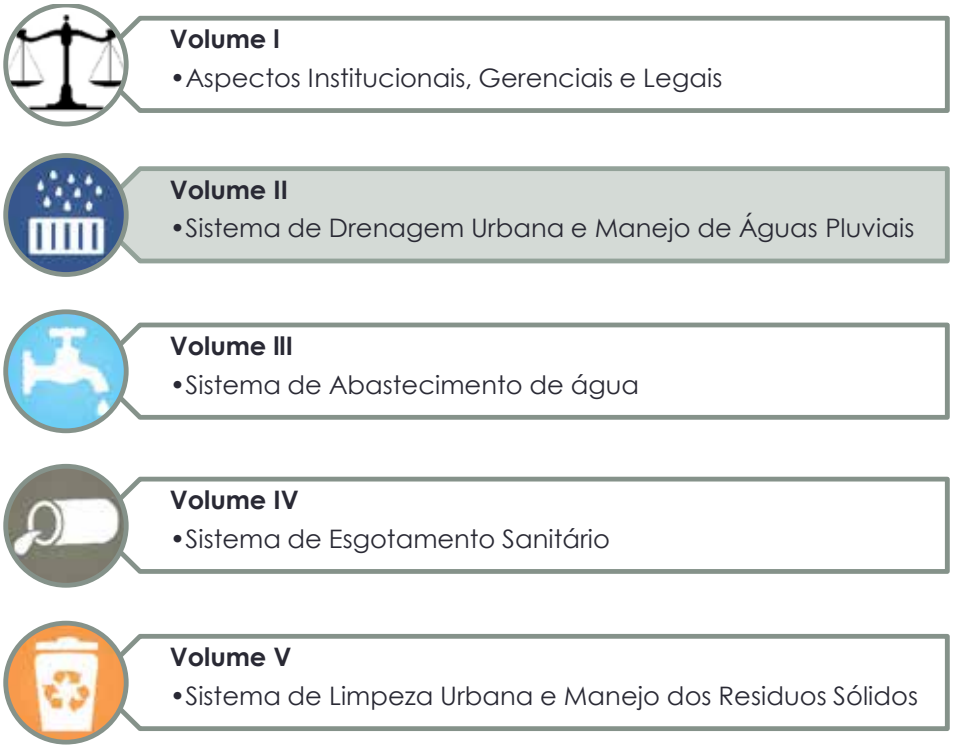


Figura 1 – Subdivisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Dourados/MS
Fonte: Groen, 2017.

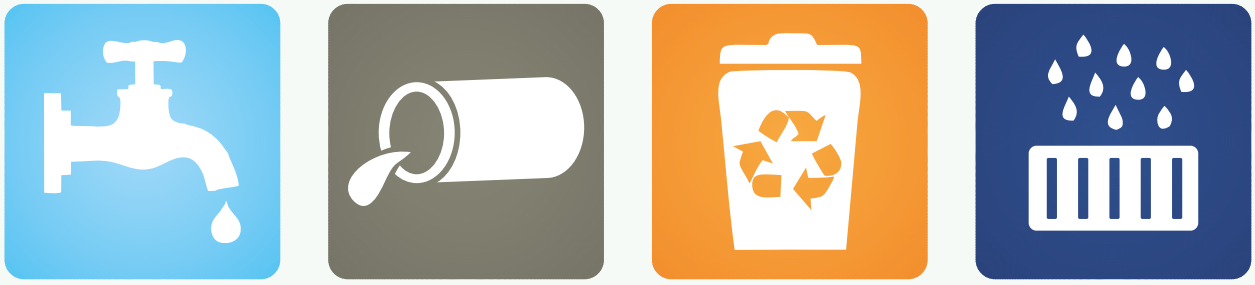
Com base na divisão apresentada, o presente documento refere-se ao **VOLUME II – DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**, com a descrição da situação atual do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais do município, a prospecção para o futuro envolvendo projeções populacionais e de demanda pelos serviços para o horizonte temporal de 20 anos e, com base nisso, apresenta a consolidação do planejamento estratégico da gestão, envolvendo a proposição de Programas, Projetos e Ações para cumprir os objetivos e as metas pré-estabelecidas, bem como as diretrizes gerais a serem seguidas na execução de todo o proposto.

O horizonte temporal considerado no PMSB de Dourados foi de 2018-2037, de 20 anos conforme recomenda as diretrizes das Políticas Públicas que abordam a gestão dos serviços de saneamento básico.

Dentro do contexto geral, com base no que fora exposto, o Plano Municipal de Saneamento Básico se apresenta como um mecanismo de planejamento qualificado para solucionar e/ou minimizar os problemas pontuais e as dificuldades gerenciais existentes no município de Dourados/MS, no que concerne aos serviços de saneamento básico. Além disso, buscou-se otimizar os serviços, visando o equilíbrio dos aspectos ambientais, econômicos e financeiros, contribuindo com a adequação do sistema de gestão e a qualidade de vida da população.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

SUMÁRIO



SUMÁRIO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **11**
LISTA DE FIGURAS **21**
LISTA DE GRÁFICOS **23**
LISTA DE QUADROS **24**
LISTA DE TABELAS **26**
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **27**
1 INTRODUÇÃO **31**
2 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS **35**
2.1 PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA 36
2.1.1 Planejamento 36
2.1.2 Execução 39
2.1.3 Fiscalização 40
2.1.4 Orçamento 41
2.2 SEDE URBANA DE DOURADOS 41
2.2.1 Microdrenagem 47
2.2.1.1 Meio-fio 47
2.2.1.2 Sarjetas 48
2.2.1.3 Caixas coletoras (Bocas de Lobo) 49
2.2.1.4 Poços de visita 52
2.2.1.5 Galerias 53
2.2.1.6 Sarjetões 53
2.2.2 Macrodrenagem 53
2.2.3 Áreas de Riscos 57
2.3 DISTRITOS URBANOS 69
3 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS DE REFERÊNCIA **77**
3.1 FATORES CRÍTICOS 78
3.2 CENÁRIOS 78
4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E DA ÁREA URBANIZADA **83**
4.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL 85
4.1.1 Sede Urbana 88

SUMÁRIO

4.1.2	Distritos	91
4.1.3	Aldeias Indígenas	95
4.2	PROJEÇÃO DA ÁREA URBANIZADA	102
4.2.1	Expansão do Perímetro Urbano	108
5	**PROJEÇÃO TÉCNICA E ESTRATÉGICA – SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**	**115**
5.1	PROJEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM	116
5.1.1	Áreas de Vulnerabilidade	116
5.1.2	Projeção do Crescimento da Área de Contribuição	121
5.2	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SISTEMA DE DRENAGEM	123
5.2.1	Planejamento Institucional, Legal e Gerencial	123
5.2.1.1	Aspectos legais	124
5.2.1.2	Prestação dos serviços	125
5.2.2	Planejamento Econômico–Financeiro	129
5.2.3	Planejamento Ambiental, Cultural e Social	130
5.2.3.1	Proteção e controle ambiental dos cursos hídricos	130
5.2.4	Planejamento Técnico-Operacional	131
5.2.4.1	Atualizar, mapear e cadastrar os dispositivos e infraestruturas do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	131
5.2.4.2	Planejamento específico do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais: Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU)	132
5.2.4.3	Medidas de controle estruturais e não estruturais	136
5.2.4.4	Manutenção e limpeza	141
5.2.4.5	Identificação de áreas de riscos	144
5.2.4.6	Monitoramento	145
6	**PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**	**149**
6.1	CONCEITOS	150
6.2	METODOLOGIA	151
6.3	SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	197
6.3.1	Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana	197
6.3.2	Programa VI – Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais	203

6.3.3	Programa VII – Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações	207
6.3.4	Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental	211
7	**MECANISMOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**	**215**
7.1	INDICADORES	218
7.1.1	Indicadores de Gestão do PMSB	221
7.1.1.1	Indicadores de gestão para o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais	223
7.1.2	Indicadores de Desempenho	231
7.2	OUVIDORIA	232
7.3	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS	233
7.3.1	Definição Quantitativa de Questionários para Aplicação	234
7.3.2	Indicadores do Grau de Satisfação dos Usuários	236
7.4	RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO	237
7.5	GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS	239
7.6	CONTROLE SOCIAL	239
7.7	SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES	241
8	**AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**	**247**
8.1	ATORES ENVOLVIDOS	248
8.2	PRINCIPAIS AÇÕES DE CONTROLE E CARÁTER PREVENTIVO	249
8.3	PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	251
9	**PLANO DE EXECUÇÃO**	**259**
9.1	FONTE DE FINANCIAMENTO	261
9.1.1	Cobrança Direta dos Usuários (Taxa, Tarifa, Preço Público)	262
9.1.2	Financiamento Não-Reembolsável (Recursos Orçamentários)	264
9.1.2.1	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental	264
9.1.2.2	Programas do Plano Plurianual Federal (2016-2019)	266
9.1.2.3	Programas do Plano Plurianual Estadual (2016-2019)	269
9.1.2.4	Ministério das Cidades	270
9.1.2.5	Fundação Nacional de Saúde – FUNASA	275
9.1.2.6	Ministério do Meio Ambiente – MMA	276

SUMÁRIO

9.1.2.7	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES	279
9.1.2.8	Agência Nacional de Águas – ANA	280
9.1.2.9	Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) – Ministério da Justiça	281
9.1.3	FINANCIAMENTO REEMBOLSÁVEL (RECURSOS EXTRAORÇAMENTÁRIOS)	281
9.1.3.1	Caixa Econômica Federal	281
9.1.3.2	Banco do Brasil	292
9.1.3.3	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES	292
10	**CONSIDERAÇÕES FINAIS**	**297**
11	**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL**	**303**
11.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA	303
11.2	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	304
12	**REFERÊNCIAS CONSULTADAS**	**309**
ANEXOS		**313**
ANEXO A – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS		**315**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Subdivisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Dourados/MS 12
Figura 2 – Atribuições da SEPLAN e SEMOP em relação aos serviços de drenagem 37
Figura 3 – Atribuições da SEMOP e SEPLAN relacionadas aos serviços de drenagem 38
Figura 4 – Sub-bacias dos rios Dourados e Brilhante 44
Figura 5 – Rede de drenagem pluvial existente da sede urbana de Dourados 45
Figura 6 – Escoamento superficial da região urbana de Dourados 46
Figura 7 – Meios-fios em boas condições 48
Figura 8 – Meios-fios com defeito nas ruas na área periférica da Sede Urbana 48
Figura 9 – Falta de limpeza das sarjetas que dificultam o escoamento da água pluvial 49
Figura 10 – Exemplo boca de lobo simples 50
Figura 11 – Boca de lobo simples (A) e boca de lobo dupla com grelha (B) 50
Figura 12 – Boca de lobo com grelha tripla 51
Figura 13 – Bocas de lobo com grelha obstruída com resíduos e por falta de manutenção e limpeza 51
Figura 14 – Modelo de poço de visita 52
Figura 15 – Principais pontos que compõe a macrodrenagem do município de Dourados/MS 55
Figura 16 – Definições de enchentes, inundações e alagamentos 57
Figura 17 – Ocorrências de alagamentos no bairro Cachoeirinha 59
Figura 18 – Ocorrências de alagamentos no bairro Jóquei Clube (A) e João Paulo II (B) atendidos pela Defesa Civil 60
Figura 19 – Localização das áreas de riscos da Sede Urbana de Dourados 61
Figura 20 – Locais de intervenção para combate às enchentes na área urbana de Dourados/MS 63
Figura 21 – Ruas sem asfalto no Jardim Santa Maria (A) e no Jardim Caiman (B) 64
Figura 22 – Rua em fase de pavimentação no Jardim Guaicurus 65
Figura 23 – Localização dos pontos atuais de inundação em Dourados 67

LISTA DE FIGURAS

Figura 24 – Vias pavimentadas e sistema de microdrenagem deteriorado no distrito de Vila Formosa 70
Figura 25 – Vias de chão batido no distrito de Macaúba com presença de águas empoçadas 70
Figura 26 – Vias pavimentadas no distrito de Indápolis e boca de lobo de grelha 71
Figura 27 – Vias pavimentadas no Distrito Panambi 72
Figura 28 – Vias pavimentadas no Distrito Vila São Pedro 72
Figura 29 – Vias de solo batido e ponto de alagamento no Distrito Itahum 73
Figura 30 – Vias não pavimentadas no Distrito Picadinha 74
Figura 31 – Vias pavimentadas com sarjetas e meio fios em boas condições no Distrito Vila Vargas 74
Figura 32 – Cenários utilizados para planejamento do PMSB do município de Dourados/MS 77
Figura 33 – Fatores críticos relacionados aos eixos que compõem o PMSB de Dourados 78
Figura 34 – Panorama geral dos serviços relacionados a drenagem urbana e manejo de águas pluviais 79
Figura 35 – Unidades territorias de Dourados/MS 84
Figura 36 – Crescimento da Área Urbanizada de Dourados (1996, 2000, 2004 e 2016) 106
Figura 37 – Novos loteamentos urbanos em Dourados 111
Figura 38 – Mapa de vulnerabilidade a alagamentos, enchentes e inundações em Dourados 118
Figura 39 – Vantagens e precauções da implantação de Parques Lineares. 120
Figura 40 – Cenários para expansão urbana de Dourados 122
Figura 41 – Temáticas do Planejamento Estratégico 123
Figura 42 – Formas de administração e gestão atual dos serviços do sistema de drenagem de Dourados 126
Figura 43 – Proposta do sistema de gestão de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 129
Figura 44 – Potenciais fontes de contaminação na Bacia Urbana 142
Figura 45 – Integração dos elementos dos Programas, Projetos e Ações 150
Figura 46 – Esferas e suas respectivas responsabilidades apontadas para os Programas 152

Figura 47 – Classificação quanto ao grau de relevância dos projetos e ações propostos 152
Figura 48 – Mecanismos de Monitoramento e Avaliação Sistemática do PMSB 216
Figura 49 – Fluxograma sistemático operacional dos mecanismos de avaliação e monitoramento da implementação do PMSB 218
Figura 50 – Programas do PMSB de Dourados 221
Figura 51 – Seção interna da ouvidora 233
Figura 52 – Dados aplicados na fórmula do Teorema do Limite Central 235
Figura 53 – Indicadores do grau de satisfação dos usuários com relação aos serviços de saneamento básico do município de Dourados 236
Figura 54 – Fluxograma da Qualidade dos Serviços de Saneamento Básico e do Relatório de Acompanhamento do PMSB 237
Figura 55 – Informações necessárias para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento 238
Figura 56 – Fluxograma de um sistema de informações 241
Figura 57 – Estrutura operacional com os principais agentes envolvidos. 249
Figura 58 – Prazos definidos para o Cronograma Físico-Financeiro do PMSB de Dourados 259
Figura 59 – Formas de atuação dos Ministérios e Secretarias em relação aos serviços de saneamento 265
Figura 60 – Ações do Programa de Saneamento Básico 272
Figura 61 – Premissas do Programa de Saneamento Básico 273
Figura 62 – Objetivos do Programa de Planejamento Urbano 273
Figura 63 – Eixo de atuação da FUNASA 275
Figura 64 – Modalidades de apoio do FNMA 277
Figura 65 – Atividades para aplicação dos recursos do FNMC 279
Figura 66 – Objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico 299

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Série histórica da população de Dourados entre 1991 e 2010 89
Gráfico 2 – Projeções populacionais obtidas para a Sede Urbana do município de Dourados/MS 90

Gráfico 3 – Evolução da população indígena entre os anos de 2011 e 2017 96
Gráfico 4 – Projeção do crescimento da área urbanizada de Dourados de 1996 a 2016 104
Gráfico 5 – Densidade demográfica da área urbanizada de Dourados 105
Gráfico 6 – Estimativa da área urbana projetada a ser drenada em Dourados/MS 121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definição técnica dos problemas relacionados com sistemas de drenagem 57
Quadro 2 – Principais intervenções na área de drenagem no município de Dourados/MS 62
Quadro 3 – Métodos matemáticos de projeção populacional 86
Quadro 4 – Síntese de cálculo do método de tendência de crescimento demográfico 88
Quadro 5 – Informações sobre as imagens utilizadas na projeção da área urbanizada 103
Quadro 6 – Atribuições das secretarias relacionadas ao sistema de drenagem 127
Quadro 7 – Proteção e controle ambiental dos cursos d'água que compõem o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais de Dourados 131
Quadro 8 – Atualização das estruturas e dispositivos existentes do sistema de drenagem urbana de Dourados 132
Quadro 9 – Melhoria das infraestruturas e dispositivos para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Dourados 137
Quadro 10 – Medidas e dispositivos de controle estrutural na fonte 139
Quadro 11 – Medidas de controle Não Estrutural 140
Quadro 12 – Ações para assegurar o adequado funcionamento do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais 143
Quadro 13 – Identificação e regulação das áreas sujeitas a alagamentos na área urbana de Dourados 144

Quadro 14 – Ações para garantir o monitoramento do sistema de drenagem 145
Quadro 15 – Siglas dos órgãos públicos de Dourados 153
Quadro 16 – Metas, Projetos e Ações do Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem 199
Quadro 17 – Metas, Projetos e Ações do Programa VI – Aproveitamento, Retenção e Infiltração de Águas Pluviais 205
Quadro 18 – Metas, Projetos e Ações do Programa VII – Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações 209
Quadro 19 – Metas, Projetos e Ações do Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental 212
Quadro 20 – Critérios para criação de indicadores 220
Quadro 21 – Parâmetros de avaliação para a aplicação dos indicadores socioambientais e culturais 222
Quadro 22 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa V 224
Quadro 23 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VI 226
Quadro 24 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VII 227
Quadro 25 – Indicadores de Gestão do Sistema de Drenagem – Programa VIII 228
Quadro 26 – Matriz de Sustentabilidade do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais 229
Quadro 27 – Eventos adversos e pontos vulneráveis do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais 251
Quadro 28 – Recomendações de ações de possíveis eventos adversos para sistema de manejo de águas pluviais 253
Quadro 29 – Detalhes dos objetivos, metas e inciativas do Programa de Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016-2019 do Governo Federal 266
Quadro 30 – Detalhes dos objetivos, metas e inciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016-2019 do Governo Federal 267
Quadro 31 – Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal 268
Quadro 32 – Programas do PPA de Mato Grosso do Sul (2016-2019) voltados para o saneamento 269

Quadro 33 – Recursos previstos para os Programas do PPA de Mato Grosso do Sul (2016–2019) voltados para o saneamento 270
Quadro 34 – Identificação da Empresa contratada 303
Quadro 35 – Dados Gerais a serem coletado 317
Quadro 36 – Dados sobre cobrança a serem coletado 318
Quadro 37 – Dados financeiros a serem coletado 318
Quadro 38 – Dados da infraestrutura a serem coletado 320
Quadro 39 – Dados sobre gestão de risco a serem coletado 321

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimativa das Despesas Realizadas com Drenagem de Águas Pluviais em Dourados 41
Tabela 2 – Projeção populacional da Sede Urbana de Dourados/MS 89
Tabela 3 – Histórico da população dos Distritos de Dourados 91
Tabela 4 – Projeção populacional urbana dos Distritos, referente ao método aritmético adotado 93
Tabela 5 – Projeção populacional rural dos Distritos pertencentes ao território de Dourados, referente ao método aritmético adotado 94
Tabela 6 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Bororó 97
Tabela 7 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Bororó 97
Tabela 8 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Jaguapirú 98
Tabela 9 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Jaguapirú 99
Tabela 10 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Panambizinho 99
Tabela 11 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Panambizinho 100
Tabela 12 – Projeção populacional das Aldeias Indígenas 101
Tabela 13 – Dados da área urbanizada de Dourados 104
Tabela 14 – Projeção da área urbanizada de Dourados no período de 2018 a 2037 107
Tabela 15 – Programas de Financiamento 285

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

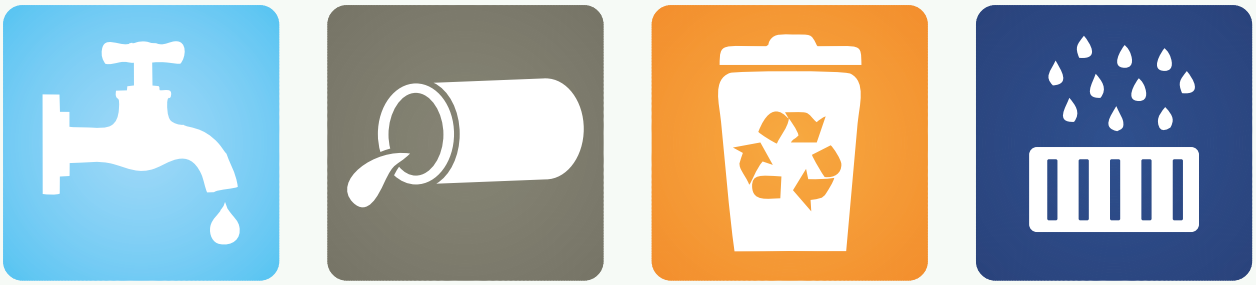
AGEHAB	Agência Municipal de Habitação de Interesse Social
ANA	Agência Nacional de Água
APP	Área de Preservação Permanente
ASSECOM	Assessoria Especial de Comunicação e Cerimonial
BDE	Base de Dados do Estado
CE	Comitê Executivo da Política Municipal de Resíduos Sólidos
CEAI	Coordenadoria Especial de Assuntos Indígenas
CMAI	Conselho Municipal para Assuntos Indígenas
CMDR	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural
CMDU	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano
CMHIS	Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social
CMAS	Conselho Municipal de Assistência Social
CMS	Conselho Municipal de Saúde
CO	Comitê Orientador da Política Municipal de Resíduos Sólidos
COMDAM	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMED	Conselho Municipal de Educação
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio
EEE	Estações Elevatórias de Esgoto
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNMC	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GMD	Guarda Municipal de Dourados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMAM	Instituto do Meio Ambiente
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do Solo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NPG	Núcleo Permanente de Gestão
OGU	Orçamento Geral da União
PDDU	Plano Diretor de Drenagem urbana
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PGM	Procuradoria Geral do Município de Dourados
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPA	Programa Plurianual
SANESUL	Empresa de Saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul
SEMAC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SUS	Sistema Único de Saúde

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

1 INTRODUÇÃO



1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento da Lei Federal nº 11.445/2007 e contribui com o planejamento das ações, serviços e infraestruturas voltadas aos componentes do saneamento, que estabelece o conteúdo mínimo para a elaboração do PMSB.

Partindo desta premissa, o presente volume inicia-se com a caracterização da prestação de serviço, as infraestruturas, e os aspectos operacionais do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, bem como a caracterização de sua operação.

O Diagnóstico Técnico-Participativo consolida as informações das atuais condições ambientais dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais do município de Dourados. Onde contempla a sede urbana, distritos urbanos e comunidades rurais auxiliando no desenvolvimento do planejamento estratégico e tomada de decisões.

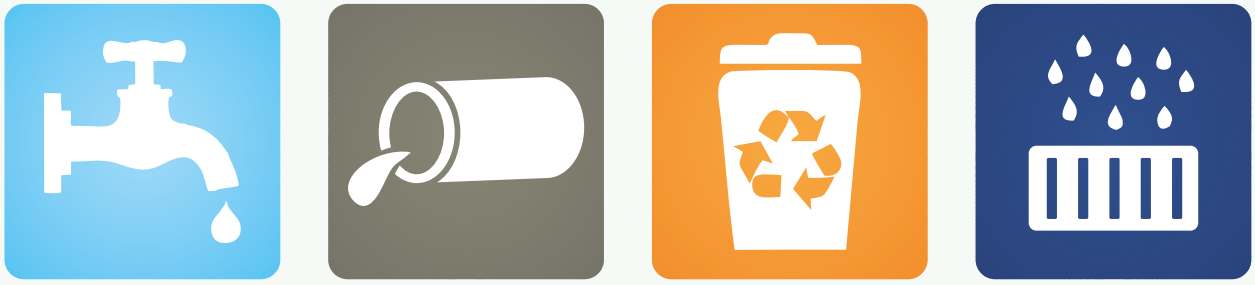
O processo levou em consideração aspectos técnicos, sociais, instrumentos e diretrizes das legislações em esfera federal, estadual e municipal, considerando-se a atual organização para gestão dos serviços de saneamento, planejamento, fiscalização e regulação dos serviços, bem como do controle social.

Em seguida, foram retratadas as Prospectivas do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais que expõe instruções e indicações que deverão ser seguidas, para fundamento do cenário desejável, suscitando o atendimento das demandas buscando sanar as deficiências do sistema.

Por fim, são apresentados os Programas, Projetos e Ações específicos para o eixo, nos quais são estabelecidos Objetivos Específicos e Metas, visando o fortalecimento institucional, administrativo, operacional e socioeconômico. Para as ações e projetos foram levadas em consideração o prazo de execução, bem como os custos envolvidos em sua implementação e suas aspirações sociais.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

2 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

2 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais refere-se ao conjunto de medidas de prevenção a inundações e alagamentos, tendo como objetivo o desenvolvimento do sistema viário e o escoamento rápido das águas, por ocasião das chuvas, visando a segurança e o conforto da população (IBGE, 2005).

Em sentido mais amplo, drenagem é a expressão utilizada na designação das instalações necessárias a escoar o excesso de água pluvial, seja na malha urbana, rodoviária ou em zona rural.

O desenvolvimento desordenado das cidades, aliado à sua rápida ocupação, é um dos fatores que intensifica os processos de impermeabilização do solo. A pavimentação das vias associadas à construção de novas moradias resulta na diminuição da capacidade de absorção das águas pluviais, provocando inundações e alagamentos, cada vez mais evidenciados nas grandes cidades.

Estes alagamentos podem provocar doenças, proliferação de vetores, acidentes viários, etc. Com intuito de solucioná-los são desenvolvidos sistemas de drenagem que, através de obras de engenharia estruturais e não-estruturais, propõe-se a afastar rapidamente as águas pluviais das áreas habitáveis.

Correlacionando o sistema de drenagem de águas pluviais a outros componentes da infraestrutura de saneamento, este apresenta algumas particularidades importantes a serem ressaltadas, dentre elas:

- Reduzir áreas de empoçamento e prejuízos decorrentes das inundações;
- Ordenar a ocupação do solo;
- Evitar propagação de doenças de veiculação hídrica.

O Diagnóstico do Sistema de Drenagem tem papel fundamental na avaliação dos impactos da urbanização e como subsidio na proposição de alternativas compatíveis com a realidade local de Dourados. A nível de planejamento urbano, evita riscos e prejuízos decorrentes de inundações, enquanto propõem medidas mitigatórias capazes de sanar e/ou minimizar os problemas aos quais a sociedade está exposta.

2.1 PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA

Para os serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no município a gestão e a prestação de serviços são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Planejamento (SEPLAN) em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras Públicas (SEMOP), Defesa Civil, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR) e empresas terceirizadas, conforme descritos nos subitens seguintes.

2.1.1 Planejamento

Em Dourados não há um instrumento de planejamento específico voltado para os serviços de drenagem urbana e o manejo das águas pluviais, como por exemplo o Plano Diretor de Drenagem, caracterizado como o conjunto de diretrizes que visam a minimização dos impactos ambientais causado pelo escoamento das águas pluviais.

Deste modo, as orientações concernentes as ações que visam a prevenção e/ou mitigação de consequentes eventos chuvosos se encontram dispersos nos instrumentos municipais legais. Entre os instrumentos que se relacionam com os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, cita-se a Lei Complementar n° 329/2017 e sua complementações.

A Lei supracitada "dispõe sobre a estruturação organizacional da Prefeitura Municipal de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências", incluindo as competências de cada órgão municipal. Dentro deste contexto, tanto a Secretaria de Planejamento, como a Secretaria Municipal de Obras Públicas possuem funções relacionadas com os serviços de drenagem e o manejo das águas pluviais, diretamente e indiretamente.

As competências tanto da SEMOP quanto da SEPLAN se encontram apresentadas em síntese na Figura 2, em relação aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

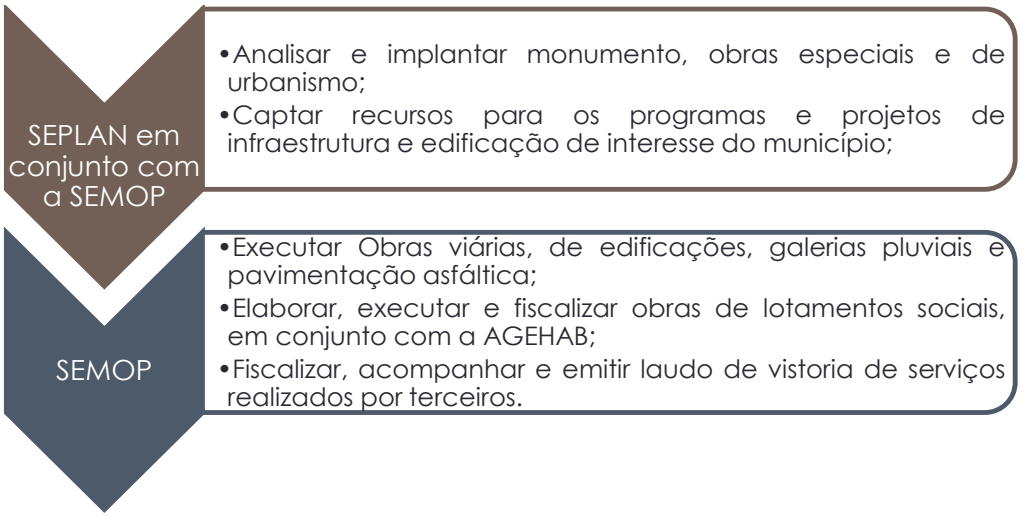


Figura 2 – Atribuições da SEPLAN e SEMOP em relação aos serviços de drenagem
Fonte: LC nº 329/2017. Adaptador por Groen, 2018.

De um modo geral, a SEPLAN possui atribuições para a realização do planejamento, enquanto que a SEMOP é responsável pela execução e fiscalização dos serviços de drenagem e o manejo das águas pluviais, podendo ser compartilhada com outras secretarias/órgãos municipais.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento (SEMID), que foi extinta por meio da LC nº 329/2017, possuía competências que atualmente são divididas entre a SEMOP e SEPLAN que envolvem o planejamento, e que consequentemente

influenciam nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais. Desta forma, além do que já fora exposto, as duas Secretarias mencionadas também atuam nas áreas que possuem relação com o eixo de drenagem, conforme a Figura 3.

Secretaria Municipal de Obras Públicas - SEMOP

- Acompanhar e coordenar o cumprimento do plano de urbanização do município, especialmente no que se refere à abertura ou construção de vias e logradouros públicos, elaborando os respectivos projetos;
- Fiscalizar, acompanhar e emitir laudo de vistoria de serviços realizados por terceiros.

Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN

- Planejamento do ordenamento urbano e planejamento estratégico municipal, observando as diretrizes políticas e estabelecidas no Programa de Governo;
- Elaborar, acompanhar, controlar e implementar o Plano Diretor Municipal, junto a Procuradoria Geral do Município, em conformidade com o Estatuto da Cidade, além da formulação de intrumentos complementares;
- Propor a normatização da ocupação do solo, do parcelamento do solo, do plano viário, do mobiliário urbano, do meio ambiente, do código de obras e demais atividades correlatas à ocupação do espaço físico e territorial do Município por meio da legislação básica do zoneamento e ocupação do solo;
- Fiscalizar e aprovar projetos de edificações públicas e particulares, bem como do parcelamento do solo, pertinentes à legislação de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras;
- Levantamento das áreas públicas ocupadas irregularmente para identificação das medidas a serem tomadas

Figura 3 – Atribuições da SEMOP e SEPLAN relacionadas aos serviços de drenagem
Fonte: LC n° 329/2017. Adaptado por Groen, 2018.

Destaca-se dentre os itens citados, o Plano Diretor de Dourados, instituído pela Lei Complementar n° 72/2003, sendo o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do município. O Plano atualmente não possui todas os seus instrumentos de execução da Política de Desenvolvimento Municipal (definidos no Capítulo III do Plano Diretor) implantados, sendo que um dos seus instrumentos é o Próprio Plano Municipal de Saneamento Básico (incluso pela LC n° 269/2014).

Outro fator importante é a necessidade da realização da atualização do Plano Diretor, que conforme previsto pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal n° 10.257/2001) em seu Art. 39, a lei que instituir o plano deve ser revisto a cada dez anos, o que deveria ter ocorrido em 2013 em Dourados. Entretanto de acordo com a Prefeitura, a revisão do plano já está em fase de elaboração.

Além do Plano Diretor, outro instrumento de fundamental importância no planejamento urbano, é a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LC n° 205/2012) que dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo de Dourados. Este instrumento basicamente apresenta as diretrizes para a expansão urbana, definindo o zoneamento e ordenando a ocupação do solo na área de planejamento.

Desta maneira, é importante destacar que os serviços de drenagem e o manejo das águas pluviais estão diretamente ligados ao planejamento e ordenamento urbano do município, assim, tanto o Plano Diretor e seus instrumentos complementares tal como a LC n° 205/2012 (Lei de Uso e Ocupação do Solo) tornam-se diretrizes essenciais que influenciam diretamente e indiretamente no planejamento e na demanda das infraestruturas de drenagem.

2.1.2 Execução

A execução dos serviços públicos de drenagem é de competência da Secretária Municipal de Obras Públicas. Os serviços e obras de engenharia são licitadas e repassadas para empresas terceirizadas, e nestes casos a SEMOP realiza a fiscalização das obras, elaborando posteriormente ao término, o respectivo laudo de vistoria dos serviços prestados.

A SEMOP em conjunto com outros órgãos municipais, como a Defesa Civil realizam o alojamento de populações situadas em áreas de risco, sendo de competência da secretaria a elaboração, execução e fiscalização de loteamentos sociais. Estes loteamentos possuem áreas definida na Lei de Uso e Ocupação do Solo, porém a implantação dos lotes é definida conforme análise do poder público municipal.

A Secretária Municipal de Serviços Urbanos possui participação na execução da limpeza das infraestruturas de drenagem, visando a manutenção do funcionamento destes equipamentos públicos.

2.1.3 Fiscalização

As principais problemáticas nos sistemas de drenagem estão relacionadas com o acúmulo de resíduos sólidos nas infraestruturas do sistema, que ocasionam no entupimento das bocas-de-lobo, tubos de ligações e tubulações destinadas ao escoamento das águas. De acordo com a Prefeitura, a SEMSUR além de executar a limpeza dos dispositivos de drenagem, tem atuação na fiscalização, inibindo/impedindo a disposição irregular de resíduos sólidos em vias públicas, consequentemente auxiliando na manutenção destas infraestruturas.

Referente às ligações clandestinas de esgotamento sanitário ao sistema de drenagem de água pluvial, conforme levantado junto a Diretoria de Infraestrutura da SEPLAN, o município enfrenta entraves na realização da fiscalização, sendo esta função de responsabilidade do município, o qual possui dentro do contrato de gestão compartilhada entre Prefeitura e Sanesul ações que incluem a fiscalização destas ligações clandestinas.

É importante ressaltar que o município possui dispositivos legais que visam inibir esta prática, como a Política Municipal de Meio Ambiente (LC n° 055/2002) que proíbe o lançamento de efluentes nas vias e logradouros públicos, galerias pluviais, bem como nos cursos hídricos, a Lei Orgânica Municipal também enfatiza esta proibição, além de atribuir ao município o dever de inibir os lançamentos irregulares.

2.1.4 Orçamento

O percentual do orçamento municipal destinado aos serviços de manejo de águas pluviais varia de 5 a 10% (SEPLAN, 2016). De acordo com os dados disponibilizados pela SEPLAN, as despesas com os serviços de drenagem nos últimos quatro anos foi de aproximadamente R$ 10.317.191,74 no município de Dourados.

Tabela 1 – Estimativa das Despesas Realizadas com Drenagem de Águas Pluviais em Dourados

2013	2014	2015	2016	TOTAL GERAL
R$ 3.424.931,10	R$ 1.453.389,94	R$ 2.553.757,51	R$ 2.885.113,19	R$ 10.317.191,74

Fonte: SEPLAN, 2016. Adaptado por Groen, 2016.

É importante ressaltar que o município não possui formas de cobrança específica para os serviços de drenagem urbana e o manejo das águas pluviais.

2.2 SEDE URBANA DE DOURADOS

Os sistemas de drenagem urbana são classificados de acordo com suas dimensões em microdrenagem e macrodrenagem. O sistema de microdrenagem promove a coleta e afastamento das águas superficiais ou subterrâneas através de dispositivos como sarjetas, sarjetões, bocas de lobo, caixas de passagem, poços de visita, galerias e redes.

O sistema de macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas e deve ser projetado com capacidade superior ao de microdrenagem. Este sistema envolve grandes estruturas como barragens, piscinões e canais com diâmetros acima de 1.500 mm, os quais funcionam como grandes troncos coletores.

O diagnóstico do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais da Sede urbana de Dourados iniciou através de um levantamento de dados secundários, entrevista com o diretor de Infraestrutura da SEPLAN, visita técnica nos locais mais críticos da cidade juntamente com funcionário da Guarda Civil, além de analisar *in loco* os demais componentes dos sistemas de macrodrenagem, microdrenagem e drenagem natural do município de Dourados.

Conforme levantamentos junto ao Diretor de Infraestrutura, atualmente 75% da área urbana de Dourados tem rede de drenagem de água pluvial. Através do Portal de Sistemas de Informações do Banco de Dados Multifinalitário de Dourados (BDGeo-Dourados), a Figura 5 apresenta a rede de drenagem pluvial indicando as regiões atendidas na sede urbana do município. Cabe ressaltar que a consulta a rede de água pluvial foi realizada no ano de 2016, contudo, não há informações quanto a data da última atualização do banco de dados.

A configuração do sistema atual de drenagem da cidade está diretamente relacionada ao desordenado e rápido processo de urbanização que o município sofreu desde sua fundação em 1936, em razão da elevada difusão da lavoura mecanizada na região de Dourados, o qual ocasionou o esvaziamento nos campos rurais e a excessiva ocupação nos centros urbanos de forma não planejada, provocou aumento da impermeabilização do solo e consequentemente acréscimo do volume de água escoando pela superfície.

O município de Dourados está localizado na Sub-bacia Hidrográfica do Rio Ivinhema, dentro da Bacia Hidrográfica do Paraná. Situa-se no divisor d'água entre as bacias dos rios Brilhante e Dourados. Dentro do perímetro urbano de Dourados têm-se 8 principais corpos receptores das águas pluviais, sendo eles: Córrego Jaguapiru, Córrego Laranja Doce e Córrego da Lagoa pertencente a Sub-bacia hidrográfica do Rio Brilhante e Córrego Água Boa, Córrego Rego D´água, Córrego Paragem, Córrego Olho D'água, Córrego Chico Viegas pertencentes da Sub-bacia hidrográfica do Rio Dourados.

A partir de imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) obtidas através da base de dados da EMBRAPA e processos que consistem no tratamento das imagens com auxílio de softwares de geoprocessamento, foi possível identificar o divisor de águas entre as bacias dos rios Brilhante e Dourados, conforme apresentado na Figura 4 demonstrando que a área urbana de Dourados encontra-se em um divisor de águas de duas sub-bacias.

É possível constatar que a área do perímetro urbano de Dourados está inserida predominantemente na sub-bacia do rio Dourados, ocupando 70,8% da área, e o restante se encontra na sub-bacia do rio Brilhante. Destaca-se também, que grande parte da área urbanizada se localiza na sub-bacia do rio Dourados, fator este, que em conjunto com a impermeabilização do solo, podem acarretar na sobrecarga dos córregos presentes nesta sub-bacia.

Outra questão relevante além da divisão de bacias, é quanto a altimetria da cidade, já que dourados é considerada como uma cidade plana, sendo sua altitude média de 430 metros, apresentando de um modo geral baixa declividade. A Figura 6, elaborada com base em imagens de satélite SRTM e no modelo digital de elevação (MDE), ambos disponibilizados pela EMBRAPA, apresentam a altimetria do perímetro urbano de Dourados, com base nas curvas de níveis de 30 em 30 metros.

Devido ao fato da cidade ser relativamente plana, com localidades sem a existência de sistema de drenagem e ordenamento das águas superficiais, somado ao fato do nível d'água subterrânea ser raso e o solo rico em argila, a infiltração das águas pluviais é insuficiente para auxiliar na diminuição do escoamento. Desta forma as residências situadas entre os córregos e na região do escoamento da água superficial sofrem com os alagamentos e a inundação (CPRM, 2015).

É importante ressaltar que os mapas possuem embasamento em fontes secundárias, auxiliando em avaliações e análises preliminares, porém, para projetos executivos é necessário um levantamento mais detalhado, com dados topográficos retirados in loco.

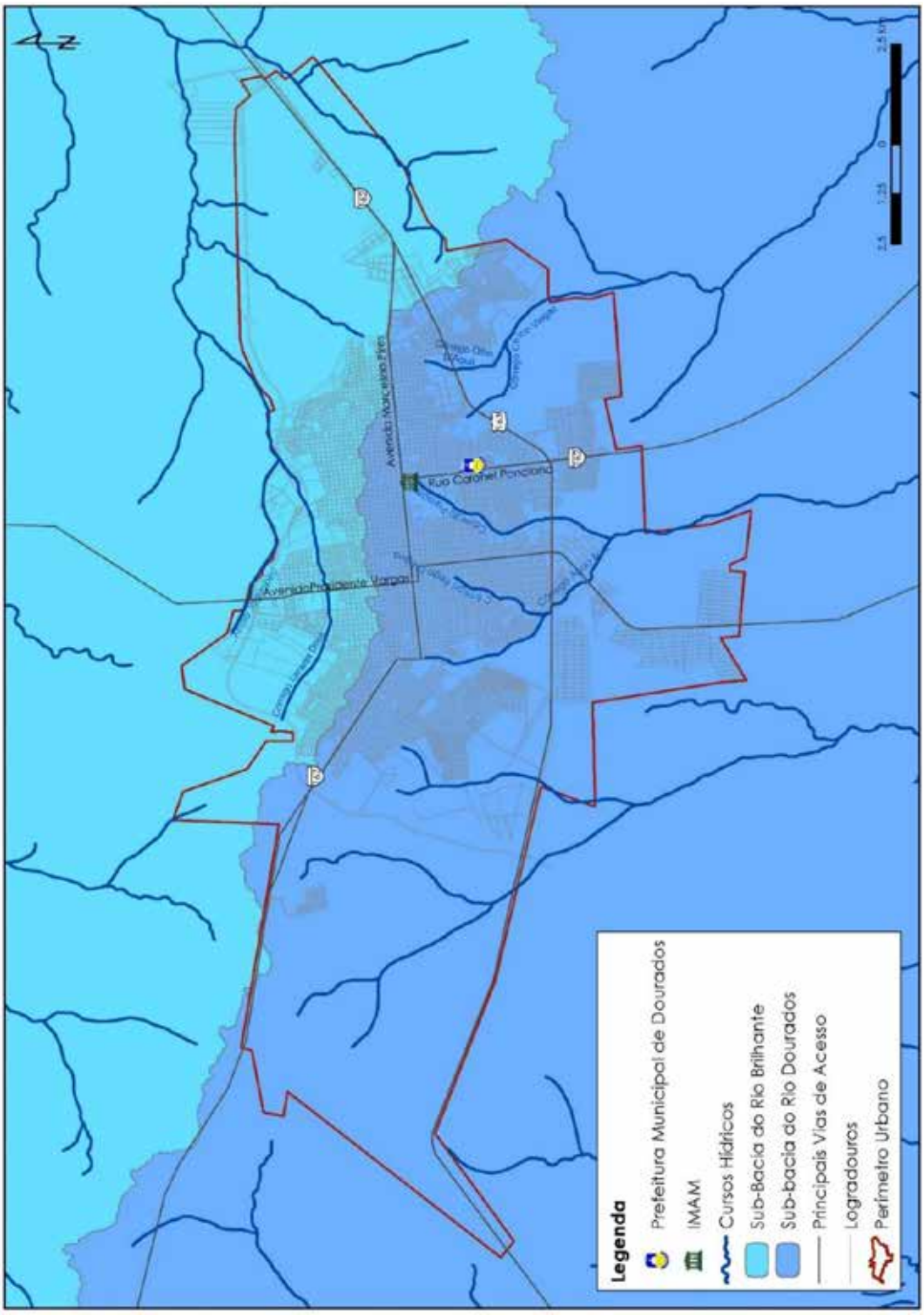


Figura 4 – Sub-bacias dos rios Dourados e Brilhante
Fonte: Groen, 2017.

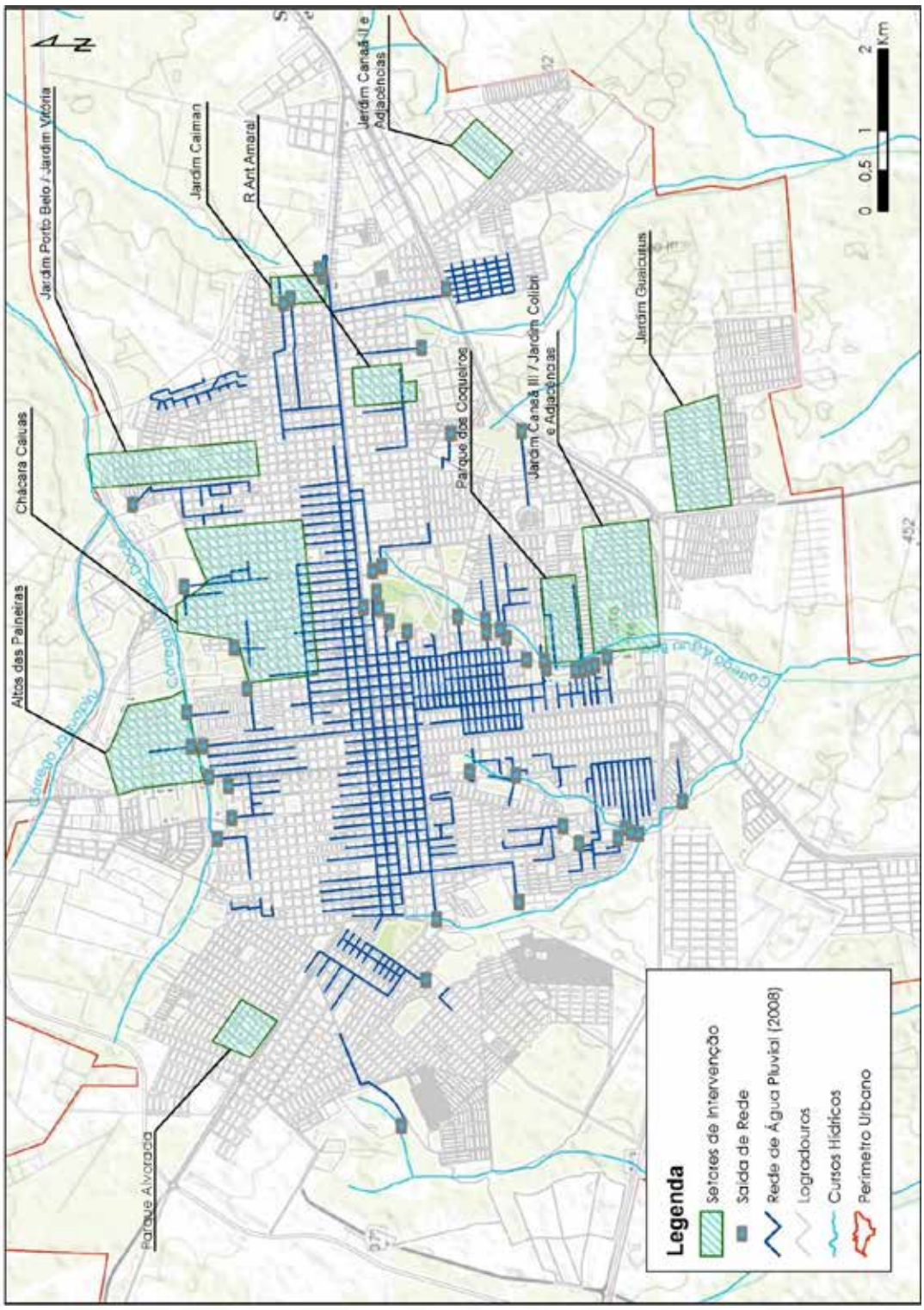


Figura 5 – Rede de drenagem pluvial existente da sede urbana de Dourados
Fonte: Prefeitura Municipal de Dourados, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

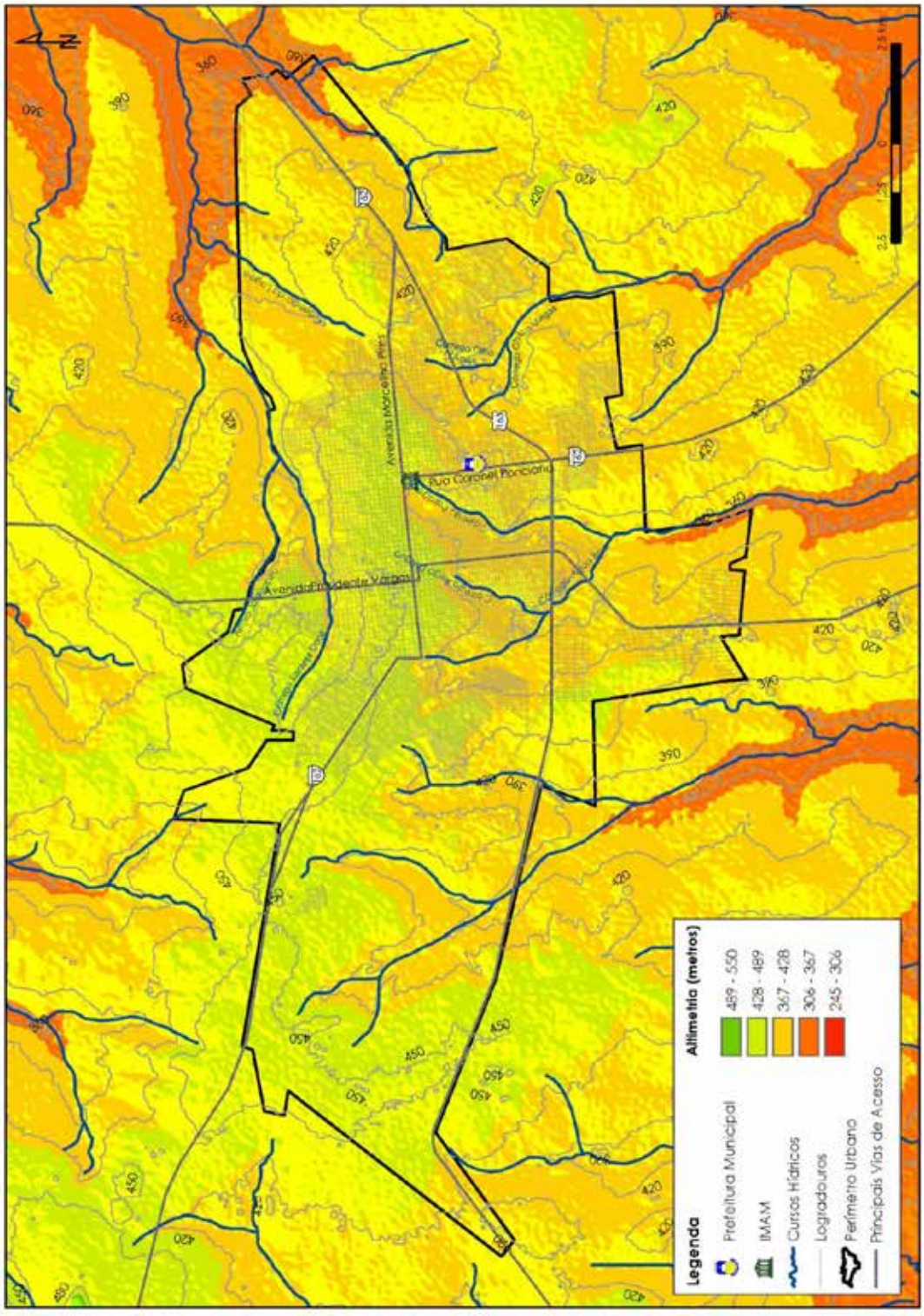


Figura 6 – Escoamento superficial da região urbana de Dourados
Fonte: Groen, 2016.

2.2.1 Microdrenagem

Os principais elementos da microdrenagem urbana podem ser divididos em: meio-fio, sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias e os sarjetões. Tais elementos serão descritos nos itens subsequentes.

2.2.1.1 Meio-fio

Conhecida também como guia, o meio-fio constitui da faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário. São os limitadores das plataformas das vias, com a função de proteger os bordos das pistas dos efeitos da erosão causados pelo escoamento das águas pluviais, que em decorrência da declividade transversal das pistas tendem a verter nesse sentido. Assim os meios-fios interceptam os fluxos de água, e conduzem o deflúvio para pontos previamente escolhidos para seu lançamento.

Durante a visita ao município verificou-se que nas principais avenidas os meios-fios estão em boas condições, porém, ao se afastar da área central verifica-se a falta de manutenção em vários pontos e a degradação dos mesmos, conforme ilustrado nas Figura 7 e Figura 8.

Figura 7 – Meios-fios em boas condições
Fonte: Groen, 2016.

Figura 8 – Meios-fios com defeito nas ruas na área periférica da Sede Urbana
Fonte: Groen, 2016.

2.2.1.2 Sarjetas

As sarjetas são dispositivos de drenagem de seção triangular paralelas ao meio-fio. A calha formada tem a função de transportar as águas pluviais longitudinalmente ao eixo dos logradouros ou rodovias entre dois pontos determinados pelo projeto de drenagem.

Durante a vista *in loco* foi possível identificar em pontos da cidade sarjetas obstruídas, o que dificulta o escoamento da água, podendo ainda ocasionar a obstrução das bocas de lobo e demais tubulações do sistema de drenagem de água pluvial. A Figura 9 mostram sarjetas obstruídas com a deposição de sedimentos causados pelo arraste do solo exposto das vias de circulação, bem como a deposição de resíduos de construção civil e outros.

Figura 9 – Falta de limpeza das sarjetas que dificultam o escoamento da água pluvial
Fonte: Groen, 2016.

2.2.1.3 Caixas coletoras (Bocas de Lobo)

A Caixa coletora, mais conhecida como boca de lobo, é uma estrutura hidráulica da microdrenagem que tem a função de interceptar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas e encaminha-las paras canalizações subterrâneas de drenagem.

As bocas de lobo podem ser de vários tipos, variando de acordo com sua estrutura da abertura de entrada (Simples ou lateral; gradeada com barras longitudinais, transversais ou mistas; combinadas; e múltiplas), quanto a localização da boca de lobo ao longo da sarjeta (intermediárias, de cruzamento ou de pontos baixos) e quanto ao seu funcionamento (livres ou afogadas). A Figura 10 traz um exemplo de croqui e corte de boca de lobo simples, sendo ela a mais encontrada no município de Dourados/MS.

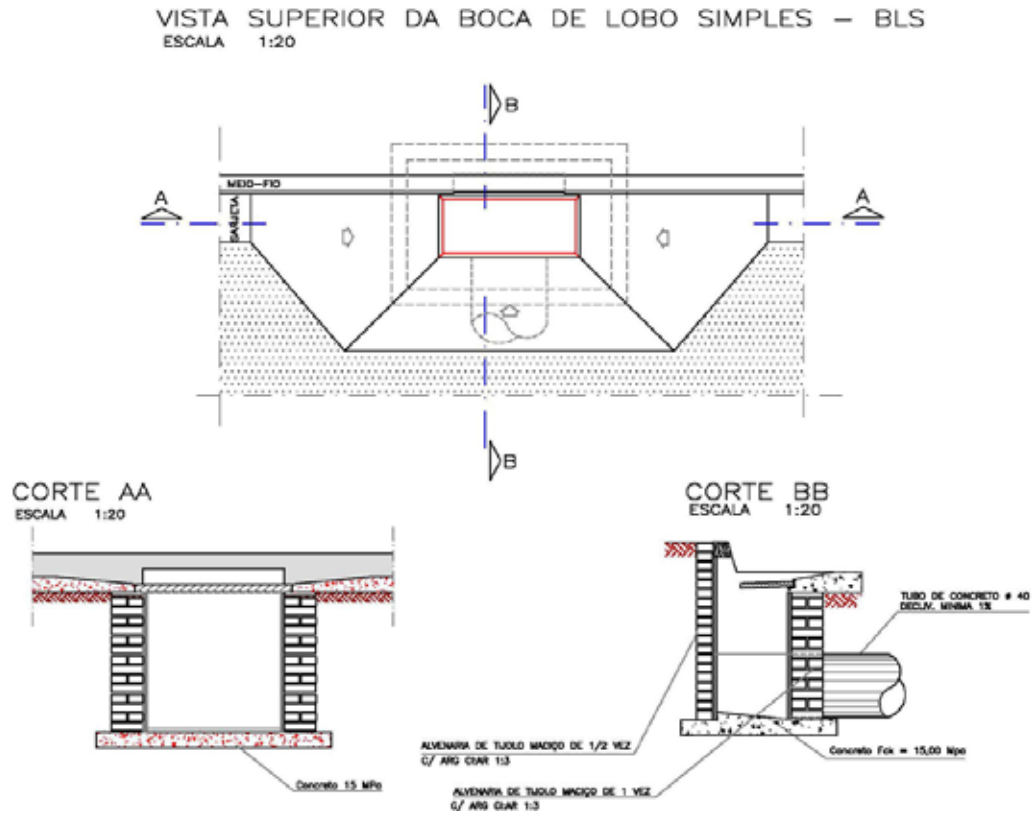


Figura 10 – Exemplo boca de lobo simples
Fonte: SEPLAN, 2016. Adaptado por Groen, 2016.

Durante a visita *in loco*, verificou-se a presença de vários tipos de bocas de lobo, dentre elas a simples e a boca de lobo com grelha dupla (Figura 11) e boca de lobo com grelha tripla (Figura 12).

Figura 11 – Boca de lobo simples (A) e boca de lobo dupla com grelha (B)
Fonte: Groen, 2016.

Figura 12 – Boca de lobo com grelha tripla
Fonte: Groen, 2016.

Uma problemática diagnosticada foi a existência de bocas de lobo com acumulo de resíduos. A Figura 13 ilustra casos de falta de limpeza das bocas de lobo, algo recorrente em regiões do município, que com a existência de resíduos dispostos inadequadamente aliado ao escoamento das águas pluviais se acumulam nestes dispositivos. A falta de sensibilização da população frente a disposição de resíduos aliada a falta de manutenção e limpeza causam a obstrução, impedindo o escoamento das águas para as galerias e acarretando em alagamentos das vias nos períodos de alto índice de pluviosidade.

Figura 13 – Bocas de lobo com grelha obstruída com resíduos e por falta de manutenção e limpeza
Fonte: Groen, 2016.

2.2.1.4 Poços de visita

Os poços de visita são dispositivos alocados em pontos convenientes do sistema de galerias para mudar a direção da rede de drenagem, realizar o controle da declividade ou diâmetro das galerias. É mais comum em locais de chegada de vários coletores, como é o caso de cruzamento de ruas, além de ter a função de propiciar a inspeção e limpeza das canalizações.

A Figura 14 apresenta um modelo de poço de visita e suas estruturas mínimas que devem compor os projetos de drenagem a serem elaborados, contendo planta e cortes.

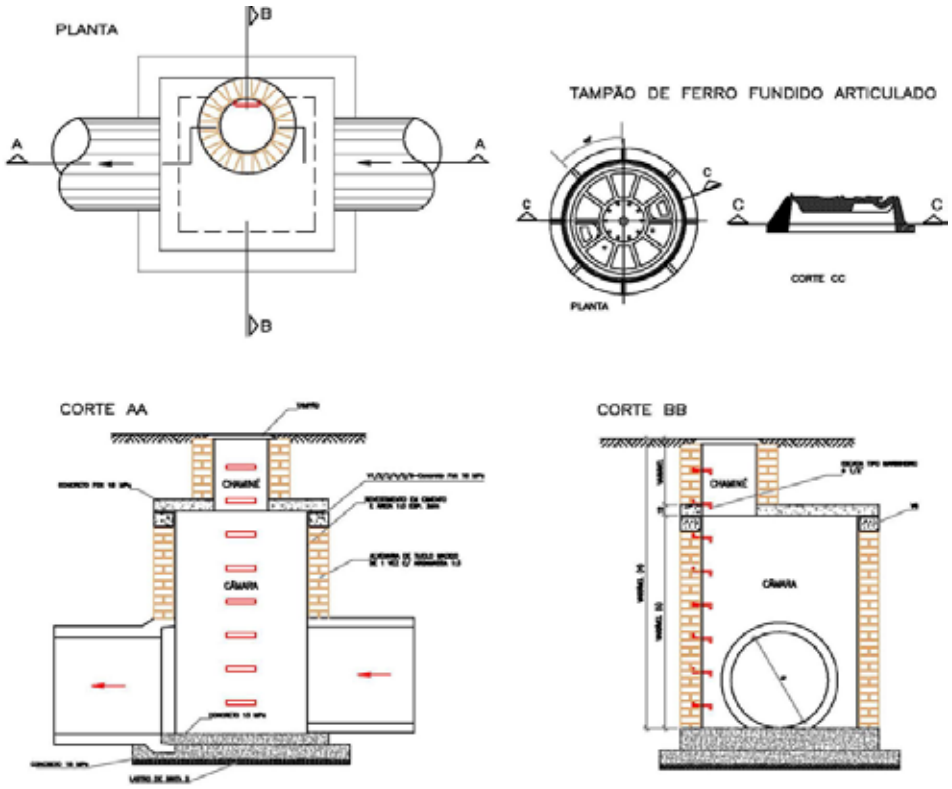


Figura 14 – Modelo de poço de visita
Fonte: SEPLAN, 2016. Adaptado por Groen, 2016.

2.2.1.5 Galerias

As galerias são canalizações usadas para conduzir as águas pluviais provenientes das bocas de lobo e das ligações privadas. O trecho é a porção de galeria situada entre dois poços de visita. Os diâmetros comerciais mais utilizados nas redes de drenagem são de 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,80; 1,00; 1,20 e 1,50 m.

2.2.1.6 Sarjetões

Sarjetões são canais de seção triangular longitudinais, com suas calhas localizadas nos cruzamentos de vias formadas pela sua própria pavimentação e destinadas a conduzir as águas superficiais até elementos de drenagem como as sarjetas e posteriormente as bocas de lobo.

2.2.2 Macrodrenagem

Em um sistema de drenagem urbana, a dissipação de energia objetiva diminuir a velocidade do escoamento, principalmente nas saídas de galerias de águas pluviais, para que em situações de chuvas intensas e inundações seja minimizada a ocorrência de desgaste ou erosão dos canais.

Para tal efeito foram desenvolvidos dispositivos chamados dissipadores de energia que visam promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

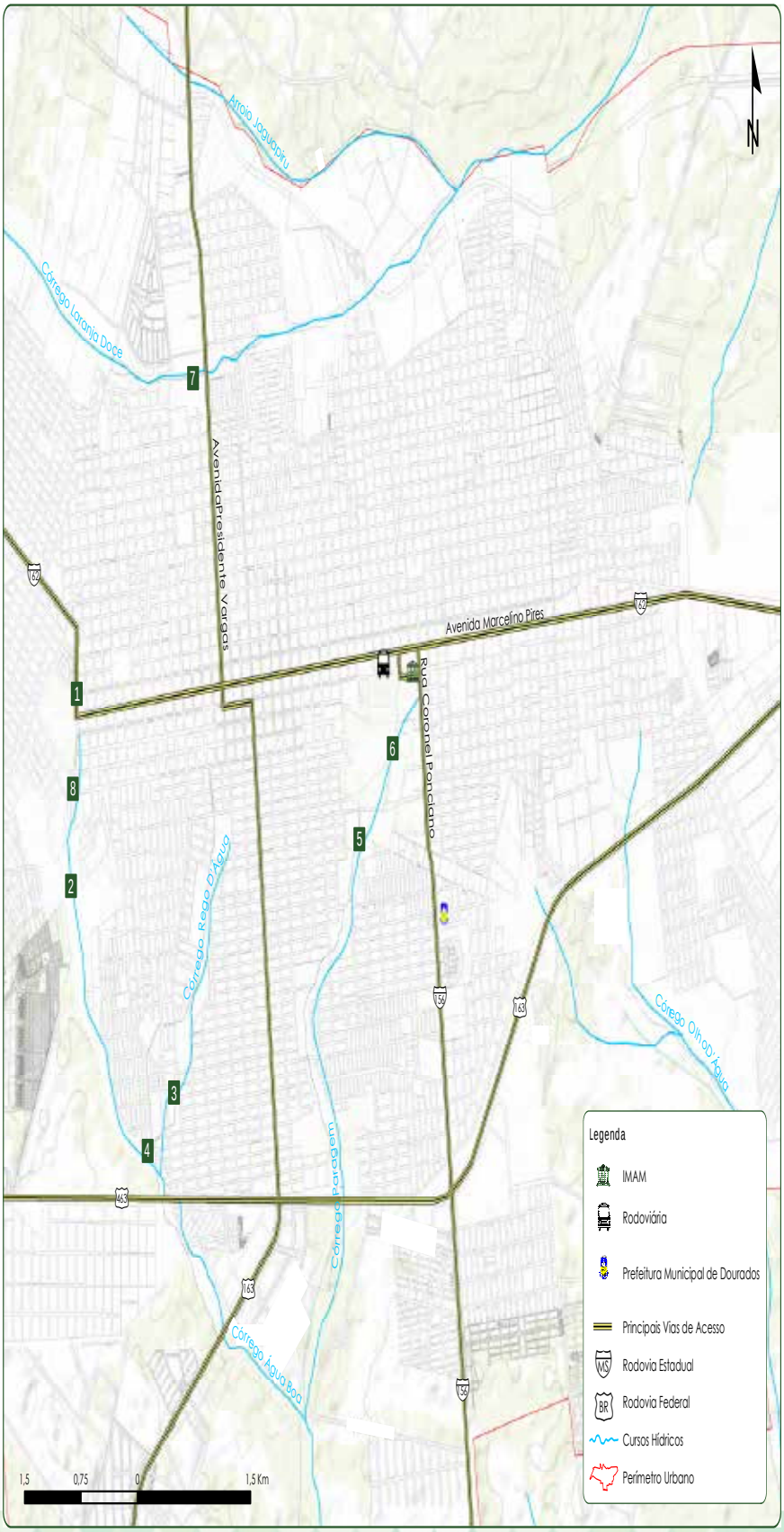
Em vista da macrodrenagem ser constituída principalmente dos canais e córregos canalizados do município, a Figura 15 ilustra os principais pontos visitados e as problemáticas encontradas.

Ponte sobre o córrego Água Boa onde se observa uma descaracterização de suas margens devido a ocupação urbana.

Canalização do curso hídrico urbano, com presença de camada vegetal composta por gramíneas em ambas às margens e degraus dissipadores de energia.

Ponte da Rua General Osório, sobre o córrego Rego d'agua onde se observa uma descaracterização de suas margens e despejo irregular de resíduos urbanos.

Leito natural do curso hídrico a jusante da canalização urbana, com presença de mata ciliar em ambas as margens, nota-se a formação de pontos de assoreamento e presença de disposição irregular de resíduos sólidos.



Ponte sobre o córrego Paragem, em ponto com dissipador de energia do tipo degrau.

Dissipadores de energia do tipo rampa dentada no córrego Paragem.

Leito natural do córrego Laranja Doce com sua vegetação ciliar preservada.

Trecho no início da canalização do córrego Rego d'Água

Figura 15 - Principais pontos que compõem a macrodrenagem do município de Dourados/MS

2.2.3 Áreas de Riscos

Dentre os sistemas de drenagem urbana, planejados ou não, as áreas de fundo de vale são os locais para onde o escoamento superficial ocorre. Estas áreas geralmente são onde se localizam os cursos hídricos (rios, córregos, etc.). Desta maneira, devido ao intenso processo de urbanização, atrelados ao processo de impermeabilização do solo, às águas pluviais escoam superficialmente em direção aos pontos ou locais mais rebaixados, consequentemente atingindo os cursos hídricos.

Este escoamento desenfreado, sem medidas de controle, acaba por desencadear diversos problemas, como o carreamento de resíduos sólidos, que por consequência podem ocasionar no entupimento dos equipamentos de microdrenagem, resultando nas enchentes, inundações e alagamentos, conforme ilustrado na Figura 16 e definido no Quadro 1.

Figura 16 – Definições de enchentes, inundações e alagamentos
Fonte: Groen, 2016.

Quadro 1 – Definição técnica dos problemas relacionados com sistemas de drenagem

Situação	Definição
Leito natural	Estado normal do curso hídrico ou canal de drenagem, com o escoamento de base regularizado;
Enchente	Estado onde ocorre a elevação temporária do nível d'água no canal de drenagem ou curso hídrico, atingindo a cota máxima de expansão, sem ocorrer transbordamento;
Inundação	Estado onde ocorre o transbordamento das águas dos cursos hídricos e canais de drenagem, atingindo as áreas marginais;
Alagamento	São acúmulos de água nas ruas e no perímetro urbano, ocasionados por problemas de drenagem.

Fonte: Defesa Civil de São Bernardo do Campo/SP. Adaptado por Groen, 2016.

Outro ponto importante está relacionado com o grande volume de água que se concentra nos pontos de disposição final das águas pluviais. Na área urbana de Dourados, os pontos de descargas da drenagem urbana são os córregos Rego D'água, Água Boa, Paragem, Olho D'água, Laranja Doce, Chico Viegas e Córrego da Lagoa.

Às margens dos córregos Rego D'água, Paragem, Laranja Doce e Água Boa são as que estão mais sujeitas às inundações (Pepe et al, 2009). De acordo com este autor, as áreas de fundo de vale dos córregos da sub-bacia do Rio Dourados estão mais pressionadas em consequência da intensa e desordenada ocupação humana, intensificado pelos equipamentos de infraestrutura que atende essa região, como a presença de avenidas, comércio e residências sobre as cabeceiras e ao longo dos cursos de água, além de ocupação irregular das margens por sub-moradias, ou mesmo, ocupação imobiliária irregular, mas com lotes cadastrados.

Em 2011 a Defesa Civil de Dourados, juntamente com a SEMSUR e Assistência Social e Habitação, realizaram um estudo onde identificaram e mapearam 19 áreas de riscos no perímetro urbano, onde ocorrem alagamentos e inundações em períodos intensos de chuvas. Este levantamento teve a finalidade de monitorar os danos provocados por desastres naturais e atender as famílias que moram nestas regiões.

As inundações ocorridas no Jardim Clímax, situado próximo ao parque Antenor Martins, resultam no aumento do volume das águas pluviais que deságua no córrego Água Boa, causando o seu transbordamento. Nesta área, há presença de ocupação irregular, com o assentamento popularmente conhecido como "Favela do Jardim Clímax", onde as moradias muito próximas das galerias de águas pluviais são afetadas pelas inundações em períodos chuvosos (Tamporoski et al, 2012).

A região do Cachoeirinha é uma das mais atingidas por inundação, devido à impermeabilização do solo à montante, acelerando e intensificando o escoamento superficial, somado ao fato do nível d'água subterrânea ser raso e o solo rico em argila, com baixa infiltração. Além do leito estar assoreado, em períodos de chuvas intensas, ocorre o processo de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais, quando a enchente atinge a cota acima do nível máximo da calha principal do córrego.

Outro fator importante é a existência de moradias muito próximas às margens dos córregos, bem como o acúmulo de resíduos que contribuem para o estrangulamento de seu curso em pontos estreitos e seu consequente transbordamento (Tamporoski et al, 2012). Desta forma as residências situadas entre os córregos e na região destas "vias" da água superficial sofrem com os alagamentos e as inundações. Em algumas regiões há ainda o refluxo das águas do sistema de esgoto, como no caso do bairro Cachoeirinha.

A Figura 17 apresenta algumas residências no bairro Cachoeirinha que sofreram alagamentos em consequência da grande quantidade de chuva em curto espaço de tempo e foram atendidas pela Defesa Civil (dados disponibilizados pela Defesa Civil, 2016).

Figura 17 – Ocorrências de alagamentos no bairro Cachoeirinha
Fonte: Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, 2012.

Em 2012, nos bairros Jóquei Clube e João Paulo II também houveram evento de chuvas intensas, causando alagamento, onde em algumas moradias do bairro João Paulo II a marca do nível de lâmina d'água chegou a uma altura de até 80 cm (CPRM, 2015).

Figura 18 – Ocorrências de alagamentos no bairro Jóquei Clube (A) e João Paulo II (B) atendidos pela Defesa Civil
Fonte: Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, 2012.

As inundações também atingem os bairros Estrela Porã, Novo Horizonte e Parque do Lago II e no Jardim Caiman, e nesse último, em algumas residências a água da chuva já atingiu cerca de um metro e meio de altura (Tamporoski et al, 2012).

Outro problema no município são os loteamentos irregulares em áreas de preservação ambiental, localizados ao longo do Córrego Paragem e na região do alto e médio Córrego Laranja Doce, que eventualmente sofrem com inundações.

A Figura 19 identifica dezenove pontos considerados como áreas de riscos e mapeados pela Defesa Civil de Dourados em 2012.

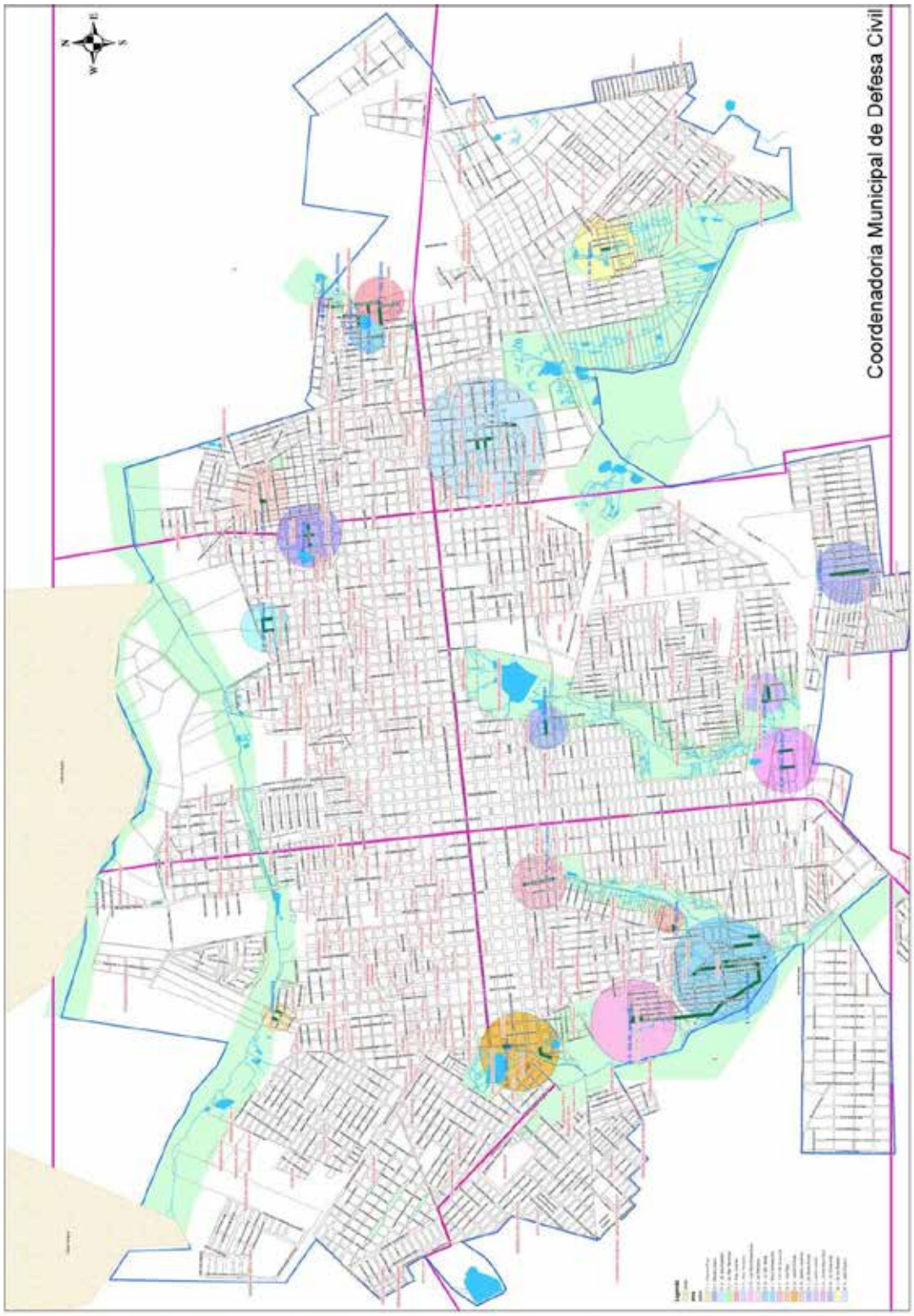


Figura 19 – Localização das áreas de riscos da Sede Urbana de Dourados
Fonte: Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, 2011.

Conforme responsável pela Defesa Civil, alguns pontos do mapa de área de riscos foram mitigados em razão do município ter executado obras de pavimentação de ruas e calçadas, canalização de córregos e implantação de sistema de drenagem nos últimos quatro anos.

A execução de projetos de drenagem demanda altos investimentos, sendo inviável a implantação de um sistema de drenagem eficiente sem o subsídio financeiro federal e estadual. Através de informações obtidas junto à página eletrônica da Prefeitura Municipal de Dourados, elaborou-se o Quadro 2 com uma lista das principais obras executadas após os desastres ocorridos no ano de 2012.

Quadro 2 – Principais intervenções na área de drenagem no município de Dourados/MS

DATA	BAIRRO	AÇÃO/INVESTIMENTO
02/2012	Centro	Drenagem na Rua Nelson Araújo
06/2012	Estrela Porã	R$ 1,8 milhão para drenagem e pavimentação
06/2012	Jardim Terra Roxa	Conclusão do serviço de Drenagem na Rua Frei Antônio (W-17) para asfaltar. Investimento de R$ 273 mil
06/2013	Vila Guarani	Início serviços de drenagem
12/2013	João Paulo II	Preparação de Joao Paulo II para asfalto e drenagem
04/2014	Parque do Lago II / Nova Dourados /	R$ 1,3 milhão/ R$ 1,4 milhão (drenagem e pavimentação)
04/2015	Jardim Colibri e João Paulo II	R$ 43 milhões para investir em obras de drenagem
2016	Jardim Londrina – Rua Visconde Taunay	Ponte em construção (Córrego Rego D'Água) - Investimento R$ 954.387,46
2016	Jardim Londrina – Av. Liberdade	Ponte finalizada (Córrego Rego D'Água) - Investimento R$ 193.933,77
07/2016	Jardim Monte Carlo	R$ 3,608 milhões – implantação do sistema de drenagem

Fonte: Dourados, 2016. Adaptado por Groen, 2016.

Segundo dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Planejamento de Dourados (2016), através do Programa de Combate às Enchentes em Dourados, foram realizadas intervenções em 13 setores, conforme apresenta a Figura 20.

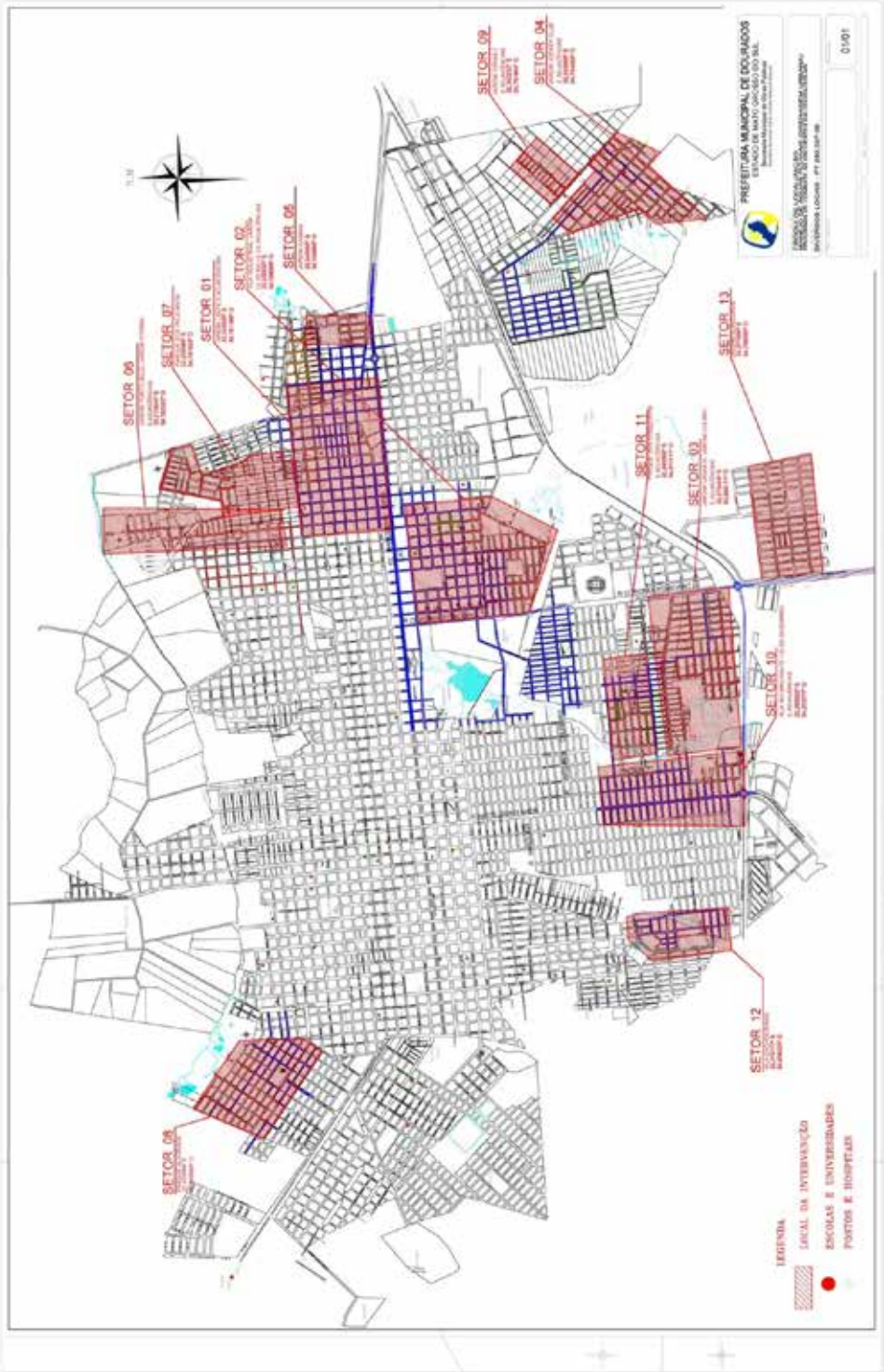


Figura 20 – Locais de intervenção para combate às enchentes na área urbana de Dourados/MS
Fonte: Dourados, 2016.

Os bairros Cachoeirinha e Clímax foram considerados locais de Alto Risco (R3 – Alto), conforme um estudo realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em Dourados, para delimitação de áreas em Alto e Muito Alto Riscos a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa no ano de 2015. De acordo com este relatório, a falta de infraestrutura básica para o tipo de ocupação presente nas áreas, tais como, saneamento básico adequado, drenagem e proteção superficial para retirar as águas pluviais das margens dos córregos, pavimentação das ruas com sistema de drenagem eficiente, são um dos pontos que predominam no setor de risco delimitado.

Outros dois bairros citados pelo relatório da CPRM foram: João Paulo II e Jardim Pantanal, relatando que existem constantes problemas de alagamento, atingindo moradias e causando danos sociais e econômicos à população, devido à diversos fatores, como: falta de um sistema de drenagem eficiente; o lençol freático da região encontra-se em profundidades pequenas, o que faz com que o solo seja saturado em eventos chuvosos de moderada a alta intensidade; falta de conscientização da população que por muitas vezes joga diretamente nas ruas, calçadas e rios as águas servidas e esgoto sem o devido tratamento (CPRM, 2016).

Próximo ao Jardim Pantanal, foram visitados os bairros Caiman e Santa Maria, onde foram verificadas ruas sem asfaltamento e resíduos de construção civil nas vias públicas, conforme é apresentado na Figura 21.

Figura 21 – Ruas sem asfalto no Jardim Santa Maria (A) e no Jardim Caiman (B)
Fonte: Groen, 2016.

O asfaltamento sem a devida infraestrutura de drenagem provoca impactos em todo o aparelhamento urbano. Este problema foi citado no estudo da CPRM (2015), porém, durante visita a campo, no bairro Jardim Guaicurus, pôde-se constatar obras de pavimentação sendo executado, conforme Figura 22. A Prefeitura afirmou a existência de sistema de drenagem no local e que a implantação de boca-de-lobo será posteriormente a pavimentação asfáltica, bem como a ligação das infraestruturas.

Figura 22 – Rua em fase de pavimentação no Jardim Guaicurus
Fonte: Groen, 2016.

A Figura 23 apresenta os locais visitados, acompanhado pelo agente da Defesa Civil, referente às regiões que ainda estão suscetíveis a riscos de inundações, mesmo após algumas obras de drenagem realizadas nos locais, sendo estes: Parque das Nações I e II, João Paulo II, Residencial Campo Dourado, às ocupações próximos aos córregos Rego D'água e Água Boa, nos bairros Cachoeirinha e Clímax.

De acordo com o relatório da CPRM, a região do bairro Itaípu não foi considerada de Risco de Grau 3, porém, não deve ser descartado como uma área de risco, pois foi constatado que o nível do lençol freático foi atingido devido às canalizações do córrego Laranja Doce. Caso não seja acompanhado e monitorado, o problema pode se agravar. Este cenário oferece riscos de contaminação do subsolo e desencadeamento de processos erosivos de grande escala, como, ravinas, voçorocas e colapso do solo (CPRM, 2015).

Na região do Jardim Água Boa (Item 2 – Figura 23), através do trabalho em campo pela equipe da Groen, juntamente com o agente da Defesa Civil, foram identificados "olhos d'águas" devido ao elevado nível do lençol freático, potencializando processos erosivos.

Saída do Sistema de Drenagem

Localizado na parte central da cidade, próximo ao Instituto de Meio Ambiente; Problemas de assoreamento e erosão na saída do sistema de drenagem.

Nascente

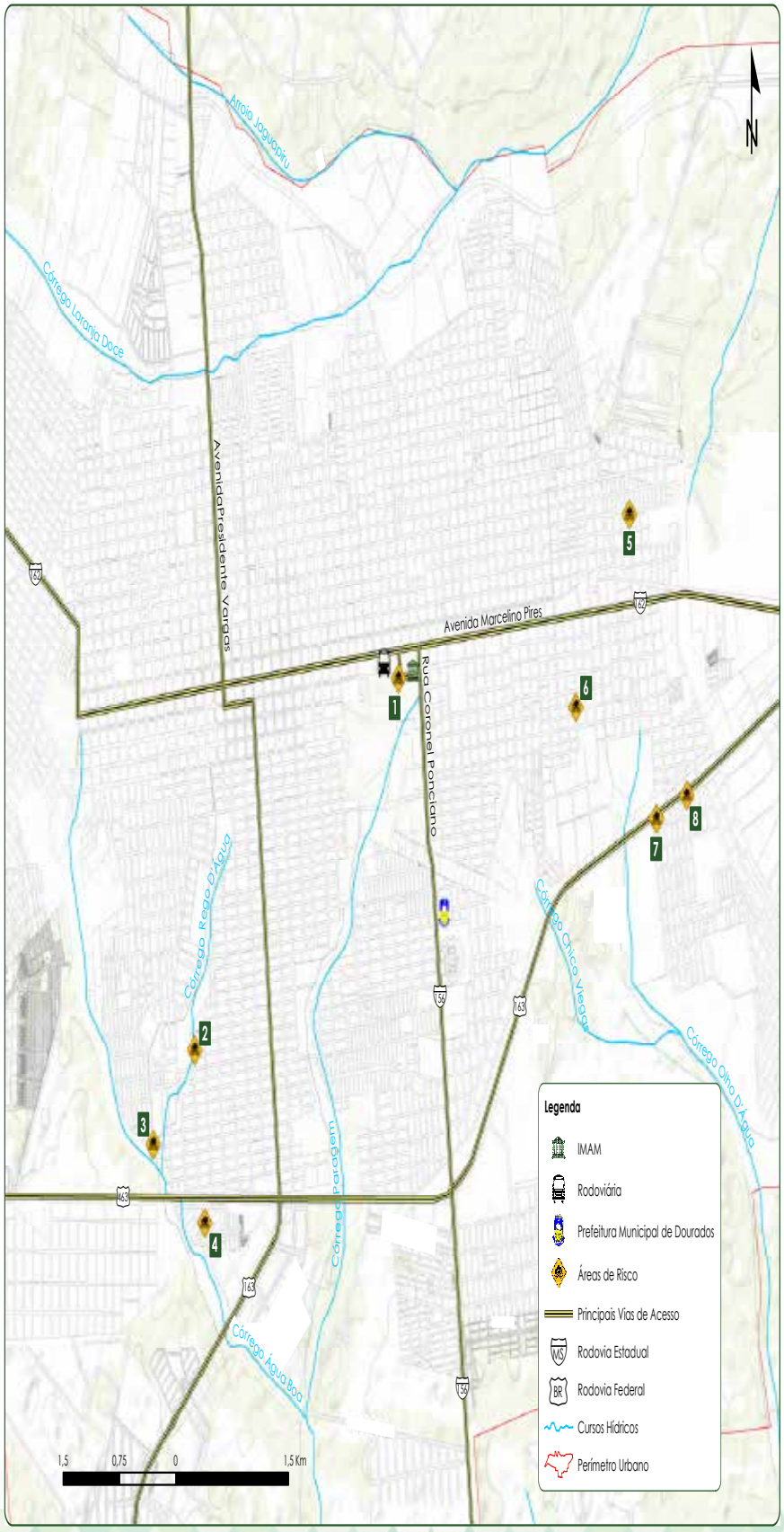
Localizado no Jardim Água Boa. Problemas de erosão e assoreamento, com deposição indevida de resíduos.

Ponte - Córrego Rego D'água

Localizado na Rua General Osório - Bairro Cachorinha. Região considerada de Alto Risco pela proximidade ao Córrego Rego D'Água, sendo necessário sistema de drenagem muito eficientes.

Residencial Campo Dourado

Localizado na BR-463 - Campo Dourado. Risco de inundações devido a proximidade aos Córregos Rego D'água e Água Boa.



Jardim Caimam

Próximo a Av Marcelino Pires. Ruas sem asfaltamento, com deposição de resíduos de construção civil, intensificando alagamento em pontos específicos.

João Paulo II

Localizado próximo ao bairro Parque das Nações I. Problemas de alagamento, por falta de sistema eficiente de drenagem e o lençol freático pouco profundo.

Túnel Novo

Localizado na BR-163, entre Parque das Nações I e Parque das Nações II. O local apresenta bastante acúmulo de água pela declividade juntamente com um sistema de drenagem pouco eficiente.

Túnel Antigo

Localizado na BR-163, entre Parque das Nações I e Parque das Nações II. O local apresenta bastante acúmulo de água pela declividade juntamente com um sistema de drenagem pouco eficiente.

GROEN Engenharia e Meio Ambiente

Figura 23 - Localização dos pontos atuais de inundação em Dourados/MS

Plano Municipal de Saneamento Básico
DOURADOS/MS

Para resolver os problemas decorrentes da drenagem inadequada em Dourados é necessário realizar medidas eficazes que envolvem o planejamento urbanístico e ambiental da cidade. O planejamento deve ser de forma sistêmica e integrada, levando em conta as relações entre as interferências humanas e o meio natural no âmbito do manancial constituinte das bacias hidrográficas pertencentes ao território municipal (Tamporoski et al., 2012).

2.3 DISTRITOS URBANOS

Nos dias 20 e 21 de setembro de 2016 a equipe técnica visitou os distritos do município de Dourados, com intuito de caracterizar o sistema de drenagem urbana, através do levantamento *in loco* dos dispositivos visíveis que compõem o sistema (sarjeta, bocas de lobo, canais, etc). A Prefeitura Municipal de Dourados não dispõe de projetos referentes ao sistema de drenagem nos distritos.

O acesso ao Distrito Vila Formosa, através da BR-163, distante aproximadamente 27 km da região central de Dourados. O distrito de Vila Formosa tem aproximadamente 20 quadras, com uma área de 26,3 ha, está parcialmente pavimentado, sem sistema subterrâneo de drenagem, e verifica-se a descontinuidade do sistema superficial (microdrenagem), tais como, as sarjetas e meios-fios.

Além disso, notou-se a disposição inadequada de resíduos nas calçadas, falta de manutenção das vias e precariedade do meio-fio e calçadas, em sua maioria com solo exposto, susceptível e erosão superficial e o transporte e deposição dos sedimentos desagregados nas vias públicas, conforme apresenta a Figura 24.

Figura 24 – Vias pavimentadas e sistema de microdrenagem deteriorado no distrito de Vila Formosa
Fonte: Groen, 2016

A rua Rui Barbosa do distrito Vila Formosa dá acesso ao distrito Macaúba com uma distância de aproximadamente 7 km de estrada em leito natural, até a entrada pela rua Crisaldo Ferreira da Silva, única rua pavimentada. O distrito tem aproximadamente 30 quadras com uma área de 42,6 ha. Neste distrito não existem ruas pavimentadas, sendo suas vias de terra batida com a presença de meio fio somente nas principais, apresentando um sistema superficial de drenagem ineficaz, com acúmulo de sedimentos próximo à sarjeta e poças d'águas, conforme é visto na Figura 25.

Figura 25 – Vias de chão batido no distrito de Macaúba com presença de águas empoçadas
Fonte: Groen, 2016

Os distritos Macaúba e Indápolis estão interligados pela rodovia MS-274, distantes aproximadamente 20 km. O distrito Indápolis tem uma área de 81,9 ha, com 34 quadras, apresenta uma infraestrutura melhor de drenagem, onde foi possível verificar a presença de bocas de lobo, sarjetas e meio fios em boas condições, além de pavimentação de suas vias, com um sistema subterrâneo de drenagem com bocas de lobo de grelha.

Figura 26 – Vias pavimentadas no distrito de Indápolis e boca de lobo de grelha
Fonte: Groen, 2016

O acesso ao distrito Panambi, partindo do distrito Indápolis, é possível através da rodovia MS-276, percorrendo 4,2 km e posteriormente seguindo por mais 9,3 km pela rodovia MS-379 até a Av. Brasil no distrito Panambi. É um distrito pequeno com uma área de 24,6 ha com 20 quadras. Foi verificado um grande acúmulo de sedimentos junto às sarjetas em áreas de declive, possivelmente carreadas e depositadas no local durante as chuvas nos dias anteriores, ocasionando danos ao sistema de drenagem pela obstrução das canalizações.

Figura 27 – Vias pavimentadas no Distrito Panambi
Fonte: Groen, 2016.

O acesso ao distrito Vila São Pedro é possível pela BR-163 e MS-276. Partindo do distrito Panambi o acesso é pela BR-163, percorrendo 5,2 km. O distrito de Vila São Pedro possui uma área de 53,05 ha com 45 quadras, vias pavimentadas e sarjetas em boas condições em grande parte do distrito, porém, observa-se o acúmulo de sedimentos próximos as sarjetas o que pode ocasionar obstrução dos canais de escoamento.

Figura 28 – Vias pavimentadas no Distrito Vila São Pedro
Fonte: Groen, 2016.

O distrito Itahum é um dos maiores distritos de Dourados, apresenta uma área de 132,23 ha, com aproximadamente 200 quadras. O distrito possui pavimentação somente na rodovia de acesso a MS-270. Constatou-se a ausência de canais, meio fios ou sarjetas de qualquer tipo, além de suas vias de circulação estarem em solo batido, os processos erosivos nesse cenário se tornam muito mais incisivos, sendo a comunidade bastante afetada em épocas de chuva, com formação de atoleiros e poças.

Figura 29 – Vias de solo batido e ponto de alagamento no Distrito Itahum
Fonte: Groen, 2016.

O distrito de Picadinha é o maior distrito no quesito de área, possui aproximadamente 200 ha, abrangendo também a comunidade quilombola Dezidério Felippe de Oliveira, mas com pouca ocupação urbana, cerca de 10 quadras. O mesmo pode ser acessado pela rodovia MS-162, a 17 km de Dourados. Referente ao sistema de drenagem, apresentam as mesmas condições do distrito de Itahum, aonde não há sistema de drenagem superficial ou subterrânea.

Figura 30 – Vias não pavimentadas no Distrito Picadinha
Fonte: Groen, 2016.

Situado a 11 km do centro de Dourados, acessado pela BR-163, o distrito de Vila Vargas é um dos mais desenvolvidos quanto a sua estrutura viária e de drenagem, ocupando uma área de 6,72 ha, apresenta a malha asfáltica e o seu sistema de drenagem superficial em boas condições, com suas sarjetas e meio fios conservados.

Figura 31 – Vias pavimentadas com sarjetas e meio fios em boas condições no Distrito Vila Vargas
Fonte: Groen, 2016.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

3 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS DE REFERÊNCIA

3 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS DE REFERÊNCIA

O conhecimento da situação atual do município através do Diagnóstico Técnico Participativo viabilizou a elaboração da Projeção Técnica e Estratégica, onde são analisadas as demandas futuras, com o objetivo de reduzir incertezas, identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, seja emergencial e/ou contingencial, visando atendimento das prioridades referentes ao sistema de drenagem de águas pluviais, onde são construídos cenários para elaboração do planejamento estratégico do município.

Neste tópico do PMSB são elencados fatores críticos que interferem no planejamento do sistema de drenagem urbana e manejo de água pluvial e, posteriormente, estabelecidos os dois cenários utilizados: o cenário tendencial e o cenário desejável, conforme elucidado na Figura 32.

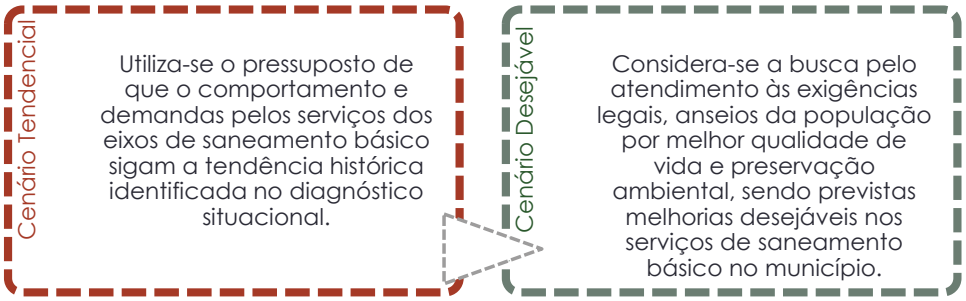


Figura 32 – Cenários utilizados para planejamento do PMSB do município de Dourados/MS
Fonte: Groen, 2017.

3.1 FATORES CRÍTICOS

As variáveis que afetam o desempenho de um sistema, de forma positiva ou negativa, são definidas como fatores críticos fundamentais para construção dos cenários frente à evolução do município e do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais. Deste modo estão definidos, na Figura 33, os fatores críticos para análise dos cenários.

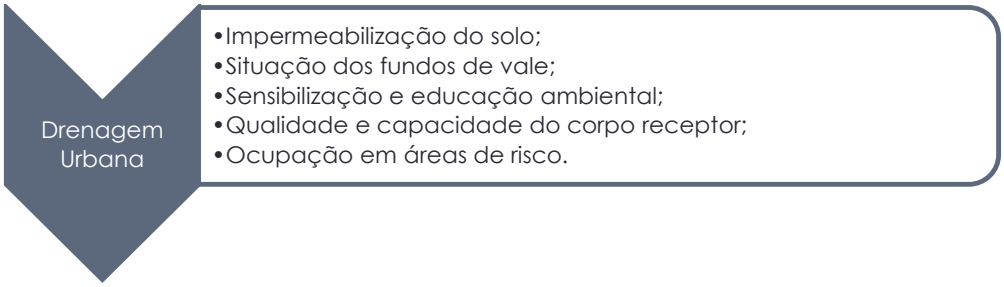


Figura 33 – Fatores críticos relacionados aos eixos que compõem o PMSB de Dourados
Fonte: Groen, 2017.

A partir da identificação dos fatores críticos foram construídos os cenários, tendencial e desejável, apresentados nos itens a seguir.

3.2 CENÁRIOS

Para o cenário tendencial se considera a situação atual da gestão dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais e os índices calculados até o ano de 2016 no município, e que seu comportamento no horizonte temporal pelas demandas dos serviços sigam as tendências diagnosticadas, servindo como subsídio para estabelecer as metas do cenário desejável, onde o município sofrerá grandes interferências positivas, almejando a universalização e otimização dos serviços.

Neste sentido, a Figura 34 a seguir apresentam um panorama geral dos aspectos positivos e negativos identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo referente ao eixo de Drenagem.

Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
- Existência de conjunto integrado de sarjetas, caixas coletoras, canais de drenagem e galerias de águas pluviais, compondo a microdrenagem municipal;	- Ocorrência de enchentes e alagamentos eventuais na área urbana;
- Existência de dispositivo legal para o desenvolvimento e expansão urbana (Lei Municipal nº 205/2012, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano e rural de Dourados/MS);	- Desatualização no cadastramento e mapeamento das estruturas e dispositivos que compõem o sistema de drenagem;
- Ações incisivas da Defesa Civil em casos de enchentes e alagamentos;	- Inexistência de Plano Diretor de Drenagem Urbana;
	- Ações pouco efetivas de educação e sensibilização ambiental voltadas para inibir o descarte de residuos nos dispositivos de drenagem;
	- Ocupação irregular em áreas de risco;
	- Dificuldades de mobilidade e acesso as comunidades rurais em períodos chuvosos;

Figura 34 – Panorama geral dos serviços relacionados a drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E DA ÁREA URBANIZADA

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E DA ÁREA URBANIZADA

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo principal o planejamento estratégico para o desenvolvimento urbano sustentável do município. A estimativa populacional e área urbanizada tem papel fundamental ao projetar as ações vinculadas ao planejamento urbano, associada ainda ao conhecimento dos aspectos sociais e econômicos locais e, também, das necessidades da população de acordo com as peculiaridades do projeto.

Para o planejamento, as atividades locais representam horizontes do projeto, sendo necessária a avaliação de dados quantitativos para que o PMSB de Dourados seja aplicado de maneira efetiva e eficaz durante o período pré-estabelecido, de 2018 a 2037 em cada unidade territorial do município.

O ordenamento territorial de Dourados, conforme o Plano Diretor é composto por nove distritos. Portanto, as projeções populacionais, seja urbana ou rural, foram calculadas a partir de dados do IBGE para cada distrito, conforme apresenta a Figura 35.

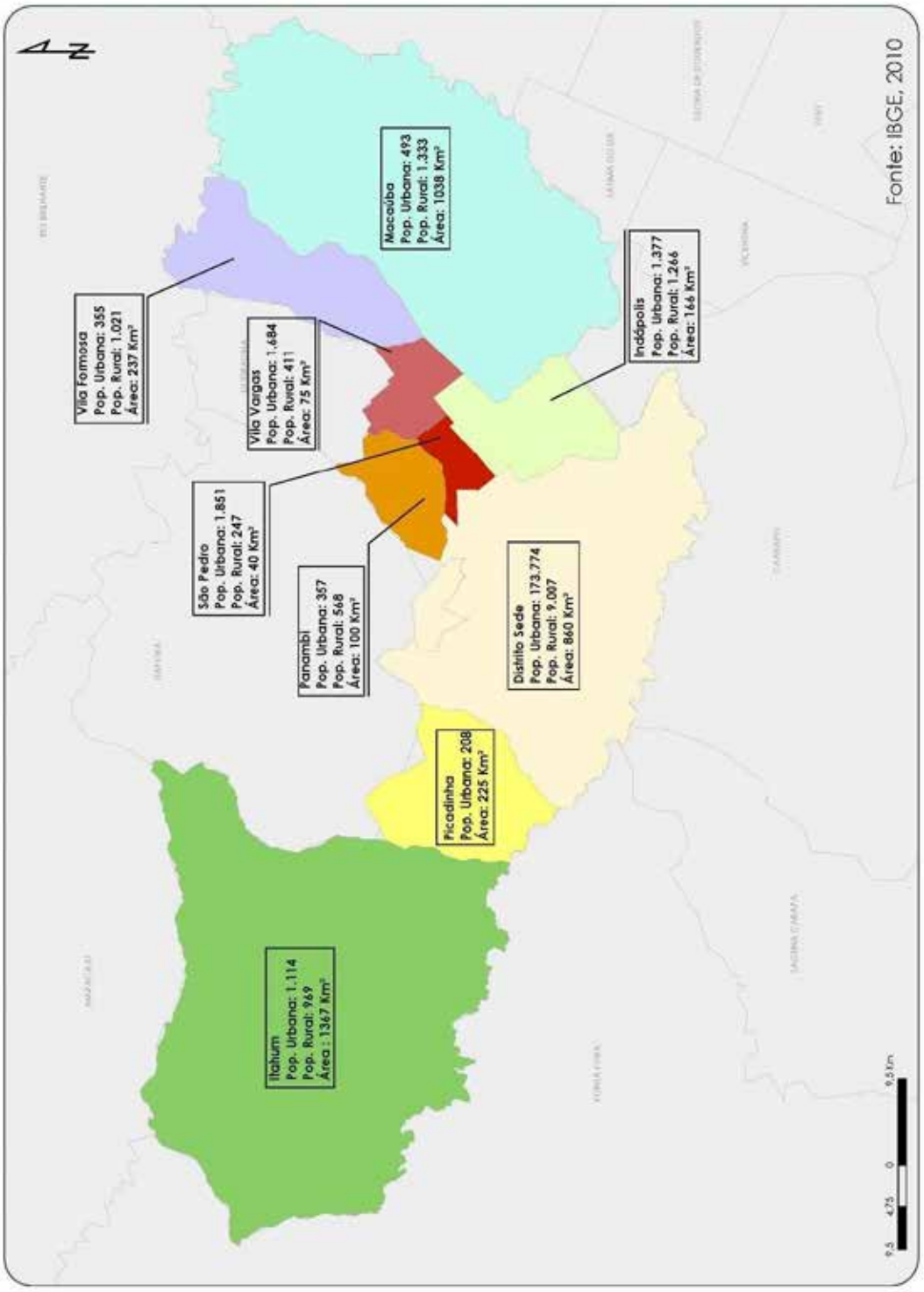


Figura 35 – Unidades territorias de Dourados/MS
Fonte: IBGE, 2010. Adaptado por Groen, 2016.

4.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

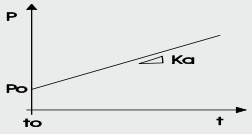
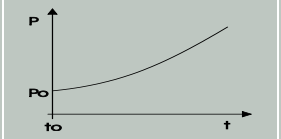
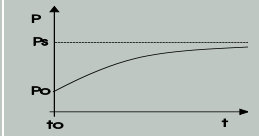
A estimativa populacional tem papel fundamental ao projetar as ações vinculadas ao planejamento urbano, associada ainda ao conhecimento dos aspectos sociais e econômicos locais e, também, das necessidades da população de acordo com as peculiaridades do projeto.

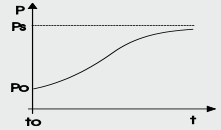
Existem variados métodos para a definição da projeção populacional, os quais devem ser estudados para que a escolha seja a mais próxima da realidade possível e sensata aos projetos de saneamento básico, pois seu dimensionamento será baseado no resultado obtido da projeção populacional pela aplicação do método adotado.

Para a elaboração da projeção populacional em um horizonte de 20 anos utilizou-se de uma adaptação da metodologia apresentada por Von Sperling (2005) e também do método de tendência de crescimento demográfico, apresentado pelo IBGE (2008). Foram realizadas cinco projeções populacionais com procedimentos de cálculos diferenciados.

No Quadro 3 são apresentadas as metodologias citadas por Von Sperling (2005) para projeção aritmética, geométrica, taxa decrescente de crescimento e crescimento logístico.

Quadro 3 – Métodos matemáticos de projeção populacional

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coeficientes (caso não seja efetuada análise da regressão)
Projeção Aritmética	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a.(t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
Projeção Geométrica	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g.P$	$P_t = P_0.e^{K_g.(t-t_0)}$ ou $P_t = P_0.(1+i)^{(t-t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
Taxa Decrescente de Crescimento	Premissa de que, à medida que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d.(P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0).$ $.[1 - e^{-K_d.(t-t_0)}]$	$P_s = \frac{2.P_0.P_1.P_2 - P_1^2.(P_0 + P_2)}{P_0.P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coeficientes (caso não seja efetuada análise da regressão)
Crescimento Logístico	O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de *S*. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear. Condições necessárias: $P_0<P_1<P_2$ e $P_0.P_2<P_1^2$. O ponto de inflexão na curva ocorre no tempo [to-ln(c)/K_1] e com $P_t=P_s/2$.		$\frac{dP}{dt} = K_1.P.\frac{(P_s - P)}{P}$	$P_t = \frac{P_s}{1 + c.e^{K_1.(t-t_0)}}$	$P_s = \frac{2.P_0.P_1.P_2 - P_1^2.(P_0 + P_2)}{P_0.P_2 - P_1^2}$ $c = (P_s - P_0)/P_0$ $K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1}.\ln[\frac{P_0.(P_s - P_1)}{P_1.(P_s - P_0)}]$

Fonte: A partir dos dados de Von Sperling, 2005. Adaptado parcialmente de Qasim, 1985.

dP/dt = taxa de crescimento da população em função do tempo;

P_0, P_1, P_2 = populações nos anos t_0, t_1 , t_2 (as fórmulas para taxa decrescente e crescimento logístico exigem valores equidistantes, caso não sejam baseadas na análise da regressão) (hab);

P_t = população estimada no ano t (hab) ; P_s = população de saturação (hab);

K_a, K_g, K_d, K_1, i, c, r, s = coeficientes (a obtenção dos coeficientes pela análise da regressão é preferível, já que se pode utilizar toda a série de dados existentes, e não apenas P_0, P_1 e P_2).

Analisando o Método de tendência de Crescimento Demográfico, segundo IBGE (2008), verifica-se que tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em áreas menores. Assim, o Quadro 4 traz as fórmulas e hipóteses utilizadas neste método.

Quadro 4 – Síntese de cálculo do método de tendência de crescimento demográfico

Hipótese	Fórmula	Cálculo dos coeficientes
$P(t) = \sum_{i=1}^{n} P_i(t)$	$P_i(t) = a_i\, P(t) + b_i$	$P_i(t_o) = a_i\, P(t_o) + b_i$ $P_i(t_1) = a_i\, P(t_1) + b_i$

Fonte: IBGE (2008).
Onde:

t_o= data do primeiro censo demográfico (adotada contagem de 2007);
t_1= data do segundo censo demográfico (adotado censo de 2010);
t = ano para qual a população será estimada;
Pi= População estimada conhecida de uma área maior (adotado Mato Grosso do Sul);
P = População que se deseja estimar de uma área menor;
ai= coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor em relação ao incremento da população da área maior;
bi= coeficiente linear de correção.

4.1.1 Sede Urbana

Na etapa de quantificação dos habitantes de Dourados foram utilizados como base os Censos Demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1991, 2000 e 2010 e dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMAC), através da Base de Dados do Estado (BDE).

Assim, o Gráfico 1 apresenta os dados utilizados das fontes supracitadas, com a identificação da população do município no período entre 1991 e 2010, obtida a partir de censos, contagens e estimativas populacionais do IBGE e dados oficiais disponíveis.

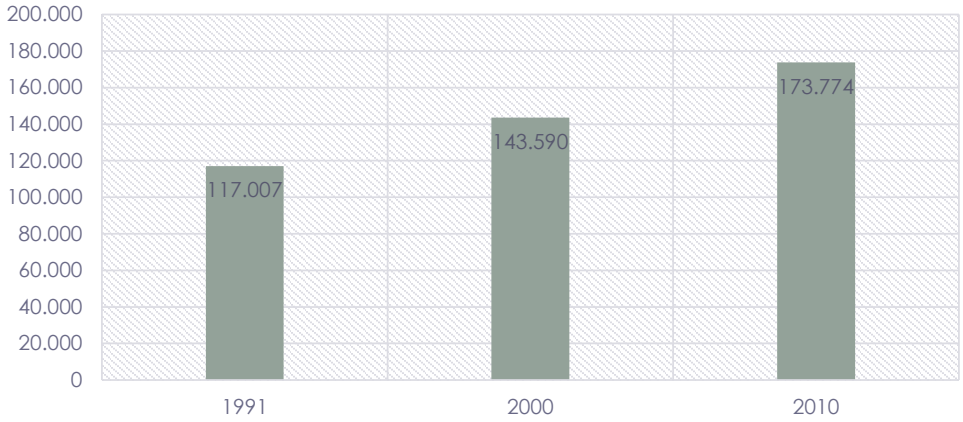


Gráfico 1 – Série histórica da população de Dourados entre 1991 e 2010
Fonte: IBGE, 2016.

A partir da aplicação das metodologias para projeção populacional obteve-se cinco resultados distintos pelos métodos de projeção aritmética, projeção geométrica, taxa decrescente de crescimento, crescimento logístico e tendência de crescimento demográfico, conforme apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Projeção populacional da Sede Urbana de Dourados/MS

Ano	Aritmética	Geométrica	Taxa Decrescente de Crescimento	Crescimento Logística	Tendência de crescimento demográfico
2018	197.676	205.263	195.376	196.787	216.332
2019	200.664	209.581	197.987	200.184	219.191
2020	203.651	213.989	200.578	203.605	221.968
2021	206.639	218.490	203.150	207.050	224.631
2022	209.627	223.086	205.704	210.517	227.182
2023	212.615	227.779	208.238	214.006	229.649
2024	215.602	232.570	210.753	217.516	232.028
2025	218.590	237.462	213.250	221.044	234.318
2026	221.578	242.458	215.729	224.592	236.497
2027	224.566	247.558	218.188	228.156	238.563
2028	227.553	252.765	220.630	231.736	240.539
2029	230.541	258.082	223.054	235.331	242.423
2030	233.529	263.511	225.459	238.940	244.214
2031	236.516	269.054	227.847	242.561	246.004

Ano	Aritmética	Geométrica	Taxa Decrescente de Crescimento	Crescimento Logística	Tendência de crescimento demográfico
2032	239.504	274.713	230.217	246.193	247.794
2033	242.492	280.492	232.570	249.834	249.585
2034	245.480	286.392	234.905	253.485	251.375
2035	248.467	292.416	237.222	257.142	253.166
2036	251.455	298.567	239.523	260.806	254.956
2037	254.443	304.848	241.806	264.474	256.747

Fonte: Groen, 2017.
Obs: Para as projeções foram utilizadas populações dos censos de 1991, 2000 e 2010 e contagem populacional de 2007 (IBGE, 2015) aplicadas nos métodos de Von Sperling (2005) e IBGE (2008).

O Gráfico 2 apresenta a projeção populacional de cada metodologia apresentada, como forma de facilitar a análise dos métodos. A escolha do método é de grande importância, uma vez que, a projeção da população de Dourados servirá como subsídio para verificar a demanda dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos, direcionando as ações de planejamento e investimentos futuros.

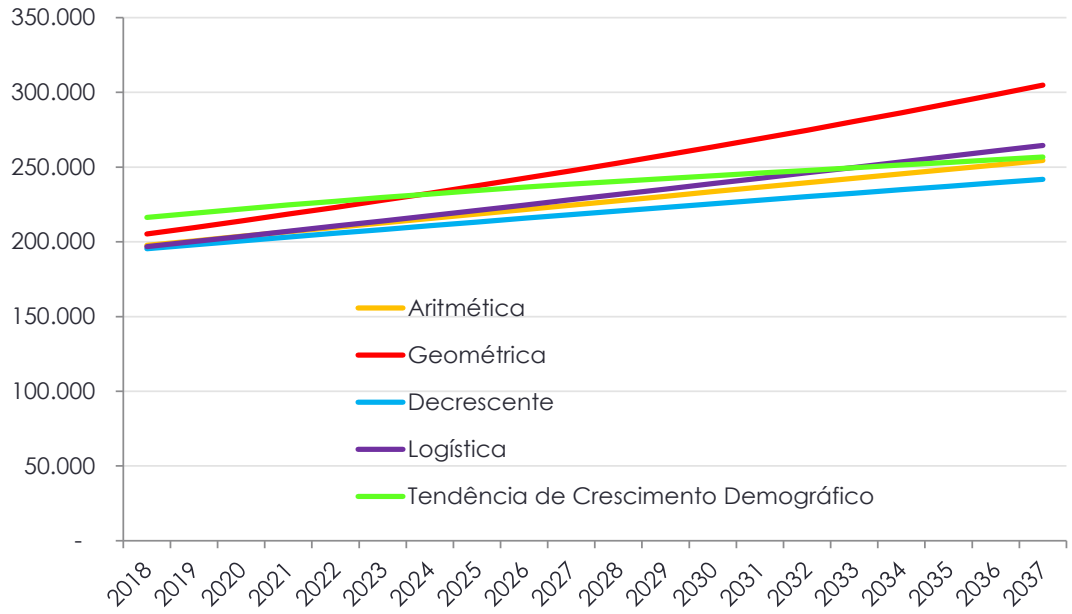


Gráfico 2 – Projeções populacionais obtidas para a Sede Urbana do município de Dourados/MS
Fonte: Groen, 2017.

Avaliando-se o Gráfico 2 a projeção Geométrica apresenta elevado crescimento em relação aos demais, sendo desconsiderado pelo fato de superestimar as ações e serviços de saneamento básico.

Para a definição foi então avaliada as características dos demais métodos e apontado aquele que apresentou melhores comportamentos, com resultado final próximo a média das projeções.

Diante disto o método para a projeção populacional para a Sede Urbana a ser adotado no Plano Municipal de Saneamento Básico de Dourados foi a Projeção Aritmética, pois apresenta um bom desempenho, têm características preventivas e de segurança e suas linhas de crescimento populacional fora bem posicionado entre os demais métodos, evitando encargos excessivos ou demasiado conservadores no planejamento urbano. Cabe destacar que o PMSB deverá passar por revisões a cada 4 anos, com a devida atualização das projeções com base nas situações e características do município nos anos de efetivação das revisões.

4.1.2 Distritos

Para projetar a população dos distritos de Dourados foram calculados a partir dos cinco métodos apresentados anteriormente. A Tabela 3 apresenta a projeção populacional por situação de domicílio (rural e urbana) dos nove distritos que fazem parte do território do município, incluindo o Distrito Sede.

Tabela 3 – Histórico da população dos Distritos de Dourados

DISTRITOS	Situação do domicilio	ANO		
		1991	2000	2010
SEDE DE DOURADOS	Urbana	117.007	143.590	173.774
	Rural	5.066	7.622	9.007
INDÁPOLIS	Urbana	1.356	1.362	1.377
	Rural	2.164	1.564	1.266

DISTRITOS	Situação do domicilio	ANO		
		1991	2000	2010
SÃO PEDRO	Urbana	887	1.299	1.851
	Rural	454	254	247
VILA VARGAS	Urbana	1.368	1.451	1.684
	Rural	600	395	411
ITAHUM	Urbana	1.059	1.054	1.114
	Rural	680	1.448	969
MACAÚBA	Urbana	428	444	493
	Rural	1.908	1.682	1.333
VILA FORMOSA	Urbana	389	381	355
	Rural	1.241	1.070	1.021
PANAMBI	Urbana	362	347	357
	Rural	720	654	568
PICADINHA	Urbana	295	332	208
	Rural	-	-	-

Fonte: IBGE (2010), adaptado por Groen, 2017.

Para a definição foi então avaliada as características dos métodos e apontado aquele que apresentou melhores comportamentos, com resultado final próximo a média das projeções.

Neste sentido, o método aritmético foi o adotado, sendo apresentado na Tabela 4 a estimativa para a população urbana de cada distrito para o período de 2018 – 2037 e a Tabela 5 refere-se à população que reside em área rural de cada distrito.

Tabela 4 – Projeção populacional urbana dos Distritos, referente ao método aritmético adotado

ANO	POPULAÇÃO URBANA ESTIMADA								
	SEDE DE DOURADOS	INDÁPOLIS	SÃO PEDRO	VILA VARGAS	ITAHUM	MACAÚBA	VILA FORMOSA	PANAMBI	PICADINHA
2018	197.676	1.386	2.257	1.817	1.137	520	341	355	171
2019	200.664	1.387	2.308	1.834	1.140	524	339	355	167
2020	203.651	1.388	2.358	1.850	1.143	527	337	354	162
2021	206.639	1.389	2.409	1.867	1.146	531	335	354	158
2022	209.627	1.390	2.460	1.884	1.149	534	334	354	153
2023	212.615	1.391	2.511	1.900	1.152	537	332	354	148
2024	215.602	1.392	2.561	1.917	1.155	541	330	353	144
2025	218.590	1.394	2.612	1.933	1.157	544	328	353	139
2026	221.578	1.395	2.663	1.950	1.160	548	326	353	135
2027	224.566	1.396	2.714	1.967	1.163	551	325	353	130
2028	227.553	1.397	2.764	1.983	1.166	555	323	352	126
2029	230.541	1.398	2.815	2.000	1.169	558	321	352	121
2030	233.529	1.399	2.866	2.017	1.172	561	319	352	116
2031	236.516	1.400	2.916	2.033	1.175	565	317	351	112
2032	239.504	1.401	2.967	2.050	1.178	568	316	351	107
2033	242.492	1.402	3.018	2.067	1.181	572	314	351	103
2034	245.480	1.404	3.069	2.083	1.183	575	312	351	98
2035	248.467	1.405	3.119	2.100	1.186	579	310	350	94
2036	251.455	1.406	3.170	2.116	1.189	582	308	350	89
2037	254.443	1.407	3.221	2.133	1.192	585	307	350	84
Cresc. a.a. (%)	1,4358%	0,0798%	2,2998%	0,9238%	0,2552%	0,6618%	-0,5225%	-0,0741%	-2,6025%

Fonte: Groen, 2017.

Tabela 5 – Projeção populacional rural dos Distritos pertencentes ao território de Dourados, referente ao método aritmético adotado

ANO	POPULAÇÃO RURAL ESTIMADA								
	SEDE	INDÁPOLIS	SÃO PEDRO	VILA VARGAS	ITAHUM	MACAÚBA	VILA FORMOSA	PANAMBI	PICADINHA
2018	10.666	888	160	331	1.091	1.091	928	504	-
2019	10.874	841	149	321	1.106	1.061	917	496	-
2020	11.081	793	138	312	1.121	1.030	905	488	-
2021	11.289	746	127	302	1.136	1.000	894	480	-
2022	11.496	699	116	292	1.152	970	882	472	-
2023	11.703	652	105	282	1.167	940	870	464	-
2024	11.911	604	94	272	1.182	909	859	456	-
2025	12.118	557	84	262	1.197	879	847	448	-
2026	12.326	510	73	252	1.212	849	836	440	-
2027	12.533	463	62	242	1.228	819	824	432	-
2028	12.741	415	51	232	1.243	788	813	424	-
2029	12.948	368	40	222	1.258	758	801	416	-
2030	13.155	321	29	212	1.273	728	789	408	-
2031	13.363	273	18	202	1.288	697	778	400	-
2032	13.570	226	7	192	1.304	667	766	392	-
2033	13.778	179	0	182	1.319	637	755	384	-
2034	13.985	132	0	172	1.334	607	743	376	-
2035	14.193	84	0	162	1.349	576	732	368	-
2036	14.400	37	0	152	1.364	546	720	360	-
2037	14.607	0	0	142	1.380	516	708	352	-
Cresc. a.a. (%)	1,8474%	-5,3231%	-6,8159%	-3,0014%	1,3946%	-2,7742%	-1,2472%	-1,5873%	-

Fonte: Groen, 2017.

Conforme demonstrado nas tabelas anteriores a maioria dos distritos apresenta uma taxa de crescimento de sua população urbana, no entanto, os distritos de Vila Formosa, Panambi e Picadinha apresentam uma taxa decrescente de crescimento populacional.

Já em relação a população rural dos distritos os únicos que apresentaram uma taxa de crescimento da população foram os distritos Sede e Itahum, com os demais apresentando uma taxa decrescente de crescimento populacional.

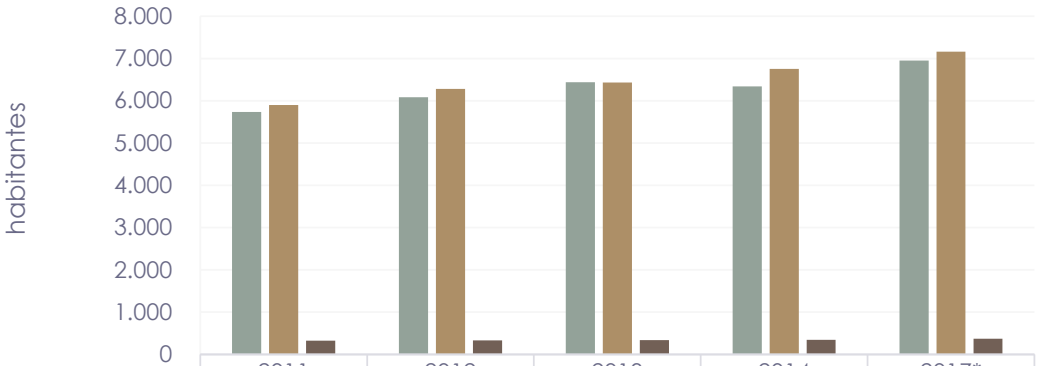
Em virtude da não classificação do distrito de Picadinha pelo IBGE em urbano e rural, e o mesmo sendo atendido pelos serviços característicos do meio urbano, com fornecimento de água pela Sanesul e coleta de resíduos sólidos, a sua população foi considerada na totalidade como urbana.

4.1.3 Aldeias Indígenas

A projeção populacional das Aldeias Indígenas Bororó, Jaguapirú e Panambizinho teve como base as informações disponibilizadas pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), por meio do Distrito Sanitário Especial Indígena de Mato Grosso do Sul (DSEI – MS).

A projeção populacional é frequentemente realizada com base nos dados censitários, geralmente dos últimos Censos realizados pelo IBGE, entretanto, em virtude da defasagem de informações disponibilizadas pelo Órgão mencionado em relação as populações indígenas, optou-se pela utilização de informações mais recentes e atualizadas da SESAI.

Desta forma, o Gráfico 3 apresenta os dados populacionais disponibilizados para a realização da projeção populacional das Aldeias Indígenas localizadas no município de Dourados, para o horizonte temporal do Plano (2018-2037).



	2011	2012	2013	2014	2017*
Bororó	5.738	6.083	6.438	6.341	6.948
Jaguapirú	5.899	6.283	6.432	6.753	7.160
Panambizinho	323	330	339	347	369

Gráfico 3 – Evolução da população indígena entre os anos de 2011 e 2017
Fonte: SESAI/DSEI-MS, 2017. Adaptado por Groen, 2017.
(*): Dados não oficiais.

É importante ressaltar que a aplicação das metodologias utilizadas na projeção populacional considera no mínimo dois anos distintos de dados populacionais para o cálculo. Portanto, com base nos dados apresentados, optou-se pela utilização como ano de referência os dados de 2011 e 2014 (Método Aritmético, Geométrico e Decrescente), já o Método do Crescimento Logístico foi necessário a utilização de três anos de referência, sendo usado o ano de 2011, 2012 e 2014.

Assim, a partir dos dados populacionais e da aplicação das metodologias para projeção populacional obteve-se quatro resultados distintos pelos métodos de projeção aritmética, projeção geométrica, taxa decrescente de crescimento e crescimento logístico.

❖ Aldeia Indígena Bororó:

Para a Aldeia Indígena Bororó os resultados das metodologias aplicadas se encontram na Tabela 6.

Tabela 6 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Bororó

Ano	População Estimada (hab)			
	Aldeia Indígena Bororó			
	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2018	7.145	7.245	6.710	6.601
2019	7.346	7.490	6.760	6.662
2020	7.547	7.744	6.801	6.712
2021	7.748	8.006	6.833	6.755
2022	7.949	8.277	6.858	6.790
2023	8.150	8.558	6.879	6.819
2024	8.351	8.847	6.895	6.844
2025	8.552	9.147	6.908	6.864
2026	8.753	9.457	6.918	6.881
2027	8.954	9.777	6.927	6.894
2028	9.155	10.108	6.933	6.906
2029	9.356	10.451	6.938	6.915
2030	9.557	10.805	6.942	6.923
2031	9.758	11.171	6.946	6.929
2032	9.959	11.549	6.948	6.934
2033	10.160	11.940	6.951	6.939
2034	10.361	12.344	6.952	6.942
2035	10.562	12.763	6.954	6.945
2036	10.763	13.195	6.955	6.948
2037	10.964	13.642	6.955	6.950
Cresc. médio anual (%)	**2,67%**	**4,41%**	**0,18%**	**0,26%**

Fonte: Groen, 2017.

Comparando-se os resultados de todos os métodos de projeção com o crescimento médio anual entre os anos de 2011 e 2014 (Tabela 7), onde apresentou uma taxa de crescimento de 2,62% ao ano, o método mais próximo a este foi o Aritmético, com crescimento médio anual de 2,67%, sendo este o identificado para a projeção populacional na Aldeia Indígena Bororó.

Tabela 7 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Bororó

Aldeia Indígena	População (hab)	
	2011	2014
Bororó	5.738	6.341
Cresc. médio anual (%)	2,62%	

Fonte: SESAI/DSEI-MS, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

❖ Aldeia Indígena Jaguapirú:

Para a Aldeia Indígena Jaguapirú os resultados das metodologias aplicadas se encontram na Tabela 8.

Tabela 8 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Jaguapirú

Ano	População Estimada (hab)			
	Aldeia Indígena Jaguapirú			
	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2018	7.892	7.448	8.315	7.692
2019	8.176	7.700	8.801	8.092
2020	8.461	7.961	9.333	8.553
2021	8.746	8.231	9.915	9.088
2022	9.030	8.509	10.551	9.716
2023	9.315	8.798	11.247	10.464
2024	9.600	9.096	12.008	11.370
2025	9.884	9.404	12.841	12.487
2026	10.169	9.722	13.751	13.899
2027	10.454	10.051	14.747	15.739
2028	10.738	10.392	15.837	18.235
2029	11.023	10.744	17.029	21.812
2030	11.308	11.108	18.332	27.362
2031	11.592	11.484	19.758	37.132
2032	11.877	11.873	21.318	58.866
2033	12.162	12.275	23.024	149.106
2034	12.446	12.691	24.889	-254.836
2035	12.731	13.121	26.930	-67.040
2036	13.016	13.565	29.163	-38.048
2037	13.300	14.025	31.604	-26.291
Cresc. médio anual (%)	**3,43%**	**4,41%**	**14,00%**	**–**

Fonte: Groen, 2017.

Das metodologias utilizadas, o método do Crescimento Logístico, conforme pode ser verificado, não apresentou resultados satisfatórios, pois os dados populacionais de entrada não satisfazem os requisitos mínimos para a utilização do método. As metodologias restantes apresentaram resultados próximos do crescimento médio anual identificado para a Aldeia Indígena Jaguapirú, a qual resultou em um crescimento de 3,61% entre os anos de 2011 e 2014, conforme demonstra a Tabela 9.

Tabela 9 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Jaguapirú

Aldeia Indígena	População (hab)	
	2011	2014
Jaguapirú	5.899	6.753
Cresc. médio anual (%)	3,61%	

Fonte: SESAI/DSEI-MS, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

Comparando-se o crescimento médio anual da Aldeia com o crescimento estimado das projeções, observa-se que o método da Taxa Decrescente de Crescimento apresentou dados populacionais muito elevados, com crescimento anual médio de 14,00%, e diante disso não foi utilizado este método para a projeção.

Em relação aos métodos Aritmético e Geométrico, ambos apresentaram resultados próximos, com crescimento médio anual de 3,43% para o Aritmético, que se utilizado poderia estar se subestimando a projeção populacional, e crescimento médio anual de 4,41% para o Geométrico. Diante disso foi optado pelo método Geométrico, mesmo podendo haver uma pequena superestimação da população, a qual em trabalhos de planejamento são melhores vistos em comparação aquelas que causariam uma subestimação.

- Aldeia Indígena Panambizinho:

Para a Aldeia Indígena Panambizinho os resultados das metodologias aplicadas se encontram na Tabela 10.

Tabela 10 – Projeção populacional da Aldeia Indígena Panambizinho

Ano	População Estimada			
	Aldeia Panambizinho			
	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2018	379	408	602	446
2019	387	422	819	559
2020	395	436	1.202	907
2021	403	451	1.878	13.790

Ano	População Estimada			
	Aldeia Panambizinho			
	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2022	411	466	3.070	-677
2023	419	482	5.173	-263
2024	427	498	8.884	-137
2025	435	515	15.429	-80
2026	443	532	26.976	-49
2027	451	550	47.346	-31
2028	459	569	83.281	-20
2029	467	588	146.674	-13
2030	475	608	258.505	-9
2031	483	629	455.789	-6
2032	491	650	803.817	-4
2033	499	672	1.417.777	-2
2034	507	695	2.500.867	-2
2035	515	718	4.411.554	-1
2036	523	743	7.782.212	-1
2037	531	768	13.728.412	0
Cresc. médio anual (%)	2,01%	4,41%	–	–

Fonte: Groen, 2017.

Conforme verificado nos resultados expostos, os métodos da Taxa Decrescente de Crescimento e Crescimento Logístico não apresentaram resultados consistentes para análise, sendo descartados para essa projeção. Em relação aos métodos Aritmético e Geométrico, as taxas de crescimento médio anual apresentaram resultados consistentes, com o Aritmético mais próximo da realidade local, conforme comparação ao crescimento médio anual entre os anos de 2011 e 2014, que foi de 1,85% (Tabela 11).

Tabela 11 – Crescimento médio anual populacional da Aldeia Indígena Panambizinho

Aldeia Indígena	População (hab)	
	2011	2014
Panambizinho	323	347
Cresc. médio anual (%)	1,85%	

Fonte: SESAI/DSEI-MS, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

Com base nos resultados apresentados, optou-se por utilizar o método Aritmético para a projeção populacional da Aldeia Indígena Panambizinho, em virtude do crescimento anual médio demonstrar valores mais próximos da realidade se comparado ao Geométrico.

Desta maneira, para a projeção populacional das Aldeias Indígenas obteve-se os resultados apresentados na Tabela 12, sendo que no ano de 2018 a população estimada total seja de 14.972 habitantes e ao final do horizonte temporal do Plano chegue a 25.520 habitantes, um crescimento total no período de aproximadamente 70,4%.

Tabela 12 – Projeção populacional das Aldeias Indígenas

Ano	População Estimada (hab)			
	Aldeias Indígenas			
	Bororó	Jaguapirú	Panambizinho	Total
2018	7.145	7.448	379	**14.972**
2019	7.346	7.700	387	**15.433**
2020	7.547	7.961	395	**15.903**
2021	7.748	8.231	403	**16.382**
2022	7.949	8.509	411	**16.869**
2023	8.150	8.798	419	**17.367**
2024	8.351	9.096	427	**17.874**
2025	8.552	9.404	435	**18.391**
2026	8.753	9.722	443	**18.918**
2027	8.954	10.051	451	**19.456**
2028	9.155	10.392	459	**20.006**
2029	9.356	10.744	467	**20.567**
2030	9.557	11.108	475	**21.140**
2031	9.758	11.484	483	**21.725**
2032	9.959	11.873	491	**22.323**
2033	10.160	12.275	499	**22.934**
2034	10.361	12.691	507	**23.559**
2035	10.562	13.121	515	**24.198**
2036	10.763	13.565	523	**24.851**
2037	10.964	14.025	531	**25.520**

Fonte: Groen, 2017.

Vale destacar que a projeção populacional para as Aldeias Indígenas foi realizada com base nos dados oficiais disponibilizados pela Secretaria Especial de Saúde Indígena, através do Distrito Sanitário Especial Indígena de Mato Grosso do Sul.

Assim, a projeção populacional das Aldeias Bororó e Jaguapirú foi realizada considerando toda a sua população, porém, ambas as Aldeias possuem seu território dividido entre os municípios de Itaporã e Dourados, destacando-se também que o DSEI-MS não possui informações sobre a população separado por município, por tal motivo foi realizada a projeção considerando a população destas Aldeias como um todo. Em relação a Aldeia Panambizinho, por estar totalmente inserida no Distrito de Panambi, não há ressalvas.

4.2 PROJEÇÃO DA ÁREA URBANIZADA

A projeção da área urbanizada da sede urbana possui um papel fundamental durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, pois trata-se de uma ferramenta importante para o planejamento estratégico do município, buscando identificar o seu crescimento e intervindo para que as áreas em expansão estejam preparadas para o atendimento às novas demandas.

Dentro deste contexto, através da projeção das áreas já consolidadas pode-se estimar o crescimento urbano da cidade ao longo do horizonte temporal deste PMSB. Assim, para a projeção da área urbanizada de Dourados, foi analisado o crescimento urbano até os dias atuais, por meio de imagens de satélite entre o período de 1996 até 2016.

As imagens utilizadas foram adquiridas junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através da Divisão de Geração de Imagens (DGI). Estas imagens, posteriormente a aquisição, foram geoprocessadas por meio de técnicas de correções geométricas, para que fosse possível realizar a delimitação das áreas urbanizadas por meio da classificação e avaliação visual das imagens pela técnica de Composição Falsa–Cor. O Quadro 5 apresenta os dados referentes às imagens utilizadas para a projeção da área urbanizada.

Quadro 5 – Informações sobre as imagens utilizadas na projeção da área urbanizada

Ano	Satélite	Data	Sensor	Órbita	Ponto	Resolução Espacial(m)
1996	Landsat – 5	20/08/1996	TM	225	075	30
2007	Landsat – 5	12/05/2007	TM	225	075	30
2010	Landsat – 5	15/09/2010	TM	225	075	30
2016	Resource Sat – 2	28/10/2016	LISS 3	324	093	23,5

Fonte: INPE, 2016, adaptado por Groen, 2017.

As imagens de Composição–Falsa–Cor são imagens coloridas formadas pela composição de três bandas de imagem que contém informações espectrais fora do intervalo sensível do olho humano, sendo: R – o infravermelho próximo, G – o infravermelho médio e B – luz visível. A união destas bandas resulta em uma imagem com tonalidades diferentes das reais, denominando-se assim a Composição–Falsa–Cor (Paranhos, 2008).

Através desta técnica é possível tornar os espectros eletromagnéticos das imagens que são invisíveis ao olho humano em imagens que se tornem possível à visualização e avaliação, auxiliando na diferenciação dos componentes que se deseja identificar, através de critérios de tamanhos, formas, cores, texturas e similaridades.

Para a realização da projeção urbana foram utilizadas as imagens de satélite descritas no Quadro 5, pois apresentaram qualidade superior as demais imagens, após o geoprocessamento e aplicação da Composição Falsa–Cor. Posteriormente realizou-se a delimitação das áreas urbanizadas para cada imagem, e calculou-se as suas respectivas áreas, ilustradas por meio do Gráfico 4.

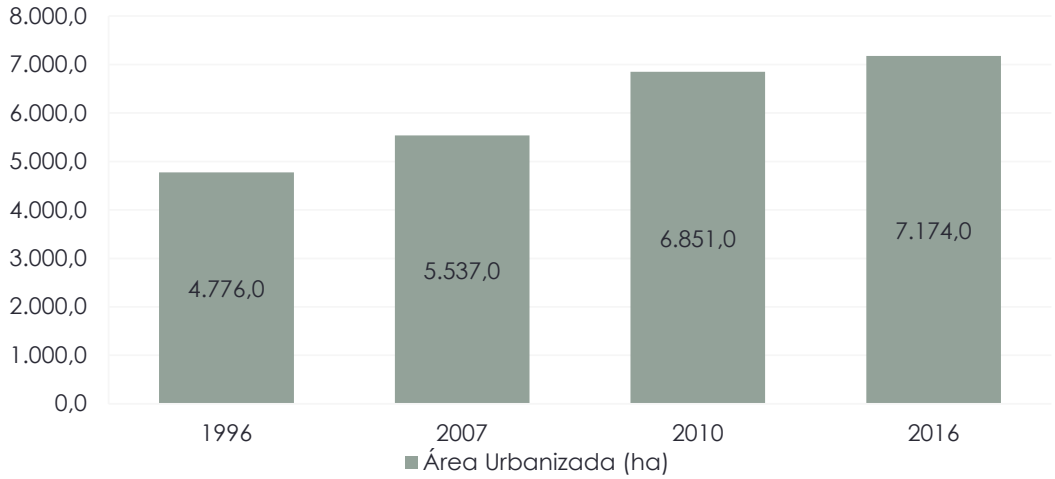


Gráfico 4 – Projeção do crescimento da área urbanizada de Dourados de 1996 a 2016
Fonte: Groen, 2017.

Durante o período, percebe-se um crescimento total de 2.398,0 *hectares*, indicando um crescimento médio anual de 119,9 *hectares* neste período histórico de 20 anos, com um crescimento acentuado entre os anos de 1996 e 2010. É importante salientar que a área urbanizada apresentada refere-se somente a sede urbana do município de Dourados e não corresponde a delimitação do perímetro urbano.

Com a projeção da área urbanizada atual de Dourados, relacionando-a com os dados censitários e estimados pelo IBGE da população urbana do município, é possível identificar a densidade demográfica de Dourados dos respectivos anos analisados, conforme demonstra a Tabela 13.

Tabela 13 – Dados da área urbanizada de Dourados

ANO	População Urbana (hab)	Área Urbanizada (ha)	Densidade Demográfica (hab/ha)
1996	131.946	4.776,0	27,6
2007	164.811	5.537,0	29,8
2010	173.774	6.851,0	25,4
2016	191.700	7.174,0	26,7

Fonte: Groen, 2017.

Apesar da expansão de 2.398 hectares da área urbanizada em Dourados, percebe-se que o aumento populacional se manteve no mesmo ritmo, já que a densidade demográfica se manteve entre uma faixa de variação mínima de 25,4 hab/ha e máxima de 29,8 hab/ha no período analisado, gerando uma média de 27,37 hab/ha, conforme ilustrado no Gráfico 5.

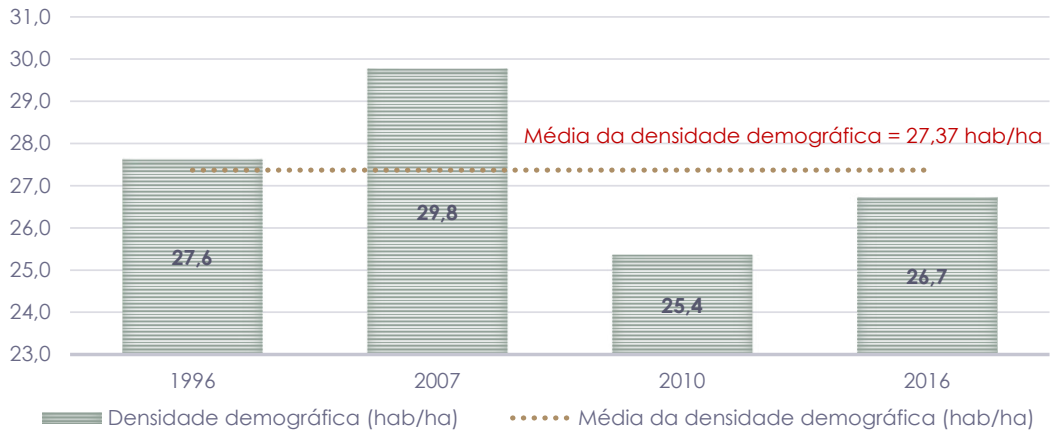


Gráfico 5 – Densidade demográfica da área urbanizada de Dourados
Fonte: Groen, 2017.

Na Figura 36 são apresentadas as imagens de satélites dos anos de 1996, 2007, 2010 e 2016 utilizadas para a delimitação da área urbanizada de Dourados. Com base nas imagens também se torna possível identificar a direção em que vem ocorrendo a expansão urbana, destacando um desenvolvimento em todas as direções, sendo a expansão mais acentuada na porção sul da área urbanizada.

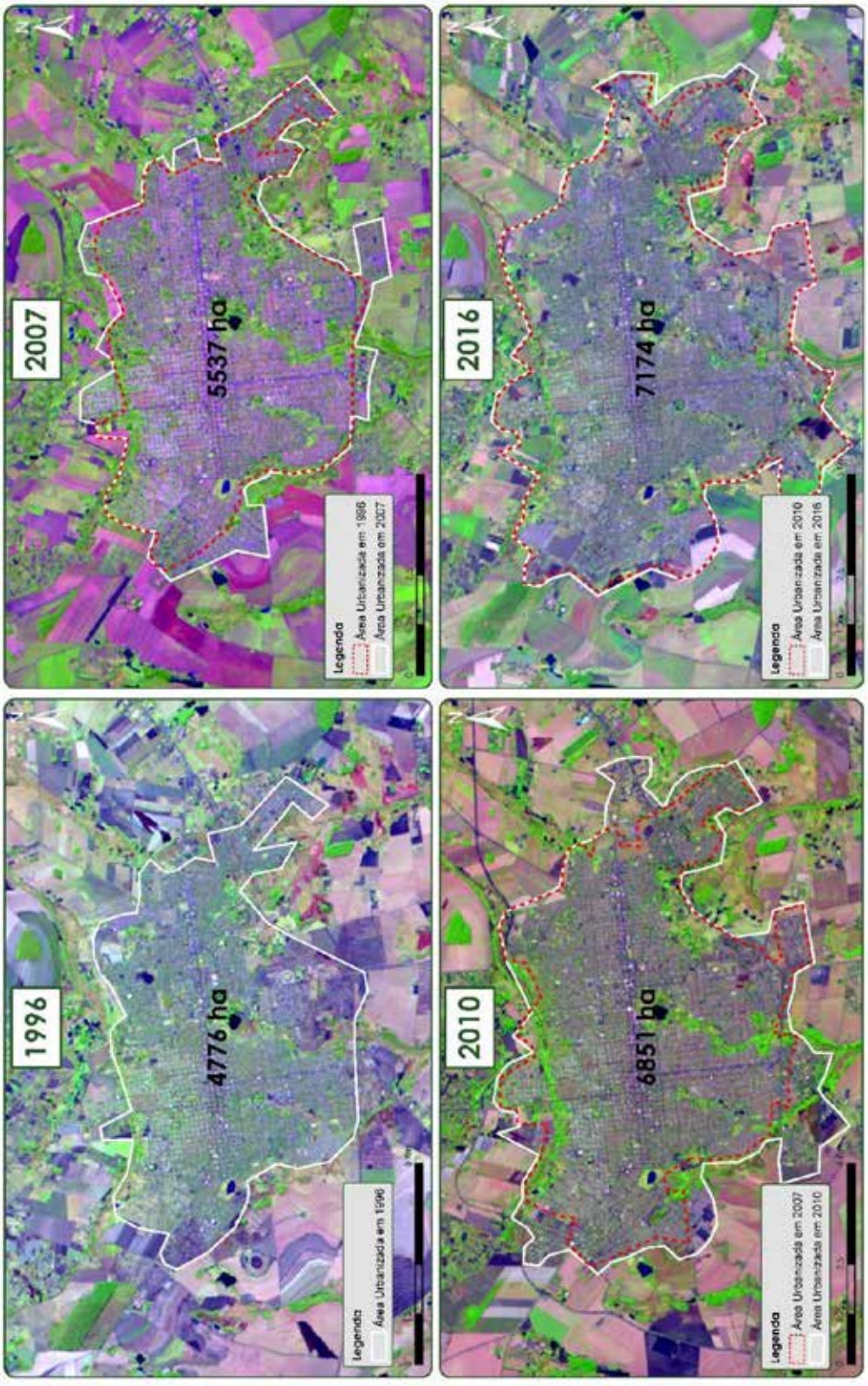


Figura 36 – Crescimento da Área Urbanizada de Dourados (1996, 2000, 2004 e 2016)
Fonte: Groen, 2016.

Assim, a partir dos resultados referentes às projeções até o ano de 2016, foi possível realizar uma estimativa de crescimento urbano ao longo do horizonte temporal deste PMSB. Portanto, considerando que a área urbanizada teve um crescimento total de 2.398 ha em 20 anos, pode-se concluir que houve um crescimento anual médio de aproximadamente 119,9 ha. Diante disto foi elaborada uma projeção da área urbanizada para os próximos 20 anos, conforme apresentado Tabela 14.

Tabela 14 – Projeção da área urbanizada de Dourados no período de 2018 a 2037

Ano Futuro	População Urbana (hab)	Área Urbana Projetada (ha)	Área Estimada para Expansão (ha)
2018	197.676	7.293,90	119,90
2019	200.664	7.413,80	239,80
2020	203.651	7.533,70	359,70
2021	206.639	7.653,60	479,60
2022	209.627	7.773,50	599,50
2023	212.615	7.893,40	719,40
2024	215.602	8.013,30	839,30
2025	218.590	8.133,20	959,20
2026	221.578	8.253,10	1.079,10
2027	224.566	8.373,00	1.199,00
2028	227.553	8.492,90	1.318,90
2029	230.541	8.612,80	1.438,80
2030	233.529	8.732,70	1.558,70
2031	236.516	8.852,60	1.678,60
2032	239.504	8.972,50	1.798,50
2033	242.492	9.092,40	1.918,40
2034	245.480	9.212,30	2.038,30
2035	248.467	9.332,20	2.158,20
2036	251.455	9.452,10	2.278,10
2037	254.443	9.572,00	2.398,00

Fonte: Groen, 2017.

Presume-se então que o município de Dourados atingirá uma densidade demográfica de 26,58 hab/ha no ano de 2037, com um percentual de crescimento de 31,8%, equivalente a um aumento de 2.398 hectares em relação ao ano de 2017. No entanto, esta expansão é uma previsão com base nos dados históricos de área

urbanizada e deverá ser objeto de planejamento em instrumentos como o Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, para nortear as expansões, juntamente com a possibilidade de identificação e utilização de vazios urbanos que existam, evitando a necessidade de expansões desnecessárias e que acarretam a necessidade por investimentos em infraestrutura e serviços.

4.2.1 Expansão do Perímetro Urbano

O Estatuto da Cidade instituído pela Lei Federal n° 10.257 de 2001 estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O Plano Diretor (PD) é um dos instrumentos do Estatuto da Cidade, que estabelece normas, regras e diretrizes sobre como executar o ordenamento territorial do município, atendendo as necessidades da população de forma equânime no âmbito social, econômico, político, cultural e ambiental. O plano diretor de Dourados foi instituído em 2003 através da Lei Complementar n° 72, abrangendo todo o território do município (urbano e rural) como parte integrante do planejamento municipal, como uma ferramenta básica da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Conforme o Estatuto da Cidade, os PDs devem ser revistos num prazo máximo de 10 anos após sua criação, o que não ocorreu em Dourados, onde a revisão do plano diretor iniciou após 13 anos, no qual atualmente encontra-se em etapa de execução. A revisão permite analisar tecnicamente a viabilidade de ampliar ou não o perímetro urbano, pois seu aumento implica o fornecimento de serviços públicos e de infraestrutura, uma vez que o atendimento aos direitos da população em áreas urbanizadas por parte do poder público municipal é, acima de tudo, um dever constitucional.

Contudo, mesmo sem a revisão do PD, o perímetro urbano de Dourados passou por inúmeras ampliações, apresentando um aumento significativo de sua área, de 81,42 km² em 2010 para 210,82 km² em 2011 pela Lei n° 3.480 de 2011. Sua última alteração foi através da Lei n° 3.929 de 2015 atingindo uma área de 216,52 km². Esta expansão pode estar relacionada à especulação imobiliária do solo urbano, onde lotes que anteriormente encontrava-se em área rural passaram a se tornar urbano, através da expansão do perímetro, permitindo a implantação de loteamentos urbanos e habitações populares.

Os lotes são terrenos servidos de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou Lei Municipal para a zona em que se situe. (Lei nº 6.766, Artigo 2º, § 4º, com redação dada pela Lei nº 9.785/99).

A Lei Municipal n° 1.041 de 1979 que regula o loteamento e terrenos urbanos, condiciona que todo loteamento deve ser previamente submetido à aprovação da prefeitura municipal, mediante apresentação de estudos técnicos que comprove a viabilidade, obedecendo às regras relativas ao zoneamento e às edificações e demais exigências legais específicas.

A Lei Complementar n° 205 de 2012 que dispõe sobre o "zoneamento, uso e ocupação do solo e o sistema viário no município de Dourados", em seu Art. 56, inciso II determina que os empreendedores dos loteamentos deverão demonstrar a viabilidade as seguintes infraestruturas básicas:

I. Rede de água tratada;
II. Rede de energia elétrica;
III. Iluminação pública;
IV. Pavimentação;
V. Guia e sarjeta;
VI. Rede de captação de água pluvial;
VII. Arborização;
VIII. Solução adequada para a captação e disposição final de esgotamento sanitário, observando-se, prioritariamente, a interligação com as redes preexistentes;

Conforme o Art. 15º da Lei Municipal nº 1041, os projetos de loteamentos só poderão ser aprovados se vier acompanhado de todos os requisitos e exigências determinadas pelas leis e regulamentos da União que se refiram aos loteamentos em geral, além daqueles especificados nos instrumentos legais do município.

Conforme o Convênio de Gestão Compartilhada entre Prefeitura Municipal de Dourados e Sanesul, firmado em 1999, no qual outorga a concessionária os serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário durante o período de 20 anos, todos os projetos de água e coleta de esgoto referente aos loteamentos urbanos são obrigatoriamente submetidos à análise técnica para verificar a viabilidade de ligação ou não na rede pública.

Portanto, o empreendedor deve consultar à concessionária sobre a disponibilidade de água e possibilidade de escoamento dos esgotos, e a Prefeitura deve analisar e avaliar em conjunto com a Prestadora dos Serviços, para posteriormente realizar a aprovação de novos loteamentos, conjuntos habitacionais e instalação de novas indústrias.

Projetos aprovados deverão ser fiscalizados pela Sanesul durante a execução das obras. Em casos de não aprovação, ou seja, inviabilidade de conexão na rede existente, o loteador deverá apresentar projetos de soluções independentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ambos condicionados à aprovação da concessionária e administração municipal.

De acordo com dados disponibilizados pela SEPLAN no ano de 2017, a Figura 37 apresenta os projetos de loteamentos urbanos no município de Dourados que se encontram regularizados, aprovados e em regularização. Destaca-se também no mapa a delimitação do perímetro urbano de 2008 e sua última alteração realizada no ano de 2015.

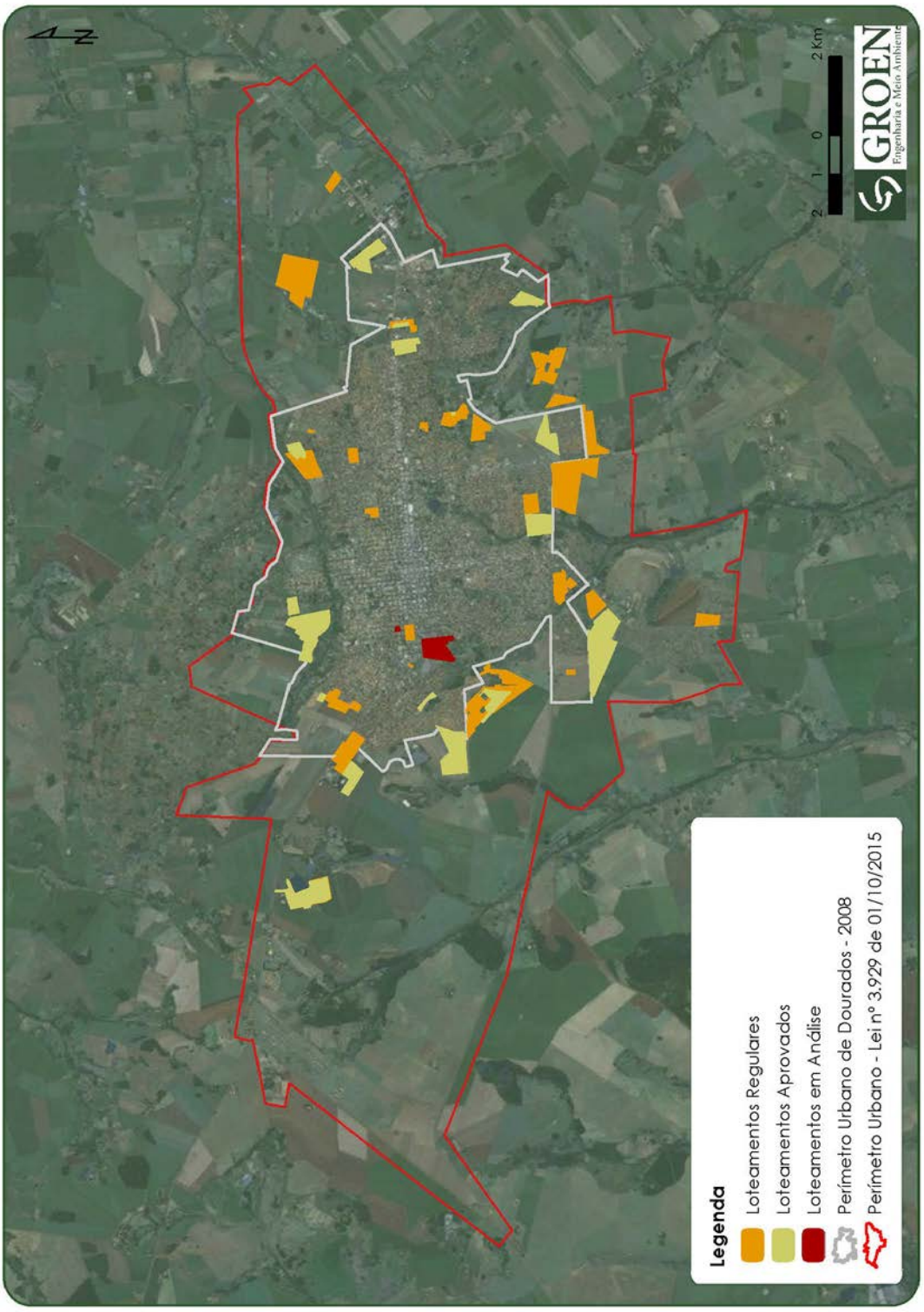


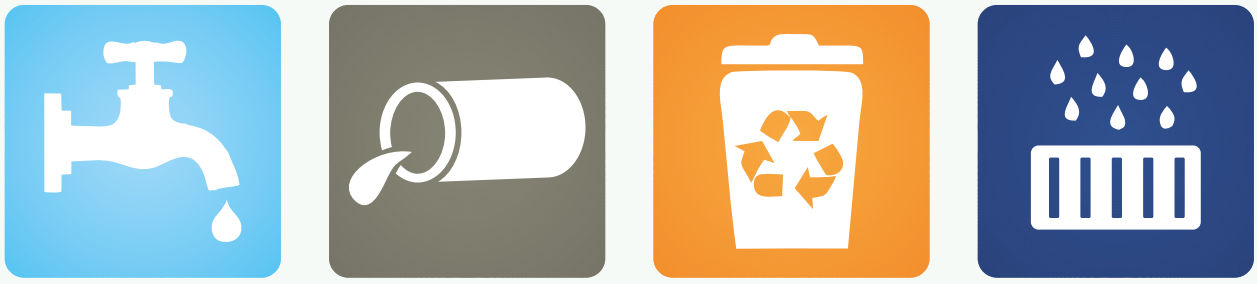
Figura 37 – Novos loteamentos urbanos em Dourados
Fonte: SEPLAN, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

Importante salientar que a aprovação de novos loteamentos, bem como a expansão do perímetro urbano reflete diretamente em uma pressão nos serviços de saneamento básico em atender a demanda das novas regiões a serem ocupadas. Em se tratando de localidades muito distante do centro urbano os investimentos necessários são ainda maiores. Logo, um aumento desnecessário do perímetro urbano torna-se oneroso ao território urbano, pois resulta em novos custos à administração pública e aos contribuintes.

Outro efeito da expansão do perímetro urbano quando ocorrido em virtude da especulação é a supervalorização de lotes vazios dificultando a aquisição por parte da população de baixa renda, limitando suas opções de moradia com uma infraestrutura básica, onde acabam buscando regiões acessíveis financeiramente e/ou ocupações irregulares, geralmente estas localizadas em áreas de vulnerabilidade ambiental, como os fundos de vale.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

5 PROJEÇÃO TÉCNICA E ESTRATÉGICA - SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS



GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

5 PROJEÇÃO TÉCNICA E ESTRATÉGICA – SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais são identificados como o conjunto de medidas de prevenção a inundações e alagamentos, e tem como objetivo principal, segundo o IBGE (2005), de assegurar o desenvolvimento dos sistemas viários através do escoamento rápido das águas superficiais provenientes das chuvas, visando sobretudo a segurança e o conforto da população.

A Política Nacional de Saneamento Básico também define que os sistemas de drenagem urbana e o manejo de águas pluviais podem ser intitulados como um conjunto de atividades, instalações e infraestruturas de operação, visando a detenção e/ou retenção das vazões de pico (amortecimento), o transporte e a disposição final das águas pluviais coletadas.

Um dos principais fatores críticos da drenagem urbana está relacionado com o desenvolvimento desordenado das cidades, o que intensifica os processos de impermeabilização do solo. A pavimentação das vias associada à construção de novas moradias resulta na diminuição da capacidade de absorção das águas pluviais, provocando possíveis inundações e alagamentos, cada vez mais evidenciados nas grandes cidades.

Desta forma, conforme exposto no Diagnóstico Técnico-Participativo, a Sede urbana de Dourados apresenta um sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais que atende aproximadamente 75% da área urbana edificada, apresentando problemas de enchentes e alagamentos nas regiões mais baixas da cidade. Dentro deste contexto, tornam-se necessárias medidas de planejamento tanto para a macrodrenagem, como para a microdrenagem, a fim de proporcionar tecnicamente e economicamente a solução mais adequada ao sistema de drenagem urbana.

5.1 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM

5.1.1 Áreas de Vulnerabilidade

As áreas de vulnerabilidade estão localizadas principalmente na sede urbana de Dourados, sendo que as principais problemáticas estão relacionadas com alagamentos e inundações decorrentes da combinação de diversos fatores naturais e antrópicos, como eventos intensos de precipitação em curto período de tempo (fator natural) em localidades com deficiência/inexistência de rede de drenagem (fator antrópico), causando as principais ocorrências em áreas próximas aos cursos hídricos, em fundo de vales.

Dentro deste contexto, buscou-se identificar as principais medidas para as problemáticas apresentadas no Diagnóstico Técnico-Participativo, destacando propostas e diretrizes com a finalidade de subsidiar os programas e ações definidas neste Plano.

- Áreas sujeitas a enchentes, inundações e alagamentos:

Um dos principais problemas decorrentes de inundações, conforme apresentado no Diagnóstico Técnico-Participativo, ocorre no bairro Vila Cachoeirinha, devido a um conjunto de fatores, dentre eles a impermeabilização do solo na microbacia drenante, principalmente em pontos a montante do bairro, fazem com que o volume de escoamento superficial seja elevado, agravando a situação.

Ademais, apesar das obras de melhoria já realizadas no local, como o aprofundamento do leito natural do córrego Rego D'Água, o que contribui com a redução dos eventos de transbordamento do córrego, outros fatores como a proximidade de residências ao curso hídrico, com a inexistência de áreas de preservação permanentes ao longo do córrego, e acúmulo de resíduos sólidos depositados em suas proximidades, contribuem com o agravamento das inundações.

No bairro Jardim Clímax também ocorrem eventos de inundação, situado nas proximidades do córrego Água Boa. Nesta região a população residente próxima ao curso hídrico é afetada pelo transbordamento do leito natural do córrego em períodos chuvosos intensos.

Em relação aos casos de alagamento, bairros como o Parque do Lago II, Jardim Novo Horizonte e Estrela Porã e localidades adjacentes, situados na região oeste da cidade, apresentam problemas devido à falta de pavimentação asfáltica e sistemas de drenagem para o escoamento das águas superficiais, entretanto a Prefeitura já possui projetos em andamento no local. O bairro João Paulo II que já foi contemplado com obras de drenagem e pavimentação, ainda apresenta problemas de alagamento em locais pontuais, quando ocorrem eventos de precipitação intensa.

Destaca-se também a região central da cidade que apresenta casos de alagamento, principalmente na Av. Marcelino Pires, devido a problemas como ineficiência do sistema de drenagem, pelo fato das infraestruturas instaladas serem antigas, atenuado pelo acúmulo de resíduos nos sistemas de microdrenagem, causando o acúmulo de água ao invés do seu adequado escoamento.

A Defesa Civil de Dourados no ano de 2011, juntamente com a SEMSUR e Assistência Social e Habitação, realizaram um estudo onde identificaram e mapearam 19 áreas de riscos na Sede Urbana, onde ocorrem alagamentos e inundações em períodos intensos de chuvas. Este levantamento teve a finalidade de monitorar os danos provocados por desastres naturais e atender as famílias que moram nestas regiões. Atualmente ainda existem áreas de riscos que não foram remediadas, conforme apresentado na Figura 38.

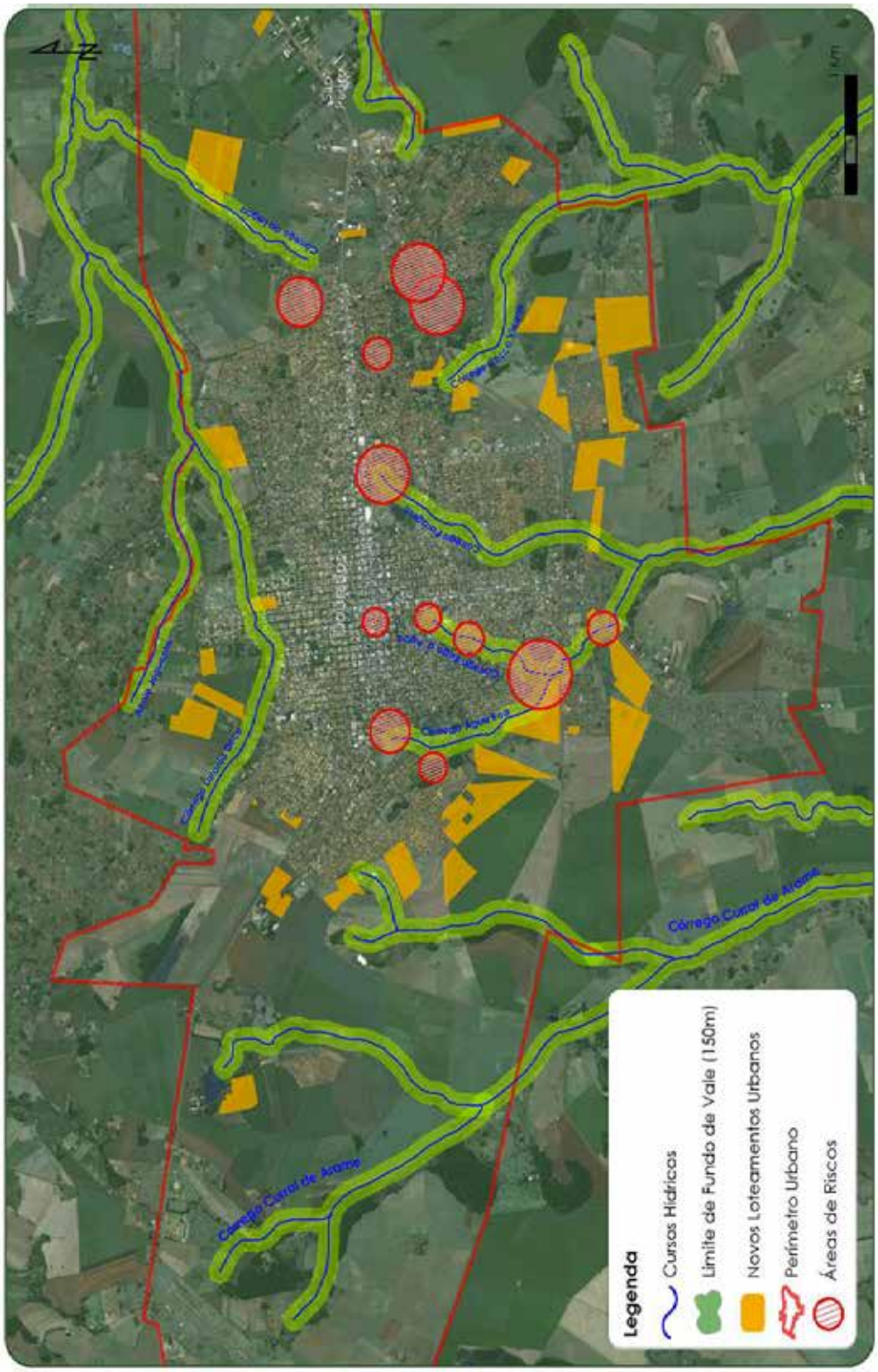


Figura 38 – Mapa de vulnerabilidade a alagamentos, enchentes e inundações em Dourados
Fonte: Groen, 2017.

❖ Áreas de fundos de vales e Áreas de Preservação Permanente (APPs):

As áreas denominadas de fundos de vales são aquelas correspondentes as localidades mais baixas do relevo de uma bacia, constituindo-se como reservatórios de sedimentos que são transportados das regiões mais elevadas e consequentemente tornam-se áreas favoráveis a alagamentos devido a saturação hídrica.

A lei municipal de uso e ocupação do solo (Lei nº 205/2012) em seu Art. 192 dispõe que "Fica proibida a edificação em áreas de fundo de vale, nas zonas urbanas e de expansão urbana, numa distância de 50 metros (cinquenta metros) da área alagável." , ainda em seu Parágrafo Único destaca que "Sem prejuízo do disposto no caput deste artigo, nas áreas que margeiam o Córrego Laranja Doce fica liberado o gabarito para usos habitacionais multifamiliares em edificações verticais, desde que o local possua infraestrutura básica composta de água, energia, esgoto e pavimentação asfáltica."

Dentro de áreas urbanas, os fundos de vale possuem várias utilidades, de caráter social (ações de educação ambiental, recreação, lazer e outros) e ambiental (preservação de cursos hídricos, redução de casos de enchentes, proteção da fauna e flora e outros). Entretanto, as ocupações de forma irregular destas áreas ocasionam impactos ambientais, pois interferem em processos naturais, como a alteração do ciclo hidrológico, devido a impermeabilização do solo (consequência do avanço da urbanização), que interfere na infiltração natural das águas pluviais, consequentemente contribuindo com o aumento do escoamento superficial.

A fim de impossibilitar a ocupação irregular destas localidades e evitar que se tornem áreas de risco (tanto social como ambiental), destaca-se a utilização dos Parques Lineares, que são destinados a conservação e preservação dos recursos naturais, agregando funções de uso humano (atividades de lazer, cultura e desportivas) ao manejo das águas pluviais que buscam aumentar a área de várzea dos cursos hídricos (aumento das zonas de inundação natural), e consequentemente reduzindo a vazão a jusante nos rios e córregos (ABCP, 2013). Na Figura 39 é possível destacar as vantagens e as precauções em relação aos Parques Lineares.

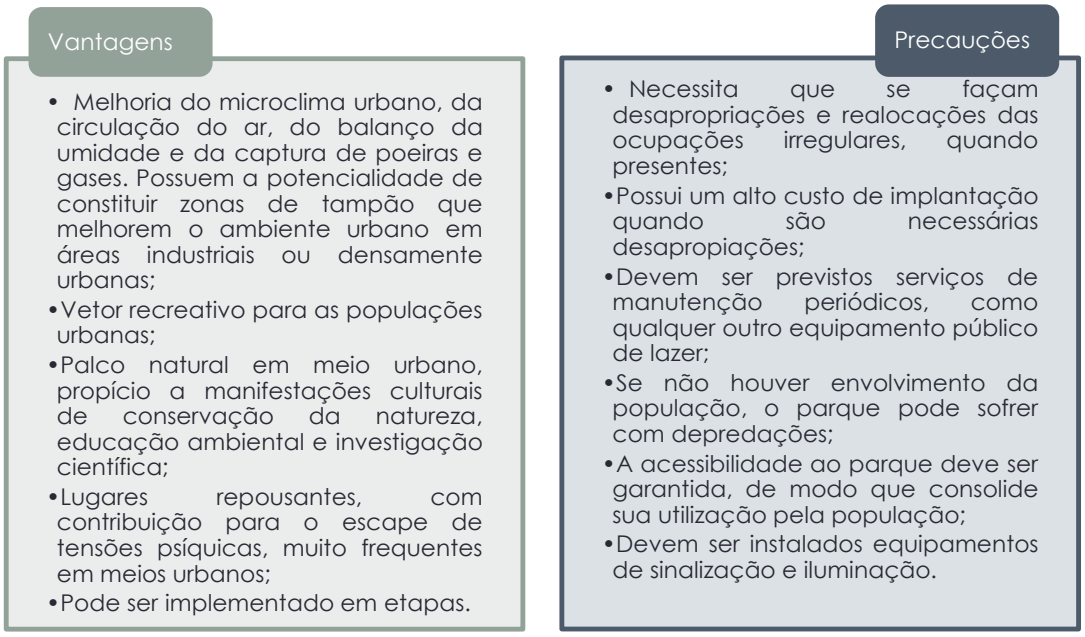


Figura 39 – Vantagens e precauções da implantação de Parques Lineares.
Fonte: ABCP, 2013. Adaptado por Groen, 2017.

Estes parques são considerados como obras que visam estruturar programas ambientais em áreas urbanas, sendo utilizados como instrumentos de planejamento e gestão de áreas degradadas, buscando agregar tanto os aspectos urbanos e ambientais como as exigências da legislação e a realidade existente (ABCP, 2013).

Em relação as áreas de preservação permanente, em Dourados existem loteamentos irregulares, nas proximidades dos córregos urbanos da cidade, principalmente nas margens dos córregos Paragem, Rego D'Água, Água Boa e Laranja Doce. Em algumas destas localidades já ocorreu a remoção da população, principalmente nas áreas consideradas de risco pela Defesa Civil, entretanto, nem toda população foi removida, ocorrendo novamente a invasão de moradores em algumas localidades, o que expõe a ineficiência nos mecanismos que objetivam o controle social, a regulação e fiscalização municipal.

Dentro deste contexto, tanto os impactos causados pelos eventos de inundações, como de alagamentos que ocorrem em Dourados, principalmente na área urbana, revelam que a atuação da gestão municipal quanto aos serviços de drenagem, necessitam ser planejados, de forma ordenada e centralizada, objetivando adequar medidas de controle para a minimização/mitigação destes impactos.

Para estas medidas, devem ser consideradas questões que englobam o gerenciamento dos recursos hídricos junto ao correto e adequado planejamento urbano municipal, considerando tanto as particularidades ambientais, como econômicas, sociais e políticas. Destaca-se assim, a utilização de medidas preventivas, que envolvam o planejamento urbanístico e ambiental da cidade.

5.1.2 Projeção do Crescimento da Área de Contribuição

A projeção do crescimento da área de contribuição foi realizada com base no item 4.2 "Projeção da Área Urbanizada", onde se realizou a projeção da área urbanizada de Dourados.

Assim, para o cenário Tendencial, considerando o ano de 2018 como área atual, totalizando 7.293,9 hectares (ha), e com base na projeção da área urbanizada que apresentou um crescimento anual médio de 120 ha, ao final do horizonte temporal do PMSB estima-se que a área urbanizada de Dourados apresente um total de 9.572 ha, conforme apresentado pelo Gráfico 6.

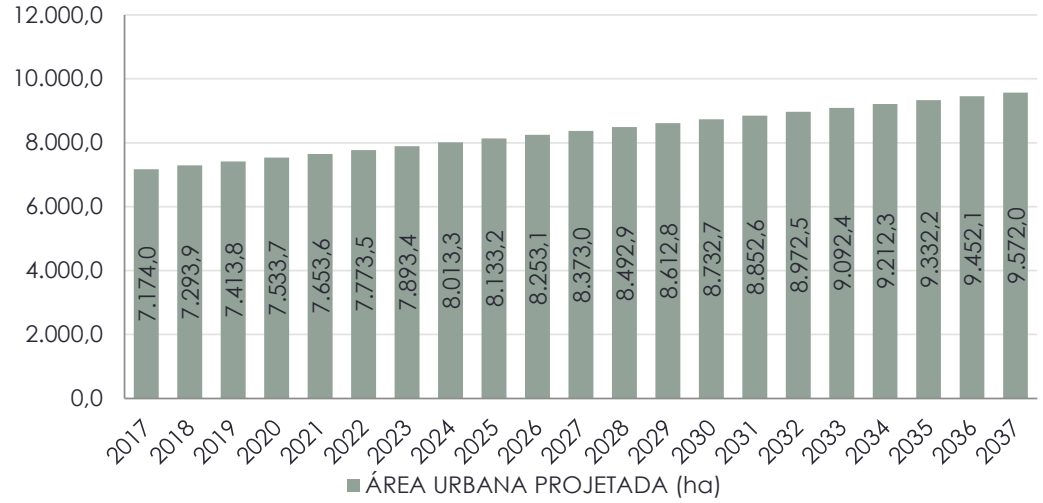


Gráfico 6 – Estimativa da área urbana projetada a ser drenada em Dourados/MS
Fonte: Groen, 2017.

Analisando o gráfico, pode-se constatar um crescimento estimado da área urbanizada de 33,42% ao final do horizonte temporal do PMSB, crescimento este, correspondente a 2.398 ha. Desta maneira, para a projeção do crescimento da área de contribuição, para ambos os cenários estabelecidos, foi utilizada a mesma estimativa de crescimento da área de contribuição, porém com diferenças na forma de como será esse crescimento.

O cenário tendencial baseia-se no pressuposto de que a situação atual não sofreria grandes interferências, assim o comportamento das demandas pelos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, das ações de planejamento praticadas e a evolução do comportamento da sociedade (em termos educacionais e culturais) seguiriam a tendência histórica levantada no Diagnóstico Técnico-Participativo.

Já para o cenário Desejável, a projeção da área de contribuição levou em consideração que o crescimento da malha urbana se dará de forma organizada e planejada, e que os vazios urbanos seriam preenchidos, ocasionando em um adensamento populacional. Desta maneira, o crescimento urbano de Dourados terá uma expansão urbana reduzida e ordenada. Na Figura 40 é possível analisar ambos os cenários de expansão da área urbanizada de Dourados.

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJAVEL
DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	*DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS*
• **Expansão da área urbana:** Desordenada; • **Impermeabilização:** Desordenada e sem fiscalização; • **Qualidade das águas:** Não há melhora - continuidade dos lançamentos clandestinos de esgoto e de resíduos sólidos na drenagem pluvial; • **Recuperação das áreas de preservação permanente e dos fundos de vale:** Ações pontuais; • **Educação ambiental e sensibilização:** Insuficientes.	• **Expansão da área urbana:** Ordenada; • **Qualidade das águas drenadas:** Redução dos resíduos dispostos de maneira inadequada, atingindo o sistema de drenagem e erradicação dos lançamentos clandestinos de esgoto; • **Recuperação das áreas de preservação permanente e dos fundos de vale:** Ações intensas e efetivas; • **Educação ambiental e sensibilização:** Ações intensas e efetivas.

Figura 40 – Cenários para expansão urbana de Dourados
Fonte: Groen, 2017.

5.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SISTEMA DE DRENAGEM

O planejamento estratégico apresentado a seguir foi elaborado baseado no conjunto das regulamentações existentes no município de Dourados, uma vez que, o objetivo principal do PMSB é conciliar as leis municipais vigentes, apontando suas atualizações e traçar metas e ações para se alcançar todas as proposições apontadas na Projeção Técnica.

Ademais, o presente capítulo tem como objetivo apresentar sugestões ao poder público municipal referente as formas de avaliação das possibilidades de que dispõe para prestação dos serviços, visando disponibilizar a população o atendimento com qualidade, regularidade e equidade. Dentro deste contexto, o Planejamento Estratégico foi sistematizado e agrupado de forma a facilitar o seu entendimento, no qual suas diretrizes e proposições se encontram alinhadas de acordo com a temática apresentada na Figura 41.

Figura 41 – Temáticas do Planejamento Estratégico
Fonte: Groen, 2017.

5.2.1 Planejamento Institucional, Legal e Gerencial

O Planejamento Institucional e Gerencial apresenta as diretrizes e proposições a serem recomendadas para o município de Dourados, com o objetivo de reestruturar do ponto de vista organizacional e estrutural a capacitação institucional da gestão dos serviços de drenagem urbana e o manejo das águas pluviais, em relação ao

planejamento, prestação, fiscalização e a regulação deste serviço, com a finalidade de que a Administração Pública Municipal venha a obter uma melhoria institucional e que atenda as propostas dos Programas, Projetos e Ações deste PMSB.

Cabe ressaltar que no Volume I "Aspectos Institucionais, e Gerenciais e Legais" foram apresentadas as propostas relacionadas a regulação e fiscalização de todos os serviços de saneamento básico, bem como do Controle Social que também deverá ser implementado, conforme exigido pela Lei Federal n° 11.445/2007.

5.2.1.1 Aspectos legais

As legislações nacionais referentes ao saneamento básico, principalmente a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007), e seu respectivo decreto regulamentador, trouxeram um arcabouço jurídico inovador relacionado ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais, principalmente quanto à universalização dos serviços, manutenção, regulação, fiscalização, gestão, entre outros.

O município de Dourados apresenta amplo arcabouço legal, entretanto, é essencial que ocorra uma atualização/adequação e complementação, de forma que os princípios e objetivos da atual legislação nacional seja incorporado.

Dentro deste contexto, cabe ao Poder Público Municipal realizar a análise de seu arcabouço, podendo ser inclusive por meio de empresas especializadas neste tipo de serviço, destacando também a participação da Câmara Municipal de Vereadores e apoio durante o processo e avaliação deste estudo.

Em relação aos serviços envolvidos, o município deve também assegurar instrumentos legais que objetivem a promoção do desenvolvimento sustentável, bem como o planejamento integrado do sistema de drenagem urbana. Assim, ressalta-se que o município deve priorizar a instituição de novos instrumentos legais, bem como a atualização dos instrumentos existentes, podendo destacar os seguintes:

- Atualização do Plano Diretor (Lei Complementar 72/2003): realizar a atualização do instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana;
- Atualização da Política Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 3.266/2009): realizar a adequação desta política, contemplando o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico em elaboração;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU): instrumento normativo o qual estabelece mecanismos para a adequada gestão das infraestruturas urbanas concernente ao manejo das águas pluviais na área urbana;
- Plano Diretor de Arborização Urbana: instrumento complementar do Plano Diretor, com a finalidade de reduzir impactos ambientais negativos decorrentes da urbanização.

5.2.1.2 Prestação dos serviços

A atual forma de gestão dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no município de Dourados é tipicamente municipal, ou seja, a forma de prestação se dá por meio de Gestão Pública, através de duas secretarias municipais, sendo elas, Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e Secretaria Municipal de Obras Públicas (SEMOP), conforme apresenta a Figura 42.

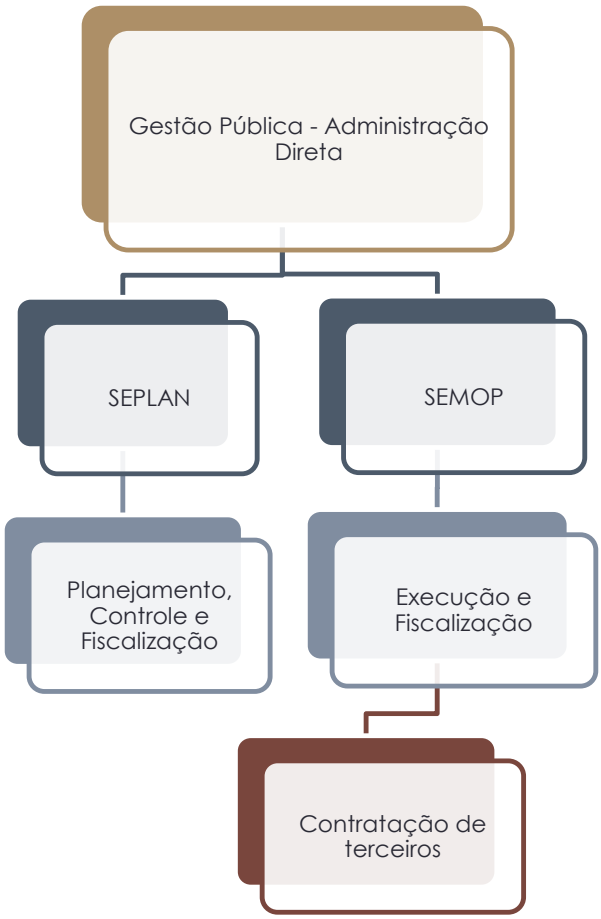


Figura 42 – Formas de administração e gestão atual dos serviços do sistema de drenagem de Dourados
Fonte: Groen, 2017.

Referente as atribuições das secretarias relacionadas diretamente com os serviços que envolvem o manejo das águas pluviais, a Lei Complementar n° 329 de 18 de abril de 2017, que atualmente encontra-se em vigor, dispõe sobre a estruturação organizacional da Prefeitura Municipal de Dourados, no qual estabelece competências específicas por variável considerada importante para o adequado funcionamento das instalações e dispositivos do sistema de drenagem.

Quadro 6 – Atribuições das secretarias relacionadas ao sistema de drenagem

VARIÁVEIS	ATRIBUIÇÕES	SECRETARIA
Plano Diretor	Plano Diretor - revisão, o acompanhamento, o controle e a implementação;	SEPLAN
	Manutenção da planta cadastral do Município, para efeito de disciplinamento da expansão urbana;	SEPLAN
	Elaboração do plano de paisagismo e arborização dos logradouros públicos municipais;	SEPLAN/ IMAM/ SEMSUR
	Estudo e a elaboração de Guia de Diretrizes Urbanísticas – GDU;	SEPLAN e SEMOP
Uso, Ocupação e Parcelamento do solo	Atendimento a legislação pertinente ao uso e ocupação do solo;	SEPLAN
	Ordenamento urbano mediante orientação normativa, metodológica e executiva;	SEPLAN
	Promoção de ações visando a implementação e o acompanhamento das normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, determinados no Estatuto das Cidades;	SEPLAN
	Proposição da normatização, através de legislação básica do zoneamento e ocupação do solo, do parcelamento do solo, do plano viário, do mobiliário urbano, do meio ambiente, do código de obras, mobilidade urbana e demais atividades correlatas à ocupação do espaço físico e territorial do Município;	SEPLAN
Controle de empreendimentos imobiliários	Estabelecimento de diretrizes para o planejamento e controle do processo de implantação de empreendimento e atividade do Município;	SEPLAN
	Apreciação e a aprovação da licença de localização para qualquer atividade industrial, comercial, de prestação de serviços e outras em imóveis no território do município;	SEPLAN
	Acompanhamento de projetos de loteamentos sociais urbanizados;	SEPLAN
	Fiscalização e aprovação de projetos das edificações públicas e particulares, bem como do parcelamento do solo, pertinentes à legislação de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras, procedendo às autuações e interdições, quando couberem;	SEPLAN
	Fiscalização de áreas de loteamento e unidades residenciais destinadas ao uso em programas sociais de habitação, em consonância e conjuntamente com a AGEHAB;	SEMOP
Manutenção e conservação	Operação, a reparação e a manutenção de máquinas e equipamentos da área de obras e de manutenção e conservação de rodovias e vias urbanas;	SEMOP
	Reforma, a recuperação e a conservação de vias urbanas e pavimentação asfáltica de rodovias, mediante execução e administração direta ou indireta;	SEMOP
	Implantação, a manutenção e a conservação de estradas vicinais e de vias urbanas não pavimentadas;	SEMOP
	Manutenção e obras de conservação, e preservação dos espaços públicos como parques, áreas verdes, calçadas, guias e sarjetas, bocas de lobo, bocas de dragão, poços de visita, logradouros;	SEMSUR

VARIÁVEIS	ATRIBUIÇÕES	SECRETARIA
Projetos e Execução de obras de drenagem	Elaboração de projetos técnicos indispensáveis às obras e aos serviços de engenharia a serem realizados pela Prefeitura Municipal;	SEPLAN
	Gerência e a execução de ações para a captação de recursos para programas e projetos de interesse do município;	SEPLAN / SEMOP
	Execução de obras viárias, de saneamento básico, de edificações, galerias pluviais, pavimentação asfáltica de vias urbanas mediante execução e administração direta ou indireta;	SEMOP
	Fiscalização, acompanhamento e a emissão de laudos de vistoria de conclusão de obras e serviços de engenharia realizados por terceiros contratados pela Prefeitura ou por outras instituições em que resulte impacto na infraestrutura, obras ou patrimônio imobiliário do Município, assim como em projetos relacionados com concessões ou outros tipos de parcerias envolvendo os serviços ou patrimônios públicos no território municipal;	SEMOP
	Levantamento, o cadastramento topográfico, bem como as obras e os serviços de engenharia a serem realizados pela prefeitura Municipal e a manutenção do arquivo técnico desses projetos, das obras realizadas ou programada;	SEMOP
Regularização/ Controle de ocupação de áreas irregulares	Gestão fundiária na execução de ações para a regularização de áreas com as análises técnicas e cartorárias pertinentes, englobando o registro e averbações;	SEPLAN
	Levantamento das áreas públicas ocupadas irregularmente para identificação das medidas a serem tomadas;	SEPLAN
	Levantamento e a regularização de áreas pertencentes ao município, em conjuntos com as demais Secretarias, e o controle das áreas permutadas, cedidas e doadas;	SEPLAN

Fonte: Lei Complementar nº 329/2017.

Diferentemente dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, os serviços de drenagem urbana são realizados integralmente pela Prefeitura, e por empresas terceirizadas, não ocorrendo a existência de um ente regulador e fiscalizador, necessitando assim, da criação de uma agência fiscalizadora e reguladora destes serviços, ou da realização de convênio entre a Prefeitura e a Agepan, conforme o Volume I "Aspectos Institucionais, Gerenciais e Legais".

A Figura 43 apresenta a proposta de sistema de gestão dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Dourados.

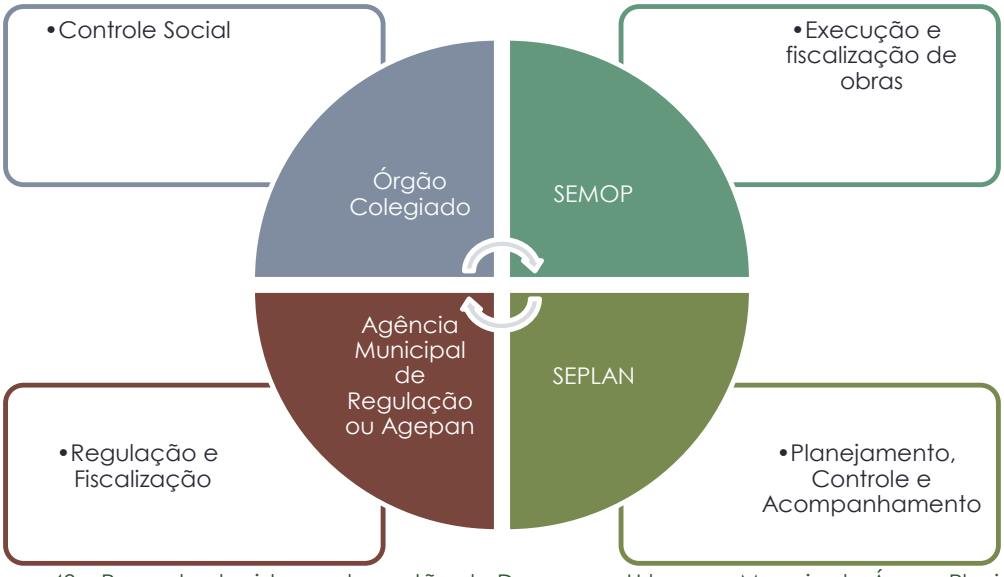


Figura 43 – Proposta do sistema de gestão de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais
Fonte: Groen, 2017.

5.2.2 Planejamento Econômico-Financeiro

A Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445 de 2007) estabelece, no Art. 29, que os serviços públicos de saneamento básico, incluindo serviços relacionados a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, podendo ser realizada através de taxas, tarifas ou outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Neste sentido, o Art. 36 da Política Nacional de Saneamento Básico estabelece que a cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I. O nível de renda da população da área atendida;
II. As características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Destaca-se que atualmente não existe uma forma específica de cobrança dos serviços de drenagem urbana, consequente da falta de gestão neste setor, entretanto, conforme apresentado, os serviços de drenagem podem ter mecanismos de cobrança implementados.

O inciso II do Art. 45 da Constituição Federal autoriza a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios a instituírem taxas sobre os serviços públicos específicos e divisíveis prestados ao contribuinte ou postos à disposição. Observa-se que constitucionalmente a cobrança de tal taxa deve seguir o Princípio da Retributividade, ou seja, pagamento na proporção do uso do serviço.

5.2.3 Planejamento Ambiental, Cultural e Social

5.2.3.1 Proteção e controle ambiental dos cursos hídricos

A proteção e o controle ambiental dos cursos hídricos deve ser realizado principalmente no que concerne aos lançamentos clandestinos de esgotos sanitários, principal causador da degradação ambiental da qualidade da água nos canais de drenagem e nos cursos d'água dentro das áreas urbanas ou em suas proximidades, que podem causar consequentemente odores indesejáveis e a proliferação de vetores e doenças.

Dentro deste contexto, torna-se necessário identificar e posteriormente remover os locais de lançamento de esgoto sanitário irregulares (clandestinos) nas infraestruturas e dispositivos de drenagem pluvial. A identificação destes despejos é possível através de vistorias e fiscalizações.

As medidas de caráter preventivo envolvem o estabelecimento de normas de controle, fiscalização periódica, sanções e multas, assim como a educação e sensibilização contínua da população de Dourados, de forma a garantir a proteção dos cursos hídricos integrantes do sistema de drenagem urbana do município.

Assim, com base no exposto, no Quadro 7 a seguir são elencados os objetivos e as suas ações, com a finalidade de garantir a proteção e o controle ambiental dos cursos hídricos que compõem o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais de Dourados.

Quadro 7 – Proteção e controle ambiental dos cursos d'água que compõem o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais de Dourados

Objetivos	Ações
Medidas de proteção das áreas de preservação permanente (APP's)	Elaboração e execução de Planos de Recuperação de Área Degradada (PRAD) com objetivo de reconstituir as áreas de preservação permanente próximas a área urbana;
	Fiscalização das edificações existentes e novas construções com relação à ocupação de áreas de risco, áreas de preservação permanente;
Eliminar os lançamentos clandestinos de esgoto no sistema de drenagem urbana	Monitoramento da qualidade de água dos cursos d'água urbanos visando a identificação dos locais com lançamentos clandestinos de esgoto sanitário;
	Realizar a fiscalização e o combate dos lançamentos clandestinos de esgotos domésticos e resíduos sólidos no sistema de drenagem urbana;

Fonte: Groen, 2017.

5.2.4 Planejamento Técnico-Operacional

5.2.4.1 Atualizar, mapear e cadastrar os dispositivos e infraestruturas do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Visando um adequado planejamento do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, bem como para a aplicação das medidas de controle, é necessário anteriormente à implantação de novos dispositivos e estruturas de drenagem, realizar um cadastro completo dos componentes e infraestrutura atuais, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 – Atualização das estruturas e dispositivos existentes do sistema de drenagem urbana de Dourados

Objetivo	Ações
Realizar o cadastramento e mapeamento detalhado das estruturas e dispositivos que compõem o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Levantamento topográfico em campo da rede de drenagem urbana e manejo de águas pluviais existente, incluindo todas as estruturas e dispositivos do sistema;
	Elaboração de um banco de dados alimentado com as informações obtidas na ação anterior e com registro dos níveis máximos atingidos nos rios e córregos, bem como registros de ocorrência de enchentes e alagamentos;
	Ajustamento do banco de dados ao sistema de informação para a tomada de decisões;
	Atualização do cadastro e banco de dados georreferenciado de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços;

Fonte: Groen, 2017.

5.2.4.2 Planejamento específico do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais: Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU)

O município de Dourados requer uma ferramenta de planejamento que seja integrado a este PMSB, onde estabeleça detalhadamente os mecanismos de gestão da infraestrutura urbana relacionada com o escoamento da água pluvial na área urbana, objetivando evitar perdas econômicas, melhorar as condições de saneamento e qualidade do meio ambiente urbano, de forma a conviver harmoniosamente com os eventos críticos de chuva.

Neste sentido, deve-se procurar definir princípios para um instrumento de gestão (Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU) baseado nas seguintes premissas:

- Planejamento integrado com as outras infraestruturas;
- Regulamentação de novos empreendimentos;
- O escoamento superficial não pode ser ampliado pela ocupação;
- Os impactos da ocupação sobre a drenagem não podem ser transferidos para outros locais;
- Prever ações de controle e redução da carga poluidora na água pluvial;
- Prever o planejamento dos diferentes espaços urbanos com critérios de ocupação e uso do solo;

- Estabelecer uma política de controle de cheias por meio de medidas estruturais e não estruturais, considerando a bacia como um todo;
- Valorizar os mecanismos naturais de escoamento com políticas de preservação;
- Prever meios de implantação do controle;
- Incentivar a participação da comunidade na sua elaboração e alocar recursos destinados a ações na área da educação ambiental.

A participação pública deve ocorrer durante a elaboração da ferramenta de planejamento, através de pesquisas de opinião e audiências públicas, para serem consideradas na tomada de decisões e não ser apenas um instrumento técnico. Para tanto, se deve sensibilizar e orientar a população sobre a importância do instrumento e de como o mesmo poderá contribuir.

Recomenda-se que o PDDU deva ser elaborado em consonância com as legislações vigentes, tal como a Lei Federal n° 11.445/2007, considerando-se também o exposto neste PMSB. Como conteúdo mínimo para o PDDU, propõe-se os seguintes itens:

- Levantamento de informações básicas:

- ✓ Coleta de dados cartográficos, hidrográficos, geológicos, de uso e ocupação do solo, hidrometeorológica, estudos e projetos existentes;
- ✓ Levantamento do sistema de macrodrenagem atual, com indicação dos pontos de contribuição das galerias e das respectivas áreas de drenagem, bem como cadastramento e mapeamento das estruturas e componentes de engenharia existentes (canalizações fechadas, canalizações abertas, reservatórios de contenção de cheias, entre outras);
- ✓ Levantamento de dados socioeconômicos (população atual e projetada para o horizonte de no mínimo 20 anos para o plano, área do município, densidade demográfica, taxa geométrica de crescimento anual da população, grau de urbanização, e outros);
- ✓ Levantamento das manchas de inundação do evento mais crítico registrado na bacia, indicadas em plantas, em escala adequada, com indicação das áreas atingidas, obtidas a partir de informações das inspeções de campo e

estudos existentes; além das manchas urbanas, atual e projetada; das delimitações das bacias, sub bacias e do município; das indicações dos corpos d'água; e dos pontos críticos de inundação e de erosão;

- ✓ Levantamento das causas das inundações com base nos eventos de extrema significância ocorridos e documentação por meio de registros fotográficos existentes;
- ✓ Cadastramento e mapeamento das estruturas de microdrenagem;
- ✓ Cadastramento e avaliação do custo de remoção das construções localizadas dentro das manchas de inundação levantadas;
- ✓ Levantamento topográfico cadastral das seções de controle, obtido por meio de pesquisa de campo, com avaliação de sua influência na mancha de inundação levantada;
- ✓ Levantamento de seções transversais topobatimétricas e cadastrais das travessias e estruturas que interfiram no escoamento dos corpos d'água;
- ✓ Levantamento das informações ambientais básicas tais como: crescimento demográfico sem planejamento urbano, despejo inadequado de resíduos sólidos e de efluentes sanitários e industriais, perda da biodiversidade e da cobertura vegetal;
- ✓ Levantamento do quadro jurídico e institucional das medidas de gestão sob responsabilidade direta e indireta do município vinculados ao controle das inundações, contemplando a preservação e a mitigação dos seus efeitos, incluindo as questões do uso do solo, áreas de preservação e de várzeas vizinhas, integrantes da mesma bacia hidrográfica;
- ✓ Consolidação dos critérios básicos, tais como as vazões de dimensionamento e as taxas de impermeabilização dos terrenos, que levam em consideração os índices de ocupação futura estimados para área de estudo, além do período de retorno.

❖ Análise e diagnóstico da situação atual:

- ✓ Análise e consolidação das informações;
- ✓ A partir dos dados cartográficos, de uso e ocupação do solo e socioeconômicos, será fixado o estágio atual das unidades hidrográficas do município e elaborados os cenários para o horizonte de projeto do plano (mínimo 20 anos);

- ✓ Análise das obras em curso e programadas com foco na eficiência;
- ✓ Aplicação de Modelo Matemático Hidrodinâmico: com os cenários elaborados, utilizando os demais dados coletados, serão efetuados os cálculos hidráulico-hidrológicos que, em conjunto com o levantamento de áreas inundáveis, permite identificar os principais problemas existentes e a antevisão de quais são as medidas que podem ser tomadas para a mitigação dos efeitos das cheias e quais medidas preventivas poderão ser tomadas nas áreas com desenvolvimento urbano acentuado;
- ✓ Definição das simulações hidráulico-hidrológicas a serem realizadas e análise dos resultados, apontando as vantagens e desvantagens para cada caso, e definição da melhor situação simulada;
- ✓ Definição de critérios para estudos e projetos de drenagem urbana, tais como as vazões de restrição, níveis de cheias para vários períodos de retorno, etc.;
- ✓ Identificação das bacias prioritárias.

❖ Recomendações de intervenções imediatas (ações de curto prazo):

- ✓ Indicações de ordem operacional e de manutenção nos sistemas de drenagem;
- ✓ Correções ou adaptações de obras ou projetos em curso;
- ✓ Recomendações de áreas a serem protegidas, desocupadas ou reservadas;
- ✓ Proposição de medidas de utilização e manutenção da várzea após desapropriação.

❖ Proposta de ações prioritárias:

- ✓ Proposição de alternativas de soluções para a simulação escolhida;
- ✓ Concepção básica das medidas estruturais;
- ✓ Definição da melhor alternativa baseada em análise custo-benefício;
- ✓ Recomendações e definição de medidas não estruturais;
- ✓ Hierarquização das medidas propostas;
- ✓ Plano de implantação das medidas propostas (etapas de execução).

❖ Proposta de ações sistemáticas:

- ✓ Plano de educação ambiental;
- ✓ Programa de monitoramento hidráulico-hidrológico;
- ✓ Elaboração do arcabouço legal e institucional para implementação do plano, proposta de legislação específica;
- ✓ Programa de medidas de fiscalização e controle;
- ✓ Programa de implementação do plano diretor de macrodrenagem.

❖ Elaboração de Anteprojetos:

- ✓ Elaboração de anteprojetos para as medidas estruturais de maior relevância, em áreas consideradas críticas.

5.2.4.3 Medidas de controle estruturais e não estruturais

O comportamento do escoamento superficial sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos e vazões.

Com isso, o crescimento urbano acelerado das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, ocasionando a alteração da qualidade da água, devido ao carreamento de poluentes e contaminantes para os cursos hídricos. Isto ocorre devido à falta de planejamento, o controle do uso do solo, a ocupação de áreas de risco e os sistemas de drenagem ineficientes.

Conforme o Manual de Drenagem Urbana (2002), as medidas de controle na drenagem urbana têm a finalidade de prevenir ou remediar situações de inundações, sendo elas:

- *Estruturais:* definidas como obras de engenharia implementadas para reduzir o risco das enchentes. São modificações do sistema, que buscam conter, reter ou melhorar a condução do escoamento. Envolvem a construção de barragens, diques, canalizações, processos de reflorestamento e outros;
- *Não–estruturais:* São medidas que buscam reduzir impactos sem modificar o risco das enchentes naturais, por meio de ações de convivência com as enchentes ou estabelecidas por diretrizes que visam a reversão ou minimização dos mesmos. Assim, estas medidas envolvem o zoneamento das áreas de inundações associadas ao Plano Diretor Urbano, previsão de cheia, legislações, entre outros.

Ademais, torna-se necessário propiciar ao município de Dourados infraestruturas e sistemas adequados com a finalidade aperfeiçoar a eficiência do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais, adotando critérios uniformes para os projetos. Desta forma, é imprescindível a elaboração de um Manual de Drenagem Urbana para a orientação da implementação das infraestruturas de drenagem, auxiliando nas diretrizes básicas que deverão ser usadas para a elaboração de projetos, além de apresentar conceitos, elementos técnicos e metodologias de cálculo que devem ser adotadas na obtenção da chuva de projeto, na propagação do hidrograma de cheia e no dimensionamento hidráulico das obras de drenagem.

Neste sentido, torna-se necessário realizar estudos de modelagem hidrodinâmica, com finalidade de analisar o comportamento do sistema de drenagem, para que seja possível implementar/recuperar o sistema nos pontos necessários, considerando os instrumentos citados, bem como o Plano Diretor de Drenagem Urbana. No Quadro 9 é possível destacar as propostas para cada objetivo elencado.

Quadro 9 – Melhoria das infraestruturas e dispositivos para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Dourados

Objetivo	Ações
Definição de critérios para a elaboração de projetos e execução de obras de drenagem	Estabelecimento de critérios para elaboração de projetos para compatibilizá-los com o contexto global das bacias de contribuição;
	Elaboração de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem;

Objetivo	Ações
Implementação e recuperação do sistema de drenagem, em conformidade com os critérios a serem definidos, visando a universalização	Dimensionamento de projetos de drenagem para o atendimento dos critérios técnicos definidos e o redimensionamento dos projetos existentes, caso estejam subdimensionados, considerando como unidade de planejamento a bacia hidrográfica;
	Realização de estudos para a modelagem hidrodinâmica seguindo critérios mínimos para o dimensionamento e redimensionamento dos canais e das galerias;
	Ampliação de forma gradual do sistema de microdrenagem e macrodrenagem, atendendo à demanda de urbanização do município, considerando os projetos de drenagem elaborados e visando a universalização da demanda urbana;

Fonte: Groen, 2017.

❖ Medidas de Controle Estruturais

Conforme o Manual de Drenagem (2002), as medidas de controle estruturais podem ser sistematizadas conforme suas ações, divididas assim:

- ✓ Distribuída ou na fonte: agem sobre os loteamentos, praças e passeios;
- ✓ Na microdrenagem: consiste em drenar a área desenvolvida através de condutos pluviais até um coletor principal ou riacho urbano, contudo aumenta a vazão e o escoamento superficial na jusante. Para se evitar, utiliza-se dispositivos como tanques, lagos e pequenos reservatórios abertos ou enterrados, entre outros. Esta medida apresenta dificuldade de encontrar locais adequados; custo de aquisição da área; e reservatórios maiores têm oposição por parte da população;
- ✓ Na Macrodrenagem: consiste na canalização do leito dos cursos hídricos, construção de canais artificiais de drenagem e de bacias de contenção;

Dentre as diversas medidas de controle do escoamento, as que mais se adaptam ao caso do município de Dourados são as medidas de controle em sua fonte. Assim, de acordo com Urbonas e Stahre (1993), estão relacionadas com a infiltração e a percolação da água no solo, onde nos sistemas urbanos, com a criação das superfícies impermeáveis (que não existiam em ambiente natural) geram impactos relacionados com o aumento do escoamento superficial transportado por condutos

e canais. Este aumento de escoamento reflete nos custos dos equipamentos hidráulicos citados, pois quanto maior a vazão de escoamento, maiores serão estes equipamentos.

Pode-se citar também as vantagens e desvantagens desta medida de controle, como:

- ✓ Vantagem: Aumento da recarga do lençol freático, através da redução da ocupação do solo, principalmente em áreas com lençol freático baixo; a preservação da vegetação nativa, ocasionando na redução de poluentes transportados para os cursos hídricos; além da redução da vazão máxima à jusante dos sistemas de drenagem e dos tamanhos dos condutos que transportam às águas pluviais;
- ✓ Desvantagem: O aumento do nível do lençol freático pode atingir as construções localizadas no subsolo.

Portanto, para a aplicação desta medida de controle, é necessária a implantação de dispositivos que contribuam com o aumento da infiltração da água no solo. O Quadro 10 apresenta as medidas e dispositivos de controle na fonte.

Quadro 10 – Medidas e dispositivos de controle estrutural na fonte

Medidas	Dispositivos
Infiltração e Percolação	**Planos de infiltração:** geralmente são áreas gramadas que recebem águas pluviais oriundas de áreas impermeáveis, como pátios ou telhados. Durante precipitações intensas, estas áreas podem ficar submersas, se a sua capacidade for muito inferior à intensidade da precipitação. Caso a drenagem transporte muito material fino a capacidade de infiltração pode ser reduzida, o que pode ser evitado com limpezas periódicas dos planos de infiltração;
	Valas de infiltração: estes são dispositivos de drenagem lateral, muitas vezes utilizado paralelamente às ruas, estradas, estacionamentos e conjuntos habitacionais, entre outros. Estas valas concentram o fluxo das áreas adjacentes e criam condições para uma infiltração ao longo do seu comprimento. Após uma precipitação intensa o nível sobe e, como a infiltração é mais lenta, mantém-se com água durante algum tempo. Portanto, o seu volume deve ser o suficiente para não ocorrer alagamento. Este dispositivo funciona, na realidade, como um reservatório de detenção, à medida que a drenagem que escoa para a vala é superior à capacidade de infiltração. Nos períodos com pouca precipitação ou de estiagem, ele é mantido seco. Este dispositivo permite, também, a redução da quantidade de poluição transportada à jusante;

Medidas	Dispositivos
Infiltração e Percolação	**Pavimentos permeáveis:** são utilizados em passeios, estacionamentos, quadras esportivas e ruas de pouco tráfego. Em ruas de grande tráfego, este pavimento pode ser deformado e entupido, tornando-se impermeável. Este tipo de pavimento pode ser de concreto ou de asfalto e é construído da mesma forma que os pavimentos tradicionais, com a diferença que o material fino é retirado da mistura. Além destas superfícies tradicionais, existem os pavimentos construídos com módulos de blocos de concretos vazados;
Armazenamento Temporário	**Telhados:** o armazenamento em telhados apresenta algumas dificuldades, que são a manutenção e o reforço das estruturas. Devido às características de clima brasileiro e aos materiais usualmente utilizados nas coberturas, esse tipo de controle dificilmente seria aplicável à realidade local;
	Lotes urbanos: o armazenamento no lote pode ser utilizado para amortecer o escoamento, em conjunto com outros usos, como abastecimento de água, irrigação de grama e lavagem de superfícies ou de automóveis.

Fonte: Manual de Drenagem da Região Metropolitana de Curitiba (2002). Adaptado por Groen, 2017.

❖ Medidas de controle não estrutural

No Quadro 11 são elencadas as medidas de controle e suas respectivas ações, no qual abrange os mecanismos de definição dos princípios básicos e de preparação da sociedade, para um eficaz sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Quadro 11 – Medidas de controle Não Estrutural

MEDIDAS	AÇÕES
Princípios Básicos	**Disciplinamento do uso e ocupação do solo:** decorre do planejamento que é estabelecido para a macro e a microdrenagem de toda a área urbana; preocupa-se com o zoneamento de índices de ocupação por edificações, solos expostos (sujeitos à erosão) e áreas verdes (com ou sem mananciais), com a configuração urbanística da cidade como um todo e dos loteamentos e bairros e até com as obras estruturais mais adequadas à solução dos problemas;
	Critérios de Planejamento, Projeto, Operação e Manutenção de Obras de Drenagem: são as ações não estruturais que estabelecem critérios de projeto, de operação e manutenção para obras estruturais de um sistema de drenagem urbana que atenda a princípios básicos modernos de planejamento. Esses critérios e normas devem ser estabelecidas em Manual de Drenagem;

MEDIDAS	AÇÕES
Engajamento da Sociedade	**Educação Ambiental:** visa conscientizar o cidadão de que é possível harmonizar os espaços urbanos com o meio ambiente e que o sistema de drenagem pode ser concebido para valorizar os córregos naturais e áreas verdes, evitando inundações; os rios urbanos devem deixar de ser vistos como depósitos de lixo e dejetos e passar a integrar espaços abertos de convivência civil; para isso as ações estruturais não devem como regra erradicá-los (substituídos por galerias subterrâneas) da paisagem urbana;
	Capacitação de Recursos Humanos: visa capacitar o meio técnico atuante no poder público e no setor privado, de modo a melhor planejar, projetar, executar e fiscalizar planos e obras de drenagem urbana; o público é interdisciplinar, e outros profissionais além de engenheiros, arquitetos e administradores públicos poderão estar envolvidos; a interdisciplinaridade deve ser a tônica e uma situação típica a evitar é divergência entre os projetos arquitetônicos e urbanísticos com as questões da drenagem;
	Mapeamento de Zonas de Risco de Inundação e Seguro de Enchente: a sociedade deve estar ciente de que nenhum projeto de drenagem urbana vai solucionar problemas decorrentes de eventos de chuva excepcionais, assim é fundamental que ela conheça as zonas de risco e seja incentivada a uma mudança ou a realizar um seguro contra enchente;
	Sistema de Alerta e Defesa Civil: para a população em áreas de risco é necessário que haja planos de alerta e evacuação que a deixem a salvo. Isto inclui monitoramento ambiental pluviométrico, hidrológico, geológico (encostas) e sanitário;
	Coleta de Lixo: além da coleta de lixo domiciliar, o poder público deveria criar um serviço de remoção sistemática de sedimentos e lixo acumulados nos rios; este serviço teria grande visibilidade e publicidade para funcionar também como um fator de conscientização dentro da educação ambiental.

Fonte: Manual de Drenagem da Região Metropolitana de Curitiba (2002). Adaptado por Groen, 2017.

5.2.4.4 Manutenção e limpeza

As águas pluviais possuem a característica e capacidade de carrear materiais e sedimentos durante o escoamento superficial, realizando uma lavagem da malha urbana. Entretanto, os materiais carreados ficam acumulados nas bocas coletoras, nas galerias, nos canais de drenagem e na bacia de detenção, fato este que provoca uma redução na eficiência do sistema de drenagem, além da degradação paisagística e favorece o desenvolvimento de vetores de doenças, como a dengue e leishmaniose.

As principais fontes potenciais de impacto vinculados à disposição inadequada de resíduos sólidos nas bacias urbanas são os pedestres, veículos, uso inadequado de contêineres, de lixeiras e despejos clandestinos, conforme ilustrado na Figura 44.

Figura 44 – Potenciais fontes de contaminação na Bacia Urbana
Fonte: ABES, 2009. Adaptado por Groen, 2017.

A manutenção é essencial para permitir que as estruturas do sistema de drenagem atendam a demanda atual e que as obras previstas se tornem efetivas ao longo do tempo. Além disso, a falta de limpeza e manutenção pode implicar em: perda da eficiência, propagar doenças e deterioração ambiental, entre outros problemas.

Diante disso, para que o funcionamento do sistema de drenagem seja eficiente, devem-se prever ações de limpezas periódicas dos elementos de micro e macrodrenagem, bem como ações preventivas e corretivas destes. Inerente a isto, destaca-se o seguinte:

- Retirar material sólido mediante dragagem;
- Conservar áreas verdes;
- Manutenção dos dispositivos de infiltração;
- Substituir os elementos filtrantes;
- Identificar constantemente os locais potenciais de poluição pontual e difusa;
- Identificar, registrar e tomar previdências cabíveis nos locais de lançamentos ilegais;
- Limpar e remover os resíduos sólidos dos canais de drenagem e da bacia de detenção.

O Quadro 12 apresenta as ações propostas para que seja realizado a manutenção tanto corretiva como preventiva do sistema de drenagem urbana de Dourados.

Quadro 12 – Ações para assegurar o adequado funcionamento do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Objetivo	Ações
Realizar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de manejo das águas pluviais urbanas	Implantar uma tabela de preços referenciais para orçar obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de drenagem;
	Implantar estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de microdrenagem e macrodrenagem;
	Programar e realizar limpezas periódicas nos elementos de micro e macrodrenagem e o desassoreamento dos canais de drenagem da sede urbana;
	Realizar avaliações e diagnósticos periódicos do sistema de drenagem através de inspeções na rede;
	Executar as ações previstas do plano de manutenção corretiva e preventiva do sistema de manejo de águas pluviais e urbana.

Fonte: Groen, 2017.

Recomenda-se que o município organize junto à população mutirões para manutenção e limpeza dos componentes do sistema de drenagem, como uma forma de sensibilizar e envolver a comunidade para que o descarte inadequado de resíduos sólidos no sistema deixe de existir, conscientizando à população que suas atitudes interferem na qualidade de vida e do ambiente em que estão inseridos.

5.2.4.5 Identificação de áreas de riscos

A identificação das áreas de riscos, já realizada pela Defesa Civil de Dourados no ano de 2011, conforme identificado no Diagnóstico Técnico-Participativo, deve ser atualizada para o novo perímetro urbano de Dourados, e servir como subsídio para atualização do Plano Diretor do município, regulando o uso do solo por meio do zoneamento, que é o instrumento legal que confere as possibilidades e restrições das partições espaciais, estando associado a:

- Tipologias de uso do solo (residencial, comercial, de serviços, industrial ou misto);
- Parâmetros de uso (menor área do lote, densidade de ocupação, taxa de impermeabilização permitida).

Desta maneira, o controle de uso do solo, em conjunto com a densidade da ocupação, permite o zoneamento estabelecer diretrizes para:

- Proteger áreas ambientais sensíveis;
- Restringir o desenvolvimento em áreas de risco natural;
- Restringir a ocupação de áreas de interesse para a gestão de águas pluviais;
- Evitar desastres sociais e naturais.

Dentro deste contexto, objetivando identificar e regular as possíveis áreas que estão sujeitas a alagamentos na área urbana e que possam se tornar em áreas de riscos para a população de Dourados, foram elencadas as ações propostas no Quadro 13.

Quadro 13 – Identificação e regulação das áreas sujeitas a alagamentos na área urbana de Dourados

Objetivos	Ações
Realização do zoneamento das áreas com riscos de alagamentos	Identificação e mapeamento das áreas sujeitas a enchentes, inundações e alagamentos na sede urbana considerando os fatores físicos: geomorfológicos, geológicos e de uso do solo;
Definir as áreas de interesse para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Atualização no Plano Diretor municipal de áreas destinadas a criação de parques lineares;
	Elaboração de projetos, visando à minimização de inundações em áreas de alto risco de inundação;
	Atualização no Plano Diretor municipal de áreas naturais permeáveis destinadas ao amortecimento das inundações.

Fonte: Groen, 2017.

É importante ressaltar que a ausência de ações de sensibilização da população de Dourados em relação as problemáticas da ocupação em áreas de riscos, bem como a devida fiscalização, as diretrizes propostas poderão não atingir o objetivo desejado.

5.2.4.6 Monitoramento

O sistema de monitoramento serve para alertar a população sobre os riscos de inundações e alagamento na área urbana, com o objetivo de prever o conhecimento da magnitude das cheias, provocadas por precipitações pluviais, bem como evitar o pânico da comunidade urbana.

O monitoramento hidrológico é formado por um conjunto de estações pluviométricas, cobrindo a área de drenagem de estações fluviométricas em vários pontos da rede fluvial, cujas informações são enviadas por telemetria a uma central de monitoramento, podendo os cidadãos serem avisados.

O Quadro 14 apresenta as ações necessárias para garantir o monitoramento do sistema de drenagem urbana.

Quadro 14 – Ações para garantir o monitoramento do sistema de drenagem

Objetivo	Ações
Implantar sistemas para monitoramento e alerta contra enchentes	Elaborar e implantar sistema de alerta em tempo real contra enchentes, de forma articulada com a defesa civil;
	Elaborar e implantar sistema de monitoramento em tempo real e controle da vazão de escoamento na rede de drenagem;
	Realizar monitoramento em tempo real da qualidade da água e vazão no exutório da bacia de detenção.

Fonte: Groen, 2017.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações visa orientar e aperfeiçoar o processo de planejamento do saneamento básico no sentido de buscar soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a manutenção de um ambiente saudável, a equidade social, bem como para promoção da conformidade legal frente às políticas públicas vigentes.

Sendo assim, foram definidas estratégias a serem adotadas para formulação de propostas de soluções para o atendimento das demandas no horizonte temporal (2018-2037) considerado no PMSB de Dourados. Os projetos e respectivas ações a serem elaboradas para cada programa deverão impulsionar o cumprimento dos objetivos e metas específicas para os cenários de referências estabelecidos nas Prospectivas e no Planejamento Estratégico.

Desta maneira, ao propor objetivos e metas, respaldou-se na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007) e demais normativas federais, estaduais e municipais, além de considerar a importância de outros serviços públicos, como a educação, saúde, segurança pública, transporte, cultura, entre outros, visando o desenvolvimento gerencial, institucional e legal dos serviços de saneamento básico do município.

As atividades relacionadas ao saneamento básico são essenciais à qualidade de vida da população. Neste sentido, o PMSB visa nortear o aperfeiçoamento da gestão dos sistemas de saneamento de Dourados de forma que alcance a sustentabilidade dos serviços ofertados à população.

Os objetivos específicos são compostos por metas, que são etapas específicas, e que podem ser mensuráveis, alcançáveis e possuem relevância, além de possuírem período temporal, delimitado pelos Projetos e Ações, tendo como finalidade a solução ou minimização dos problemas, assim como a melhoria contínua dos serviços prestados.

6.1 CONCEITOS

A partir da realização do diagnóstico dos serviços de saneamento básico e da verificação dos cenários tendencial e desejável, nas Prospectivas e no Planejamento Estratégico do PMSB do município de Dourados, foram estabelecidos os Programas, Projetos e Ações para a gestão e controle dos serviços de saneamento.

Foram elaborados vinte Programas definido para os quatro eixos abordados no PMSB de Dourados, bem como para os aspectos institucionais, gerenciais e legais. Assim, para cada eixo são estabelecidos os objetivos específicos e metas, além dos respectivos Programas, contendo os Projetos e Ações.

Os programas são constituídos por um conjunto de projetos e ações com a finalidade de atingir o alcance das metas e objetivos específicos, bem como, atender os anseios da sociedade visando a minimização e/ou a mitigação dos problemas diagnosticados no município, referente à prestação dos serviços de saneamento, promovendo assim, a melhoria contínua dos sistemas em termos operacionais, estruturais e gerenciais.

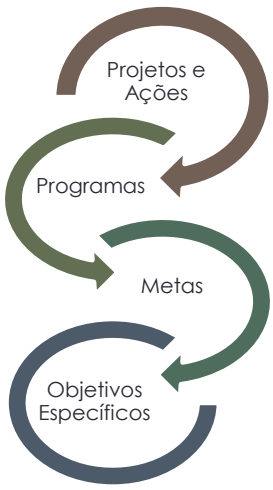


Figura 45 – Integração dos elementos dos Programas, Projetos e Ações
Fonte: Groen, 2017.

A Figura 45 apresenta a interação dos elementos do presente capítulo. Diante do exposto, na sequência serão detalhados os objetivos específicos, as metas e os programas (contendo ações e projetos) definidos para o município de Dourados/MS, organizados da seguinte forma:

- Aspectos Institucionais, Gerenciais e Legais;
- Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais;
- Sistema de Abastecimento de Água;
- Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

6.2 METODOLOGIA

Os projetos têm a sua finalidade individual, onde os custos são restritos a um determinado período. No entanto, quando projetos distintos possuem o mesmo objetivo, estes são agrupados em programas, possibilitando a obtenção de benefícios que não seriam atingidos, caso fossem gerenciados de forma isolada.

As ações representam o conjunto de atividades ou métodos, que são os meios disponíveis ou atos de intervenções concretos, em um nível ainda mais focado de atuação, necessário para a consecução do projeto. Uma vez encerrado o projeto e atingido seu objetivo, estas ações se tornam potenciais atividades ou processos rotineiros de operação ou manutenção dos resultados obtidos.

Por fim, os programas possuem amplo escopo, com o delineamento geral de diversos projetos a serem executados, e que representam as estratégias para o alcance das metas estabelecidas.

Os quesitos legais, a viabilidade temporal e financeira para a implementação e a execução dos Programas também são considerados no processo de definição das ações e dos projetos. Desta forma, foram estabelecidas as responsabilidades, tanto do Poder Público Municipal, como dos geradores e dos prestadores de serviços correlatos ao sistema de saneamento básico, na implementação de cada ação, fundamentadas no princípio de responsabilidade compartilhada, conforme apresenta a Figura 46.

Figura 46 – Esferas e suas respectivas responsabilidades apontadas para os Programas
Fonte: Groen, 2017.

Os Projetos e Ações inseridos em cada Programa foram categorizados consoantes ao seu grau de relevância. A classificação dos programas objetiva também a priorização da execução e implementação dos Projetos e Ações, sem descartar a importância e a seriedade da aplicação de todos os projetos propostos. Diante disso, classificaram-se os projetos e ações de acordo com o seu grau, conforme apresenta a Figura 47.

Figura 47 – Classificação quanto ao grau de relevância dos projetos e ações propostos
Fonte: Groen, 2017.
Nota: ¹Exigência definida em legislação, seja ela federal, estadual ou municipal.

Assim, cabe ressaltar que para o atendimento dos objetivos específicos, todas as ações devem ser executadas da forma mais adequada possível, podendo subdividir os programas e/ou escaloná-los, de maneira que ocorra o cumprimento de todas as ações propostas.

A seguir são apresentadas as esferas administrativas da Prefeitura Municipal de Dourados que serão elencadas como responsáveis pela efetividade dos programas, projetos e ações.

Quadro 15 – Siglas dos órgãos públicos de Dourados

SIGLA		NOME
1	AGEHAB	Agência Municipal de Habitação de Interesse Social;
2	ASSECOM	Assessoria Especial de Comunicação e Cerimonial;
3	CEAI	Coordenadoria Especial de Assuntos Indígenas;
4	CMAI	Conselho Municipal de Assuntos Indígenas;
5	CMHIS	Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social;
6	CMDR	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural;
7	CE	Comitê Executivo da PMRS;
8	COMDAM	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente;
9	CMS	Conselho Municipal de Saúde;
10	COMED	Conselho Municipal de Educação;
11	CMDU	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano;
12	CMAS	Conselho Municipal de Assistência Social;
13	CO	Comitê Orientador da PMRS;
14	IMAM	Instituto do Meio Ambiente de Dourados;
15	GMD	Guarda Municipal de Dourados;
16	NPG	Núcleo Permanente de Gestão;
17	PGM	Procuradoria Geral do Município de Dourados;
18	SEMED	Secretaria Municipal de Educação;
19	SEMC	Secretaria Municipal de Cultura;
20	SEMS	Secretaria Municipal de Saúde;
21	SEMAS	Secretaria Municipal de Assistência Social;
22	SEMDES	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico;
23	SEMOP	Secretaria Municipal de Obras Públicas;
24	SEPLAN	Secretaria Municipal de Planejamento;
25	SEMSUR	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos;
26	SEMAF	Secretaria Municipal de Agricultura Familiar;
27	SEMAD	Secretaria Municipal de Administração;
28	SEMFAZ	Secretaria Municipal de Fazenda;
29	SEGOV	Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica.

Fonte: Prefeitura Municipal de Dourados, 2017. Adaptado por Groen, 2017.

Importante salientar que, em caso de alteração da estrutura organizacional da Prefeitura de Dourados, como por exemplo, transferência de atribuições entre as secretarias, exclusão ou inserção de novos órgãos públicos, deve-se adequar os Programas, Projetos e Ações, para que as responsabilidades definidas nos Programas estejam alinhadas com a nova organização da administração municipal.

Semelhantemente, na hipótese da não criação de um departamento de Saneamento Básico, conforme proposto no PMSB, as responsabilidades definidas para este Departamento devem ser transferidas para uma Secretaria apta para receber tais incumbências.

A seguir são apresentadas as atribuições das Esferas Administrativas conforme a Lei Complementar n° 329 de 18 de abril de 2017 no qual dispõe sobre a estruturação organizacional da Prefeitura Municipal de Dourados e demais legislações especificas correspondente a cada órgão público, incluído no planejamento estratégico.

1. Agência Municipal de Habitação de Interesse Social – AGEHAB

A Lei Municipal nº 3.888/2015 "cria a Agência Municipal de Habitação de Interesse Social – AGEHAB" e a Lei Municipal n° 4.106/2017 altera e cria dispositivos, define as seguintes atribuições da agência:

I - Planejar, organizar e executar a Política Municipal de Habitação de Interesse Social, de acordo com a Política Nacional e Estadual de Habitação;
II - Elaborar e executar programas e projetos de loteamentos sociais urbanizados;
III - Garantir direito à moradia digna como vetor de inclusão social e garantia da função social da propriedade urbana;
IV - Realizar estudos, técnico e sócio econômicos, relativos a habitação social para subsidiar projetos de interesse da população;
V - Implementar mecanismos adequados de acompanhamento e controle de desempenho dos projetos habitacionais de interesse social;
VI - Planejar e fomentar a implantação de projetos de loteamentos sociais;
VII - A coordenação e supervisão da construção de moradias de interesse social, executada diretamente ou através de terceiros;

VIII - Organizar o Cadastro Único de Mutuários, em compatibilidade com os Programas Habitacionais;

IX - Criar instrumentos eficientes de cobrança de contribuições e prestações da casa própria, junto ao Fundo Municipal de Habitação de Interesse social (FMHIS);

X - Gerir, coordenar, acompanhar e fiscalizar as doações e concessões de uso de imóveis localizados em loteamentos sociais implantados pelo Município, até a transferência de titularidade;

XI - Adotar mecanismos eficientes para a retomada de imóvel localizado em loteamento social, em situação de irregularidade, inclusive prevendo o uso do poder de polícia da municipalidade;

XII - Atuar preventivamente, de forma a impedir as ocupações irregulares de propriedades públicas, urbanas ou rurais, dentro do Município;

XIII - Realizar o planejamento, controle e avaliação das políticas de regularização fundiária de imóveis situados no Município;

XIV - A promoção de estudos visando à identificação de soluções para os problemas habitacionais e fundiários do Município;

XV - A execução de reassentamento de populações para interesse social ou desocupação de áreas de risco;

XVI - Fazer o levantamento das áreas públicas ocupadas irregularmente para identificação das medidas a serem tomadas, em conjunto com a Secretaria de Planejamento;

XVII - Atuar nas demais questões habitacionais e fundiárias do Município, em conjunto com os demais órgãos da administração municipal;

XVIII - Emitir parecer sobre assuntos e questões de sua competência.

2. Assessoria Especial de Comunicação e Cerimonial – ASSECOM

Consoante a Lei Complementar nº 329/2017 em seu Art. 11, compete à ASSECOM:

I - Coordenar a política de comunicação externa e interna da administração no âmbito do Poder Executivo;

II - Desenvolver as atividades de cobertura e distribuição de material jornalístico e desenvolver outras atividades afetas à comunicação social, relacionadas à sua área de atuação;

III - Coordenar as atividades de relações públicas, comunicação dirigida e divulgação, visando facilitar o acesso da sociedade à informação das práticas governamentais e aos cidadãos para que possam formar uma visão completa dos atos e ações institucionais;

IV - A execução das atividades de cerimonial público e a condução e organização de eventos e solenidades da Prefeitura Municipal, garantindo qualidade e o cumprimento do protocolo oficial;

V - Desenvolver os serviços de veiculações de atos oficiais do Poder Executivo e Legislativo, além de matérias de relevante interesse da comunidade através do Diário Oficial do Município, bem como a manutenção e alimentação de dados e informações do site oficial na internet;

VI - Coordenar e articular atendimento ao cidadão, bem como receber e encaminhar as demandas, reclamações e sugestões da população em geral e monitorar o andamento destas, quando couberem;

VII - O planejamento e a coordenação dos eventos, campanhas e promoções, de caráter público ou interno, de interesse do Poder Executivo;

VIII - A coordenação das ações de comunicação social, propaganda, publicidade e divulgação na imprensa local, regional e nacional dos atos e atividades do Poder Executivo;

IX - O assessoramento à Prefeita Municipal, aos Secretários e aos dirigentes superiores de entidades da administração indireta, no relacionamento com a imprensa e outros meios de comunicação.

3. Coordenadoria Especial de Assuntos Indígenas –CEAI

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 em seu Art. 14, a CEAI tem como competência:

I - Planejar, formular e coordenar a execução, em conjunto com as demais secretarias, das políticas públicas relativas às questões indígenas, em consonância com os interesses das comunidades indígenas, no que não contrariar a legislação Federal, Estadual e as competências de outros órgãos;

II - Formular, em parceria com instituições públicas e privadas afins, bases, diretrizes e condições operacionais para ação conjunta e integrada, visando garantir o processo de racionalização, otimização, qualificação e quantificação das ações do Município voltadas para as comunidades indígenas;

III - Apresentar sugestões a órgãos Municipais, Estaduais, Federais e Internacionais, relativas à implementação de políticas públicas integradas de apoio às comunidades indígenas;

IV - Articular junto aos órgãos competentes ações de assistência social, educacional e de saúde, objetivando a melhoria de qualidade de vida da população indígena;

V - Efetivar o levantamento para cadastramento de áreas verdes dentro das reservas indígenas, em conjunto com Instituto Municipal de Meio Ambiente de Dourados, bem como auxiliar na fiscalização das reservas naturais restritas às terras indígenas;

VI - Analisar e discutir critérios para a implementação de atividades econômicas, de infraestrutura e habitacional que gerem impactos ambientais, econômicos e sócio culturais sobre as comunidades e terras indígenas no Município de Dourados, bem como acompanhar as obras, serviços de assistência técnica e outras ações a serem implementadas nas áreas indígenas;

VII - Elaborar planos participativos com as comunidades indígenas, destinados ao seu desenvolvimento autossustentável e ecologicamente viável, em articulação com os planos municipais, estaduais e nacionais;

VIII - Sugerir a instalação de câmaras técnicas com o fim de aprofundar estudos de temas específicos;

IX - Estimular e apoiar a mobilização e a organização das comunidades indígenas, respeitando seus usos, costumes e tradições;

X - Promover o desenvolvimento sustentável das comunidades indígenas através do estímulo à produção, preservando e disseminando a cultura indígena;

XI - Coordenar a implantação de um banco de dados informatizado para organizar todas as informações sobre as comunidades e terras indígenas no Município;

XII - Sugerir à Prefeita Municipal a realização de convênios e acordos com outras instituições visando a implementação das políticas públicas voltadas aos Assuntos Indígenas;

XIII - Apreciar e discutir assuntos relacionados à temática indígena no Município, apresentando relatório indicativo das atividades a serem apoiadas pelos parceiros em convênios;

XIV - Apresentar à Prefeita Municipal anualmente relatório sobre os benefícios e os beneficiários dos projetos públicos desenvolvidos pelo Município para as comunidades indígenas.

4. Conselho Municipal para Assuntos Indígenas – CMAI

Consoante a Lei Municipal n° 2.451 de 2001 que criou o Conselho Municipal para Assuntos Indígenas, vinculado à Secretaria Municipal de Governo, com a finalidade de articular e promover, no âmbito do Município de Dourados, as políticas de Governo que visam defender os direitos e os interesses dos povos indígenas. Em seu Art. 2 compete ao conselho:

I - Estabelecer as diretrizes para as políticas públicas voltadas para os povos indígenas, bem como a definição das ações de curto, médio e longo prazo;
II - Estabelecer, em parceria com instituições públicas e privadas afins, as bases, as diretrizes e as condições operacionais para a ação conjunta e integrada, visando garantir o processo de racionalização, somatização, qualificação e quantificação das ações de Governo voltadas para os povos indígenas no Município;
III - Deliberar, apresentando sugestões aos órgãos municipais, estaduais, federais e internacionais para a implementação de políticas públicas de apoio aos povos indígenas e suas comunidades;
IV - Analisar, dar parecer e deliberar sobre o conteúdo das leis, decretos, portarias ou normas oriundos dos órgãos municipais a serem encaminhados para publicação e cumprimento de decisões referentes aos povos indígenas;
V - Definir, estabelecer e aprovar critérios complementares aos critérios nacionais e estaduais de políticas públicas voltadas aos povos indígenas nas ações em que o Município for parceiro;
VI - Analisar, definir e homologar a relação dos beneficiários dos projetos públicos do Município referentes aos povos indígenas;
VII - Aprovar a programação e deliberar sobre toda a aplicação dos recursos públicos destinados às questões indígenas, bem como supervisionar as obras, serviços de assistência técnica, créditos, vistorias de toda ordem, ações de cadastro e outras ações previamente estabelecidas;
VIII - Analisar e discutir os critérios estabelecidos para a implementação de atividades econômicas e infra estruturais que, estando devidamente programadas, gerem impactos ambientais, econômicos e socioculturais sobre os povos indígenas;

IX - Estimular a elaboração de planos participativos com as comunidades indígenas, destinados ao seu desenvolvimento autossustentável e ecologicamente viável, em articulação com os planos municipais, estaduais e nacionais;

X - Definir e coordenar a implantação, a manutenção e a alimentação de um banco de dados informatizado e unificado com as informações sobre os povos indígenas no Município;

XI - Programar, aprovar e tornar público o calendário anual de suas reuniões;

XII - Deliberar, determinando, quando necessário e conveniente, a instalação de câmaras técnicas para aprofundar determinados temas específicos, exigindo a emissão de pareceres às consultas feitas pelo Conselho, dando publicidade aos mesmos;

XIII - Estimular e apoiar a mobilização e a organização dos povos indígenas e suas comunidades;

XIV - Receber, examinar e encaminhar aos órgãos competentes, denúncias relativas à violação dos direitos dos povos indígenas, requerendo providências efetivas;

XV - Acompanhar, subsidiariamente, os processos judiciais que envolvam índios ou comunidades indígenas;

XVI - Recomendar convênios e acordos com outras instituições visando à implementação de suas finalidades;

XVII - Apreciar e decidir sobre os assuntos relacionados às questões indígenas no Município, sinalizando os encaminhamentos e as atividades a serem efetivadas pelos parceiros estabelecidos em convênios.

5. Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social – CMHIS

Consoante a Lei Municipal n° 3.601 de 2012 que regulamenta o Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social conforme o Art. 2° compete:

I - Aprovar as diretrizes e normas para a gestão do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social;

II - Aprovar os Programas Anuais e Plurianuais de aplicação dos recursos do Fundo;

III - Definir a forma de repasse a terceiros dos recursos sob a responsabilidade do Fundo;

IV - Definir as condições de retorno dos investimentos;
V - Definir os critérios para seleção dos beneficiários dos programas habitacionais, que assim o exigirem;
VI - Definir normas para a gestão do patrimônio vinculado ao Fundo;
VII - Acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos do Fundo, solicitando, se necessário, a colaboração da Secretaria Municipal de Fazenda;
VIII - Participar da elaboração, execução e fiscalização dos programas de habitação de interesse social;
IX - Avaliar e aprovar os balancetes mensais e o balanço do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social;
X - Aprovar o relatório anual de Gestão do Fundo.

6. Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural – CMDR

Consoante a Lei Municipal n° 2.093 de 1996 que regulamenta a Constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, conforme o Art. 4° compete ao CMDR:

I - Elaborar, coordenar e acompanhar a execução o da política do. Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural para o Município de Dourados;
II - Elaborar, aprovar e fazer cumprir as diretrizes e normas para a gestão do Fundo Municipal de Desenvolvimento Rural;
III - Promover a integração das entidades públicas que atuam no setor agrícola de Dourados, visando compatibilizar suas ações, de forma a assegurar o cumprimento das diretrizes formuladas pelo Conselho;
IV - Acompanhar a execução dos programas de desenvolvimento rural, cabendo-lhe suspender o desembolso de recursos, caso sejam constatadas irregularidades na sua aplicação. Comprovadas as irregularidades serão tomadas providências legais cabíveis;
V - Dirimir dúvidas, quanto ap1icação das normas regulamentares ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Rural nas matarias de sua competência;
VI - Propor medidas de aprimoramento do desempenho do Fundo Municipal de Desenvolvimento Rural, bem como, outras formas de atuação, visando a consecução dos objetivos dos programas de desenvolvimento rural;

VII - Prestar contas e enviar relatórios de atividades, semestralmente, às entidades ligadas ao setor agropecuário;
VIII - Encaminhar sugestões e reivindicações ao órgão público responsável pela Política Agrícola;
IX - Analisar e sugerir alterações na Lei de Diretrizes Orçamentárias do Município;
X - Elaborar o seu Regimento Interno.

7. Comitê Executivo da Política Municipal de Resíduos Sólidos – CE

Consoante ao Decreto Municipal n° 497 de 2011 que regulamenta a Política Municipal de Resíduos Sólidos, conforme o Art. 6 compete ao Comitê Executivo:

I - Definir os procedimentos para elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, observado o disposto no Art. 13 da Lei nº 3.494 de 21 de novembro de 2011;
II - Avaliar a implementação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, observado o disposto no Art. 13 da Lei nº 3.494 de 21 de novembro de 2011;
III - Definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos, conforme o Art. 50 da Lei nº 3.494 de 21 de novembro de 2011;
IV - Promover estudos, em conjunto com o titular da competência legal, visando a desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais;
V - Promover estudos, em conjunto com o titular da competência legal, visando a criação, modificação e extinção de condições para a utilização de linhas de financiamento ou creditícias de instituições financeiras federais;
VI - Formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos;
VII - Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos;
VIII - Propor medidas para a implementação dos instrumentos e efetivação dos objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

8. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDAM

Consoante a Lei Complementar nº 055 de 2002 que "Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Dourados, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, instituindo o Sistema Municipal de Meio Ambiente, o Fundo Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências", conforme Art.152, compete ao Conselho:

I - Participar na formulação da política municipal de meio ambiente à luz do conceito de desenvolvimento sustentável, por meio de diretrizes, recomendações e propositura de planos, programas e projetos;
II - Colaborar na elaboração do Plano de Ação Ambiental Integrado do IPLAN, e acompanhar sua execução;
III - Colaborar na elaboração de planos, programas e projetos intersetoriais, regionais, locais, e específicos de desenvolvimento do Município;
IV - Aprovar por meio de resoluções as normas, critérios, parâmetros, padrões e índices de qualidade ambiental, bem como métodos para o uso dos recursos ambientais do Município, observadas as legislações municipais, estaduais e federais;
V - Informar ao órgão ambiental federal, estadual e municipal sobre a existência de áreas degradadas ou ameaçadas de degradação, propondo medidas para sua recuperação;
VI - Propor e colaborar na definição e implantação de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos;
VII - Estabelecer critérios básicos e fundamentados para a elaboração do zoneamento ecológico econômico do Município, bem como participar na sua formulação;
VIII - Propor e colaborar na execução de atividades voltadas à educação ambiental bem como de campanhas voltadas à conscientização dos principais problemas ambientais do município;
IX - Manter intercâmbio com entidades públicas e privadas, nacionais e internacionais, dedicadas à pesquisa ou a outras atividades que visem a defesa do meio ambiente;

X - Examinar matéria em tramitação na administração pública municipal, que envolva questão ambiental, a pedido do Poder Executivo, de qualquer órgão ou entidade do SIMMA, ou por solicitação da maioria de seus membros;

XI - Propor e opinar sobre projetos de leis de relevância ambiental;

XII - Apreciar o termo de referência para elaboração de EIA/RIMA ou de estudos ambientais específicos;

XIII - Apreciar, os estudos prévios de impacto ambiental que vierem a ser apresentados no processo de licenciamento;

XIV - Fiscalizar a aplicação do Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA);

XV - Solicitar informações gerais, gerenciais e dados operacionais dos órgãos e empresas responsáveis pelos serviços públicos de saneamento ambiental;

XVI - Cadastrar as entidades não governamentais interessadas em participar do COMDAM;

XVII - Convocar por áreas específicas os fóruns das organizações não governamentais, com a finalidade de indicar as instituições que irão compor o COMDAM, na forma do Artigo 153 desta lei;

XVIII - Fiscalizar a aplicação da Reserva de Saneamento Ambiental Municipal (RESAM) e apreciar sua prestação de contas bem como relatório de atividades;

XIX - Zelar pelo cumprimento da legislação ambiental federal, estadual e municipal;

XX - Elaborar seu Regimento Interno.

9. Conselho Municipal de Saúde – CMS

Consoante a Lei Municipal n° 2.212 de 1998 que "Reformula o Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências" conforme Art. 9°, possui as seguintes competências:

I - Implementar a mobilização e articulação contínuas da sociedade, na defesa dos princípios constitucionais que fundamentam o SUS, para o controle social de Saúde;

II - Elaborar o Regimento Interno do Conselho e outras normas de funcionamento;

III - Discutir, elaborar e aprovar proposta de operacionalização das diretrizes aprovadas pelas Conferências de Saúde;

IV - Atuar na formulação e no controle da execução da política de saúde, incluindo os seus aspectos econômicos e financeiros e propor estratégias para a sua aplicação aos setores público e privado;

V - Definir diretrizes para elaboração dos planos de saúde e sobre eles deliberar, conforme as diversas situações epidemiológicas e a capacidade organizacional dos serviços;

VI - Estabelecer estratégias e procedimentos de acompanhamento da gestão do SUS, articulando-se com os demais colegiados como os de seguridade, meio ambiente, justiça, educação, trabalho, agricultura, idosos, criança e adolescente e outros;

VII - Proceder à revisão periódica dos planos de saúde;

VIII - Deliberar sobre os programas de saúde e aprovar projetos a serem encaminhados ao Poder Legislativo, propor a adoção de critérios definidores de qualidade e resolutividade, atualizando-os face ao processo de incorporação dos avanços científicos e tecnológicos, na área da Saúde;

IX - Estabelecer diretrizes e critérios operacionais relativos à localização e ao tipo de unidades prestadoras de serviços de saúde públicos e privados, no âmbito do SUS, tendo em vista o direito ao acesso universal às ações de promoção, proteção e recuperação da saúde em todos os níveis de complexidade dos serviços, sob a diretriz da hierarquização/regionalização da oferta e demanda de serviços, conforme o princípio da eqüidade;

X - Avaliar, explicitando os critérios utilizados, a organização e o funcionamento do Sistema Único de Saúde do SUS;

XI - Avaliar e deliberar sobre contratos e convênios, conforme as diretrizes do Plano Municipal de Saúde;

XII - Aprovar a proposta orçamentária anual da saúde, tendo em vista as metas e prioridades estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias, observado o princípio do processo de planejamento e orçamentação ascendentes;

XIII - Propor critérios para programação e execução financeira e orçamentária dos Fundo Municipal de Saúde e acompanhar a movimentação e destinação dos recursos;

XIV - Fiscalizar e controlar gastos e deliberar sobre critérios de movimentação de recursos da Saúde, incluindo o Fundo Municipal de Saúde e os transferidos e próprios do Município;

XV - Analisar, discutir e aprovar o relatório de gestão, com a prestação de contas e informações financeiras, repassadas em tempo hábil aos conselheiros, acompanhado do devido assessoramento;

XVI - Fiscalizar e acompanhar o desenvolvimento das ações e dos serviços de saúde e encaminhar os indícios de denúncias aos respectivos órgãos, conforme legislação vigente;

XVII - Examinar propostas e denúncias de indícios de irregularidades, responder no seu âmbito a consultas sobre assuntos pertinentes às ações e aos serviços de saúde, bem como apreciar recursos a respeito de deliberações do Conselho, nas suas respectivas instâncias;

XVIII - Estabelecer critérios para a determinação de periodicidade das Conferências Municipais de Saúde, propor sua convocação, estruturar a comissão organizadora, submeter o respectivo regimento e programa ao Pleno do Conselho de Saúde correspondente, explicitando deveres e papéis dos conselheiros nas pré-conferências e conferências de saúde;

XIX - Estimular articulação e intercâmbio entre o Conselho Municipal de Saúde e entidades governamentais e privadas, visando à promoção da Saúde;

XX - Estimular, apoiar e promover estudos e pesquisas sobre assuntos e temas na área de saúde pertinentes ao desenvolvimento do Sistema Único de Saúde – SUS;

XXI - Estabelecer ações de informação, educação e comunicação em saúde e divulgar as funções e competências do Conselho Municipal de Saúde, seus trabalhos e decisões por todos os meios de comunicação, incluindo informações sobre as agendas, datas e local das reuniões;

XXII - Apoiar e promover a educação para o controle social;

XXIII - Aprovar, encaminhar e avaliar a política para os Recursos Humanos do SUS;

XXIV - Acompanhar a implementação das deliberações constantes do relatório das plenárias do Conselho Municipal de saúde.

10. Conselho Municipal de Educação – COMED

Consoante a Lei Municipal n° 2.156 de 1997 que "Cria o Conselho Municipal de Educação de Dourados e dá outras providências" conforme Art. 2°, possui as seguintes atribuições e competências:

I - Fixar as diretrizes para a organização do Sistema Municipal de Ensino;
II - Assessorar a Administração Municipal, na formulação da Política Educacional e na elaboração do Plano Municipal de Educação;
III - Zelar pelo cumprimento das disposições constitucionais, legais e normativas, em matéria de educação;
IV - Avaliar e acompanhar os programas educacionais de apoio aos estudantes;
V - Propor medidas ao Poder Público Municipal, visando a efetiva assunção de suas responsabilidades, com relação à educação infantil e ao ensino fundamental;
VI - Acompanhar a aplicação dos recursos públicos destinados à educação, no âmbito municipal;
VII - Opinar sobre assuntos educacionais, quando solicitado;
VIII - Pronunciar-se a respeito da instalação, autorização e funcionamento, de estabelecimentos de ensino, no Município, no âmbito de sua abrangência e responsabilidade;
IX - Manter intercâmbio com os Conselhos Municipais de Educação de outros Municípios e com os Conselhos Nacional e Estadual de Educação;
X - Dispor sobre sua organização, funcionamento e suas diretrizes políticas.

11. Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano – CMDU

Consoante a Lei Complementar n° 205 que dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e o Sistema Viário no Município de Dourados conforme o Art. 171 compete ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano:

I - Participar na formulação da política municipal de desenvolvimento urbano por meio de diretrizes, estratégias, prioridades, recomendações e propositura de planos, programas e projetos;
II - Opinar sobre a aplicação dos instrumentos de política urbana elencados no Plano Diretor de Dourados;
III - Propor legislação municipal com a finalidade de orientar o desenvolvimento urbano do Município de Dourados;
IV - Analisar projetos de lei de assuntos de desenvolvimento urbano;

V - Colaborar na elaboração de planos, programas e projetos intersetoriais, regionais, locais e específicos de desenvolvimento do Município;

VI - Controlar o uso e ocupação do solo do município de Dourados, atendendo ao disposto nesta lei;

VII - Compor e auxiliar o CMPD – Conselho Municipal do Plano Diretor conforme dispõe o Plano Diretor de Dourados;

VIII - Auxiliar os órgãos componentes do SISPLAM – Sistema de Planejamento Municipal na consecução dos objetivos do Plano Diretor de Dourados, no que tange aos temas relacionados a suas respectivas áreas de atuação;

IX - Solicitar, quando for o caso, um estudo de impacto de vizinhança para os empreendimentos que julgar necessário;

X - Encaminhar assuntos relevantes de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, segurança entre outros, aos órgãos competentes, assim como aos conselhos municipais para análise e parecer;

XI - Oferecer parecer sobre parcelamento do solo em todas as modalidades, condomínios urbanísticos e loteamentos, em eventuais omissões desta lei;

XII - Oferecer parecer sobre usos industriais, tendo como pressuposto a preservação do meio ambiente, o sossego da vizinhança e os aspectos urbanísticos do entorno, como fluxo de veículos, manobras em eventuais omissões desta lei;

XIII - Oferecer parecer sobre eventos sazonais que causem algum incômodo urbanístico como fechamento de vias, aproveitamento de praças ou outros logradouros públicos;

XIV - Solicitar informações gerais, gerenciais e dados operacionais dos órgãos públicos e empresas para dirimir eventuais dúvidas;

XV - Analisar questões relativas a trânsito e encaminhar parecer a Agetran (Agência Municipal de Trânsito);

XVI - Analisar questões ambientais e encaminhar parecer ao Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDAM;

XVII - Analisar questões de habitação popular e encaminhar parecer ao Conselho da Habitação – COMHAB;

XVIII - Analisar questões relativas a turismo e encaminhar parecer ao Conselho de Turismo – COMTUR;

XIX - Analisar questões urbanísticas relacionadas à segurança, saúde, educação, entre outras e encaminhar aos órgãos respectivos;
XX - Zelar e fiscalizar o correto cumprimento das legislações urbanísticas federal, estadual e municipal;
XXI - Atender às condições dispostas no Plano Diretor de Dourados;
XXII - Compor o conselho fiscalizador do Fundo Municipal de Urbanização.

12. Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS

Consoante a Lei Municipal n° 3.178 de 2013 que "Dispõe sobre o Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS e dá outras providências" conforme seu Art. 2°, possui as seguintes competências:

I - Aprovar a Política Municipal, elaborada em consonância com a PNAS - Política Nacional de Assistência Social, na perspectiva do SUAS - Sistema Único de Assistência Social, e com as diretrizes estabelecidas pelas Conferências de Assistência Social, podendo contribuir nos diferentes estágios de sua formulação;
II - Convocar, num processo articulado com a Conferência Nacional e Estadual, a Conferência Municipal de Assistência Social, bem como aprovar as normas de funcionamento da mesma e constituir a comissão organizadora e o respectivo Regimento Interno;
III - Encaminhar as deliberações da Conferência aos órgãos competentes e monitorar seus desdobramentos;
IV - Acompanhar, avaliar e fiscalizar a gestão dos recursos, bem como os ganhos sociais e o desempenho dos benefícios, rendas, serviços socioassistenciais, programas e projetos aprovados nas Políticas de Assistência Social Nacional, Estadual e Municipal;
V - Normatizar as ações e regular a prestação de serviços de natureza pública e privada no campo da Assistência Social, exercendo essas funções num relacionamento ativo e dinâmico com o órgão gestor, resguardando as respectivas competências;
VI - Aprovar o plano integrado de capacitação de recursos humanos para a área de Assistência Social, de acordo com as Normas Operacionais Básicas do SUAS (NOB-SUAS) e de Recursos Humanos (NOB-RH/SUAS);

VII - Zelar pela implementação do SUAS, buscando suas especificidades no âmbito municipal e efetiva participação dos segmentos de representação do Conselho;
VIII - Aprovar a proposta orçamentária dos recursos destinados a todas as ações de Assistência Social, em âmbito municipal, tanto os recursos próprios quanto os oriundos de outras esferas de governo, alocados no respectivo fundo de assistência social;
IX - Aprovar critérios de partilha de recursos, respeitando os parâmetros adotados na LOAS e explicitar os indicadores de acompanhamento;
X - Propor ações que favoreçam a interface e superem a sobreposição de programas, projetos, benefícios, rendas e serviços;
XI - Inscrever, normatizar e fiscalizar as entidades e organizações de Assistência Social do município;
XII - Informar ao Órgão Gestor sobre o cancelamento de inscrição de entidades e organizações de Assistência Social, a fim de que este adote as medidas cabíveis;
XIII - Acompanhar o processo do pacto de gestão entre as esferas nacional, estadual e municipal, efetivado na Comissão Intergestores Tripartite - CIT e Comissão Intergestores Bipartite - CIB, estabelecido na NOB/SUAS, e aprovar seu relatório;
XIV - Divulgar e promover a defesa dos direitos socioassistenciais;
XV - Acionar o Ministério Público, como instância de defesa e garantia de suas prerrogativas legais;
XVI - Divulgar, no órgão oficial de imprensa do município, e/ou meios de comunicação de massa todas as suas deliberações;
XVII - Apreciar as propostas orçamentárias e prestação de contas trimestrais da Assistência Social, com tempo hábil para análise e aprovação;
XVIII - Propor a realização de estudos e pesquisas com vista a identificar situações relevantes e avaliar a qualidade de Assistência Social;
XIX - Aprovar o Plano Municipal de Assistência Social a partir das deliberações da Conferência Municipal de Assistência Social.

13. Comitê Orientador da Política Municipal de Resíduos Sólidos – CO

Consoante ao Decreto Municipal n° 497 de 2011 que regulamenta a Política Municipal de Resíduos Sólidos, conforme o Art. 36 compete ao Comitê Orientador:

I - Estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei nº 3.494 de 21 de novembro de 2011, e deste Decreto e submetê-la a aprovação do Comitê Executivo;
II - Definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamada pública de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa do Município e submetê-las a aprovação do Comitê Executivo;
III - Fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa após aprovação do Comitê Executivo;
IV - Avaliar os estudos de viabilidade técnica e econômica;
V - Definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa;
VI - Avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito municipal;
VII - Definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem.

14. Instituto do Meio Ambiente de Dourados – IMAM

O IMAM tem suas competências definidas pela Lei Complementar nº 55/2002 que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, que no presente regulamento intitulava o órgão executivo como IPLAN (Instituto de Planejamento e Meio Ambiente), que são as seguintes:

I - Elaborar e executar estudos e projetos para a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA), bem como para subsidiar a implementação e permanente revisão das normas, padrões e critérios de uso dos recursos naturais a serem baixados pelo COMDAM;
II - Elaborar, anualmente, o Plano de Ação Ambiental Integrado do Município e a respectiva proposta orçamentária;
III - Exigir relatório técnico de auditoria ambiental para analisar a conveniência da continuidade de obras ou atividades, potencialmente poluidoras, já instaladas no Município anteriormente às exigências desta lei, como condição de validade da renovação dos seus Alvarás de Localização e Funcionamento;

IV - Exercer o controle, a fiscalização e o monitoramento das atividades produtivas e dos prestadores de serviços, quando potencial ou efetivamente poluidores ou degradadores do meio ambiente;

V - Exigir e aprovar, para instalação de obras e atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, prévio licenciamento alicerçado em estudos de impacto ambiental e respectivo relatório, a que se dará publicidade;

VI - Exigir daquele que utilizar ou explorar recursos naturais a recuperação do meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica mais viável;

VII - Coordenar no âmbito do SIMMA as ações dos órgãos que o integram;

VIII - Promover o inventário, a avaliação, o controle e o monitoramento dos recursos naturais do Município construindo índices de capacidade suporte dos ecossistemas municipais;

IX - Manifestar-se, quando requerido, mediante estudos e pareceres técnicos sobre questões de interesse ambiental para a população do Município, encaminhando em casos de graves ocorrências ambientais, seus laudos ao Ministério Público;

X - Informar a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde, no meio ambiente e nos alimentos, bem como resultados dos monitoramentos e auditorias;

XI - Promover a educação ambiental não formal através da Escola de Meio Ambiente;

XII - Incentivar e executar a pesquisa, o desenvolvimento, a difusão tecnológica, e a capacitação técnica dos quadros de pessoal do IPLAN e demais órgãos do SIMMA para a resolução de problemas ambientais e promover a informação sobre estas questões fomentando práticas de vigilância ambiental pela sociedade;

XIII - Articular-se com órgãos federais, estaduais e municipais, bem como com organizações não governamentais para a execução integrada de ações voltadas a proteção do patrimônio ambiental, histórico, artístico, turístico, arquitetônico e arqueológico, bem como das áreas de preservação permanente, em conformidade com a Lei Federal n.º 4771 de 15 de setembro de 1965;

XIV - Apoiar as organizações da sociedade civil que tenham a questão ambiental entre os seus objetivos, promovendo sua capacitação e desenvolvimento de projetos bem concebidos relativos ao manejo dos recursos naturais; à educação ambiental; e à fiscalização das atividades antrópicas;

XV - Definir, implantar e administrar espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos tais como Unidades de Conservação e Áreas de Proteção aos Mananciais, implementando zoneamentos e planos de manejo, observando possibilidades técnicas e legais de gestão compartilhada destes espaços com a sociedade civil;

XVI - Preservar a diversidade e o patrimônio genético do Município e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

XVII - Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

XVIII - Elaborar programas e projetos ambientais, e promover gestões, articulando com órgãos e entidades nacionais e internacionais para viabilizar os recursos financeiros necessários à sua implementação;

XIX - Promover periodicamente o inventário das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, cuja presença seja registrada no Município, estabelecendo medidas e áreas para sua proteção;

XX - Promover, com a participação dos demais órgãos do SIMMA, o zoneamento ecológico econômico do Município;

XXI - Fixar diretrizes ambientais para elaboração de projetos de parcelamento do solo urbano, com ênfase para o percentual de áreas verdes e institucionais, bem como para a instalação de atividades e empreendimentos que possam causar impactos de vizinhança, tais como alterações e/ou complementações do sistema viário; produção de ruídos e vibrações; poluição atmosférica; volumosa geração de resíduos; e elevada demanda de água;

XXII - Promover as medidas administrativas e requerer as judiciais cabíveis para coibir, punir e responsabilizar os agentes poluidores e degradadores do meio ambiente;

XXIII - Propor medidas para disciplinar a restrição à participação em concorrências públicas e acesso aos benefícios fiscais e créditos oficiais às pessoas físicas e jurídicas condenadas por atos de degradação ambiental, administrativa ou judicialmente;

XXIV - Instituir banco de dados informatizado, se possível georeferenciado e interligado a outros de instituições congêneres, bem como sistema de difusão e troca de informações ambientais com órgãos nacionais e internacionais de defesa do meio ambiente;

XXV - Fiscalizar as atividades produtivas e comerciais ou de prestação de serviços utilizadoras de recursos naturais pelo poder público ou pelo particular;
XXVI - Proteger e preservar a biodiversidade;
XXVII - Apoiar iniciativas do Ministério Público na defesa do meio ambiente;
XXVIII - Firmar termos de cooperação técnica com entidades nacionais e internacionais de pesquisa ou a outras atividades voltadas à proteção ambiental;
XXIX - Integrar as ações relacionadas ao meio ambiente, desenvolvidas por órgãos municipais, organizações não governamentais e empresas privadas de forma a evitar duplicidade e permitir que os esforços empreendidos nesta área contribuam relevantemente para a consecução dos objetivos sócio econômicos e ecológicos fixados na PMMA;
XXX - Zelar pelo cumprimento da legislação ambiental dos três níveis de poder.

15. Guarda Municipal de Dourados – GMD

Compete a GMD, conforme Art. 17, órgão diretamente subordinado à Prefeita Municipal, terá como competência:

I - A execução e a proteção patrimonial interna e externa sobre os bens móveis e imóveis, serviços e instalações do Município, visando:
a) protegê-los dos crimes contra o patrimônio;
b) orientar o público e o trânsito de veículos em situações especiais;
c) prevenir a ocorrência, internamente, de qualquer ilícito penal;
d) controlar a entrada e saída de veículos, em locais determinados;
e) prevenir sinistros, atos de vandalismo e danos ao patrimônio público.
II - A vigilância de áreas de preservação do patrimônio natural e cultural do Município, bem como apoio na preservação de mananciais e defesas da fauna e da flora;
III - A atuação em serviços de responsabilidade do Município que impliquem no desempenho de atividade de defesa civil, polícia administrativa e ou ação fiscalizadora, nos termos da Constituição Federal e da Lei Orgânica Municipal de Dourados;
IV - A execução de ações e procedimentos de fiscalização de trânsito, quando seus agentes estiverem investidos nessa função pelo órgão executivo de trânsito do Município;

V - A promoção de inspeções e correções ordinárias e extraordinárias para a fiscalização e orientação disciplinar e a apuração de representações ou denúncias que receber, relativas a ação ou omissão de membro da Guarda Municipal;

VI - A execução das ações de defesa civil na área territorial do Município, em articulação com a Coordenação de Defesa Civil e órgãos estaduais e federais competentes;

VII - Proteger o meio ambiente, nos termos dos incisos I a VIII, do Art. 59, da Lei Complementar 55, de 19 de dezembro de 2002;

Parágrafo único: A Guarda Municipal destina-se a atuar como órgão complementar da Segurança Pública.

16. Núcleo Permanente de Gestão – NPG

Consoante ao Decreto Municipal n° 497 de 2011 que regulamenta a Política Municipal de Resíduos Sólidos, conforme o Art. 112 são atribuições gerenciais do Núcleo Permanente de Gestão:

I - Supervisionar, fiscalizar e avaliar o funcionamento da rede de pontos de entrega voluntária de pequenos volumes e das instalações para o manejo de grandes volumes;

II - Orientar os geradores quanto aos locais adequados para a disposição de pequenos e grandes volumes;

III - Divulgar a listagem dos transportadores corretamente cadastrados no Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos;

IV - Informar aos transportadores os locais licenciados para o descarte de resíduos;

V - Identificar locais de descargas irregulares e adotar medidas para sua desativação;

VI - Controlar os fluxos de entrada e saída de resíduos nos Pontos de Entrega para Pequenos Volumes e nas instalações para o manejo de grandes volumes;

VII - Identificar as instituições e entidades locais com potencial multiplicador na difusão dos novos procedimentos de gestão e manejo dos resíduos, apresentando propostas para a constituição de novas parcerias;

VIII - Supervisionar, orientar e controlar as ações de fiscalização, inclusive com apresentação do resultado das ações;

IX - Propor e implementar metodologia completa de avaliação de todas as atividades do sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil com indicação de índices específicos de avaliação de desempenho por atividade;

X - Supervisionar e controlar o serviço de acesso telefônico (disque coleta) a pequenos transportadores;

XI - Propor e criar cadastro de áreas urbanas alvo de atividades de conformação urbanística através de operações de aterramento;

XII - Propor a criação de ações de apoio a pequenos transportadores;

XIII - Implantar um Programa de Informação Ambiental específico para os Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

17. Procuradoria Geral do Município de Dourados – PGM

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017, tem como atribuições apresentadas no Art. 13 à Procuradoria-Geral do Município, órgão diretamente subordinada à Prefeita Municipal, compete a representação do Município e a defesa de seus direitos e interesses nas áreas judiciais, extrajudiciais e administrativa, bem como planejar, organizar, executar e controlar as atividades jurídicas de interesse do Município, com as seguintes competências:

I - Atuar na orientação e na prevenção legal dos atos da administração, prestando consultoria e assessoramento jurídico aos órgãos e entidades integrantes da estrutura gestora da Prefeitura Municipal, bem como emitir pareceres, normativos ou não, para fixar interpretação de leis ou atos administrativos;

II - Elaborar projetos de lei, decretos e outros atos normativos de competência e iniciativa da Prefeita Municipal e orientar os Secretários Municipais na elaboração de seus atos oficiais;

III - Elaborar minutas de correspondências ou documentos para prestar informações ao Judiciário em mandados de segurança impetrados contra ato da Prefeita Municipal e de outras autoridades que forem indicadas em norma regulamentar;

IV - Promover, de forma exclusiva, a cobrança administrativa e judicial da dívida ativa do Município, da administração direta e indireta e executar as decisões do Tribunal de Contas em favor da Fazenda Pública Municipal;

V - Manter o controle e o acompanhamento das ações cuja representação judicial do Município, eventualmente, tenha sido conferida a terceiros;

VI - Promover a defesa em Juízo ou fora dele, ativa ou passivamente, dos atos e prerrogativas da Prefeita Municipal e a representação judicial do Município e de suas entidades de direito público;

VII - Propor à Prefeita Municipal encaminhamento de representação para a declaração de inconstitucionalidade de atos normativos e a elaboração da correspondente petição e das informações que devam ser prestadas pela Prefeita Municipal;

VIII - Promover, a juízo da Prefeita Municipal, representação ao Procurador Geral da República para que este providencie perante o Supremo Tribunal Federal a avocação de causas processadas perante quaisquer juízos, nas hipóteses previstas na legislação federal pertinente;

IX - Propor atos de natureza geral e medidas de caráter jurídico que visem proteger o patrimônio público e a manifestação sobre providências de ordem administrativa e jurídica aconselhadas pelo interesse público;

X - Exercer a defesa dos interesses do Município e da Prefeita junto aos contenciosos administrativos;

XI - Propor as medidas de uniformização da jurisprudência administrativa e a elaboração de minutas de termos de contratos a serem firmados pelo Município;

XII - Orientar a administração no cumprimento de decisões judiciais e, por determinação da Prefeita, nos pedidos de extensão de julgados;

XIII - Apresentar manifestação, sempre que solicitada, em processo administrativo disciplinar ou outros em que haja questão judicial que exija orientação jurídica como condição de seu prosseguimento;

XIV - Representar a Prefeita ou seus secretários sobre providências de ordem jurídica reclamadas pelo interesse social e pela aplicação das leis vigentes;

XV - Exercer o controle interno da legalidade dos atos do Poder Executivo e administração indireta, propondo à Prefeita Municipal a nulidade ou anulação de quaisquer atos;

XVI - Manter procuradorias especializadas de Procuradoria Leis e Atos Administrativos; de Assuntos de Pessoal e Trabalhista; de Licitação, Contratos e Convênios; de Interesses Locais; de Execução Fiscal e Tributária; de Coordenação e Controle de Precatórios; de Assuntos de Saúde Pública e de Administração do PROCON;

XVII - Prestar assessoria para atos jurídicos das diversas unidades gestoras da Prefeitura Municipal;

XVIII - Promover a organização e sistematização de coletânea da legislação municipal e de atos da Prefeita Municipal, assim como das bibliografias necessárias ao exercício da advocacia pública, em biblioteca jurídica do Município;

XIX - Propor a execução da política e das ações de defesa do consumidor, na forma da legislação vigente, bem como divulgar e orientar sobre os direitos do consumidor;

XX - Colaborar com a Prefeita no controle da legalidade no âmbito do Poder Executivo Municipal;

XXI - Dirimir dúvidas sobre conflitos de competências entre órgão da administração direta ou indireta;

XXII - Apoiar a prefeitura em assuntos jurídicos perante consórcios e organismos nacionais e internacionais;

XXIII - Promover a assessoria jurídica em temáticas relacionadas às diversas modalidades de concessão e parcerias, principalmente Parcerias Público-Privado (PPP).

18. Secretária Municipal de Educação – SEMED

Consoante a Lei Complementar nº 329/2017 no Art. 18 compete à SEMED:

I - A formulação, o planejamento, organização, o controle e a implementação da política educacional do Município, fundamentada nos objetivos de desenvolvimento político e social das comunidades e a concretização do processo educacional de forma democrática e participativa, destacando a função social da escola na formação e transformação do cidadão, em harmonia com o Conselho Municipal de Educação;

II - A elaboração e implementação de programas, projetos e atividades educacionais, com atuação prioritária no ensino fundamental e pré-escolar;

III - A aplicação do Plano Municipal de Educação, em articulação com os órgãos integrantes do sistema de ensino municipal e com segmentos representativos da sociedade e da comunidade escolar;

IV - A integração das ações do Município visando à erradicação do analfabetismo, a melhoria da qualidade do ensino e a valorização dos profissionais de educação;

V - A administração e a execução das atividades de educação especial, infantil e fundamental por intermédio das suas unidades orgânicas e da Rede Municipal de Ensino;

VI - O acompanhamento e o controle da aplicação do recursos financeiros de custeio e investimento no sistema e no processo educacional do Município, para fins de avaliação e verificação do cumprimento das obrigações constitucionais;

VII - O diagnóstico permanente, quantitativo e qualitativo, das características e qualificações do magistério, da população estudantil e da atuação das unidades escolares e sua compatibilidade com as demandas identificadas;

VIII - A coordenação, a supervisão e o controle das ações do Município relativas ao cumprimento das determinações constitucionais referentes à educação, visando à preservação dos valores regionais e locais;

IX - A promoção e o incentivo à qualificação e capacitação dos profissionais que atuam nos ambientes educativos do Município;

X - Direcionar e monitorar as políticas públicas para o esporte e lazer, sob a execução da Fundação de Esportes de Dourados (FUNED).

19. Secretaria Municipal de Cultura – SEMC

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 19 compete à SEMC:

I - Formular a política de cultura do Município;

II - Articular-se com órgãos federais, estaduais e municipais de modo a assegurar a coordenação e a execução de programas culturais de qualquer iniciativa;

III - Promover a defesa do patrimônio histórico do Município de Dourados-MS;

IV - Conceder auxílio às instituições culturais existentes no Município, para assegurar o desenvolvimento cultural efetivo;

V - Promover intercâmbio com entidades públicas e privadas, mediante acordos, convênios, termos de cooperação e outros instrumentos que possibilitem a realização de exposições, reuniões, seminários e outros eventos de caráter cultural;

VI - Realizar promoções de integração social da população com vistas à elevação do seu nível cultural.

20. Secretaria Municipal de Saúde – SEMS

Consoante a Lei Complementar nº 329/2017 no Art. 20 compete à SEMS:

I - A formulação e a execução da política de saúde do município, em articulação com o Conselho Municipal de Saúde, de forma a promover a integração, disseminação e hierarquização dos serviços da saúde, em conformidade com as normas do Sistema Único de Saúde;

II - A coordenação, a supervisão e a execução de programas, projetos, atividades e ações vinculadas ao Sistema Único de Saúde, em articulação com a Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul e com o Ministério da Saúde;

III - A coordenação e a execução das ações de controle sanitário do meio ambiente e de saneamento básico, em articulação com as Secretarias Municipais que têm atuação complementar nesta área;

IV - A coordenação, a fiscalização e a execução das ações de vigilância sanitária e a aplicação do ordenamento normativa de defesa sanitária vegetal e animal, no território do Município;

V - A promoção de medidas preventivas de proteção à saúde, em especial, as de caráter imunológicas e educativas, concernentes ao perfil epidemiológico do Município e as ações de prevenção da saúde bucal;

VI - A identificação, o cadastramento, a inspeção e a auditoria dos estabelecimentos médico-hospitalares de referências para credenciamento e prestação de serviços ao Sistema Único de Saúde;

VII - A promoção da integração das atividades públicas e privadas, coordenando a prestação dos serviços de saúde e estabelecendo normas, parâmetros e critérios necessários ao padrão de qualidade exigido, no nível de competência do Município;

VIII - A administração, a coordenação, a manutenção, a execução e o controle dos serviços de saúde prestados pela rede pública de ambulatórios, postos, laboratórios e hospitais para a prevenção à saúde da população;

IX - A distribuição de medicamentos, como atividade da assistência farmacêutica, em consonância com a política e as diretrizes do Sistema Único de Saúde;

X - A execução dos serviços de vigilância epidemiológica e de saúde do trabalhador e a colaboração na fiscalização das agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana;

XI - A promoção e a coordenação da integração das atividades de prestação de serviços de saúde no Município, visando assegurar graus de eficiência e produtividade nesse setor;
XII - A manutenção, em caráter permanente, de ações voltada a humanização do atendimento à saúde.

21. Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 21 compete à SEMAS:

I - O planejamento, a organização, a execução e o controle da política pública de assistência social aplicada no Município de Dourados, conforme preconiza o Sistema Único de Assistência Social (SUAS);
II - O incentivo e o apoio ao pleno exercício dos direitos e deveres sociais dos cidadãos, em todas as expressões da cidadania, da liberdade, da igualdade e da democracia, associado à gestão de riscos e combate a situações de vulnerabilidade social da população;
III - O cumprimento do princípio da equidade e o caráter emancipatório da política de assistência social, promoção da ascensão social e integração à vida comunitária e à inclusão produtiva;
IV - A implementação, a execução, a avaliação e a vigilância de programas, projetos e serviços continuados de assistência social destinados a prevenir riscos e vulnerabilidades sociais.

22. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico – SEMDES

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 22 compete à SEMDES:

I - A formulação, a elaboração e a implementação de projetos estratégicos de desenvolvimento local, bem como a coordenação e a implementação de ações de estímulo e de apoio ao desenvolvimento dos setores produtivos, da indústria, do comércio, dos serviços e do turismo;
II - A estruturação de sistemas locais de produção integrada, tendo como objetivos a diversificação produtiva, o fortalecimento do sistema agroindustrial e o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado e do acesso ao mercado;

III - A promoção de estudos e pesquisas sociais, econômicos e institucionais, a transformação de potencialidades do Município em oportunidades para instalação de empreendimentos voltados para o desenvolvimento econômico, social e sustentável do Município;

IV - A formulação e a implementação de projetos para incentivar empreendimentos produtivos que envolvam a comunidade científica e acadêmica local, para estabelecimento de parcerias no sentido de aplicação de ciência e tecnologia para otimizar, modernizar e racionalizar processos de produção;

V - A proposição de políticas para o desenvolvimento, indicando alternativas de sua viabilidade econômicas, observadas normas de preservação e conservação ambiental;

VI - O investimento na melhoria dos ambientes institucional e organizacional locais, com vistas a estimular interesses de empreendedores e promover a atração de investimentos para o Município;

VII - O incentivo e a orientação para a instalação, localização, ampliação e diversificação de indústrias que utilizem tecnologias, mão-de-obra e insumos locais e o desenvolvimento de programas e projetos de fomento a outras atividades produtivas e comerciais compatíveis o Município;

VIII - A orientação, de caráter indutor, à iniciativa privada para a implantação, a expansão, a modernização ou adaptação de empreendimentos de interesse econômico para o Município, em especial a implementação de projetos voltados para a expansão dos segmentos industrial;

IX - O acompanhamento de programas e projetos desenvolvidos nas esferas estadual e federal e relacionados ao desenvolvimento da indústria, do comércio e do turismo, para identificação de oportunidades de expansão ou instalação de novos empreendimentos no Município;

X - A promoção de medidas para atração de interessados em instalar atividades empresariais no Município, em articulação com os setores locais, estaduais e nacionais;

XI - O incentivo e apoio à pequena e média empresa nas suas áreas de atuação e o estímulo à localização, manutenção e desenvolvimento de empreendimentos industriais, comerciais e de serviços no Município;

XII - O fomento e incentivo à instalação de novos negócios e investimentos que busquem valorizar e explorar o potencial de turismo de negócios e do turismo rural, no Município;

XIII - O incentivo e a orientação ao desenvolvimento do associativismo dos pequenos produtores em associações e ou cooperativas para fins de comercialização de produtos e serviços relacionados ao agronegócio;

XIV - A proposição e a implementação em articulação com a Secretaria Municipal de Assistência Social das políticas de qualificação e requalificação profissional e colocação de mão-de-obra habilitada às demandas apresentadas nas atividades econômica no Município;

XV - Articulação institucional com órgãos e entidades federais, estaduais ou privadas para o desenvolvimento de projetos, captação de recursos e incentivos para apoio ao segmento do agronegócio, bem como apoio a projetos de comercialização de produtos oriundos da produção do pequeno produtor rural, em consonância com a Secretaria Municipal de Agricultura Familiar;

XVI - Promoção, de capacitação para os pequenos produtores rurais com objetivo de promover amplos conhecimentos na comercialização e gestão da produção, visando o aumento da renda e qualidade de vida, em consonância com a Secretaria Municipal de Agricultura Familiar;

XVII - Fazer o controle das áreas doadas para as empresas e averiguar as atividades da beneficiária e o cumprimento de prazos indicados na legislação pertinente;

XVIII - A formulação e a promoção da política municipal de trabalho, de geração de emprego e renda e de capacitação de mão-de-obra, bem como o incentivo à instituição de organismos para integração e apoio à criação de ocupações profissionais, em articulação com os demais órgãos públicos afins;

XIX - O desenvolvimento de programas e ações ligadas à relação de trabalho e cursos profissionalizantes, com vistas a minimizar o impacto do desemprego e a direcionar a profissionalização conforme as demandas dos empreendimentos industriais, comerciais e de serviços no Município;

XX - Apoiar e organizar feiras, exposições, missões técnicas e outros eventos similares, visando a divulgação do Município e suas potencialidades;

XXI - Promover e incentivar o turismo como fator de desenvolvimento econômico e social, apoiando o trade e os eventos relacionados ao turismo e fomentando a infraestrutura turística do município;

XXII - Incentivar a instalação, ampliação e modernização de empreendimentos voltados ao desenvolvimento econômico e turístico do Município;

XXIII - Articulação com organismos governamentais e privados, visando o aproveitamento de incentivos e recursos para o desenvolvimento industrial, comercial e do setor de serviços;

XXIV - Formular e propor políticas de incentivos ao desenvolvimento industrial e comercial do Município, bem como da produção e comercialização de produtos rurais;

XXV - Articulação, elaboração e auxílio em aprovações de projetos junto às instituições de credito fundiário, bem como a aprovação ou não, dentro do conselho de desenvolvimento rural do município, em consonância com a Secretaria Municipal de Agricultura Familiar;

XXVI - A promoção de estudos e a proposição de critérios para a concessão de incentivos fiscais e financeiros, tendo em vista o desenvolvimento econômico e social do Município, em articulação com a Secretaria Municipal de Fazenda, a serem definidos pela Prefeita Municipal.

23. Secretaria Municipal de Obras Públicas – SEMOP

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 23 compete à SEMOP:

I - A execução de obras viárias, de saneamento básico, de edificações, galerias pluviais, pavimentação asfáltica de vias urbanas mediante execução e administração direta ou indireta;

II - A fiscalização, o acompanhamento e a emissão de laudos de vistoria de conclusão de obras e serviços de engenharia realizados por terceiros contratados pela Prefeitura ou por outras instituições em que resulte impacto na infraestrutura, obras ou patrimônio imobiliário do Município, assim como em projetos relacionados com concessões ou outros tipos de parcerias envolvendo os serviços ou o patrimônio públicos no território municipal;

III - A gerência e a execução de ações para a captação de recursos programas e projetos de infraestrutura e edificações de interesse do Município, em conjunto com a Secretaria Municipal de Planejamento;

IV - O planejamento, a execução e o acompanhamento de projetos e programas habitacionais, bem como a fiscalização de áreas de loteamento e unidades residenciais destinadas ao uso em programas sociais de habitação, em consonância e conjuntamente com a Agência Municipal de Habitação de Interesse Social;

V - A operação, a reparação e a manutenção de máquinas e equipamentos da área de obras e de manutenção e conservação de rodovias e vias urbanas;
VI - A recomposição ou a reposição de pavimentação asfáltica de vias públicas danificadas em decorrência de obras realizadas por terceiros, para instrução de processos de ressarcimento ao Tesouro Municipal em atuação conjunta com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos;
VII - A reforma, a recuperação e a conservação de vias urbanas e pavimentação asfáltica de rodovias, mediante execução e administração direta ou indireta;
VIII - O levantamento, o cadastramento topográfico, bem como as obras e os serviços de engenharia a serem realizados pela prefeitura Municipal e a manutenção do arquivo técnico desses projetos, das obras realizadas ou programada;
IX - A implantação, a manutenção e a conservação de estradas vicinais e de vias urbanas não pavimentadas;
X - A implantação de projetos habitacionais, bem como o fomento e a intermediação de financiamentos para aquisição de moradias, em conjunto com a Agência Municipal de Habitação de Interesse Social.

24. Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 24 compete à SEPLAN:

I - A gerência e a execução de ações para a captação de recursos para programas e projetos de interesse do município, em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras Públicas;
II - O planejamento do ordenamento urbano mediante orientação normativa, metodológica e executiva do processo de programação governamental dos demais órgãos e entidades da Administração Municipal e com a sociedade, observando as diretrizes políticas e estabelecidas no Programa de Governo;
III - A revisão, o acompanhamento, o controle e a implementação do Plano Diretor do Município, em articulação com a Procuradoria Geral do Município, bem como o cumprimento do Estatuto das Cidades e a formulação e elaboração dos demais instrumentos que lhe são complementares;

IV - O estudo e a sistematização de dados e informações sobre economia urbana e regional, subsidiando a elaboração de pareceres, programas e projetos para o desenvolvimento urbano e municipal;

V - A proposição da normatização, através de legislação básica do zoneamento e ocupação do solo, do parcelamento do solo, do plano viário, do mobiliário urbano, do meio ambiente, do código de obras, mobilidade urbana e demais atividades correlatas à ocupação do espaço físico e territorial do Município;

VI - O desenvolvimento de atividades e processos relacionados à estatística, geografia, cartografia, aerofotogrametria e geoprocessamento de interesse do Município;

VII - O estudo e a elaboração de Guia de Diretrizes Urbanísticas – GDU, para instituição e implantação de monumentos, obras especiais e as de urbanismo, em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras Públicas;

VIII - A manutenção da planta cadastral do Município, para efeito de disciplinamento da expansão urbana, e do licenciamento de obras e edificações particulares, em apoio às atividades de tributação e fiscalização de bens imóveis localizados no Município;

IX - Cumprir e fazer cumprir a legislação pertinente ao uso e ocupação do solo;

X - A fiscalização e a aprovação de projetos das edificações públicas e particulares, bem como do parcelamento do solo, pertinentes à legislação de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras, procedendo às autuações e interdições, quando couberem;

XI - A promoção de ações visando a implementação e o acompanhamento das normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, determinados no Estatuto das Cidades;

XII - O levantamento das áreas públicas ocupadas irregularmente para identificação das medidas a serem tomadas;

XIII - O levantamento e a regularização de áreas pertencentes ao município, em conjuntos com as demais Secretarias, e o controle das áreas permutadas, cedidas e doadas;

XIV - O estabelecimento de diretrizes para o planejamento e controle do processo de implantação de empreendimento e atividade do Município;

XV - A gestão do sistema cartográfico municipal, o controle do patrimônio imobiliário do Município e do e do parcelamento do solo;

XVI - Analisar e elaborar projetos para instituição e implantação de monumentos, obras especiais e de urbanismo, em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras Públicas;
XVII - A apreciação e a aprovação da licença de localização para qualquer atividade industrial, comercial, de prestação de serviços e outras em imóveis no território do município;
XVIII - A promoção de estudos visando a identificação de soluções para os problemas habitacionais do município, seguindo guia de diretrizes urbanísticas - GDU;
XIX - O acompanhamento de projetos de loteamentos sociais urbanizados;
XX - A gestão fundiária na execução de ações para a regularização de áreas com as análises técnicas e cartorárias pertinentes, englobando o registro e averbações;
XXI - Acompanhar e controlar a gestão das áreas públicas municipais, visando o desenvolvimento de programas de interesse social;
XXII - A elaboração de projetos relacionados à criação e extinção de serviços de transporte coletivo, a análise da inter-relação dos sistemas de transportes e a definição de prioridades e proposição de modificações na circulação viária e na estrutura física por meio da Agência Municipal de Transportes e Trânsito de Dourados- AGETRAN;
XXIII - A elaboração do plano de paisagismo e arborização dos logradouros públicos municipais em conjunto com o Instituto de Meio Ambiente de Dourados e com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos;
XXIV - Elaboração de projetos técnicos indispensáveis às obras e aos serviços de engenharia a serem realizados pela Prefeitura Municipal.

Parágrafo único: Fica alterado a denominação desta secretaria para Secretaria Municipal de Planejamento em todo texto desta Lei Complementar. (criada pela LC N° 332 de 03/07/17).

25. Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SEMSUR

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 25 compete à SEMSUR:

I - O planejamento, a elaboração e a execução, direta ou indireta, de projetos de administração, manutenção e obras de conservação, e preservação dos espaços públicos como praças, jardins, parques, áreas verdes, cemitérios, calçadas, guias

e sarjetas, bocas de lobo, bocas de dragão, poços de visita, logradouros e outros bens pertencentes ao Município, em conjunto com a Secretária Municipal de Planejamento Urbano e Secretaria Municipal de Obras Públicas;

II - A coordenação, a gestão e a execução, direta ou indireta, dos serviços de iluminação e limpeza pública, coleta e destinação final do lixo, capina, roçada, varrição e limpeza das vias, logradouros públicos e dos mercados e feiras livres, além da roçada de terrenos particulares, mediante pagamento;

III - O controle, a supervisão e a execução das atividades relativas a transportes concedidos, em conformidade com a legislação pertinente, e articulação com as entidades estaduais e federais de controle e fiscalização dos serviços de transporte, por meio da Agência Municipal de Transportes e Trânsito de Dourados - AGETRAN;

IV - A preservação da eficiência econômica e técnica dos serviços públicos municipais concedidos, visando propiciar condições de regularidade, continuidade, segurança, atualidade, universalidade e a estabilidade nas relações entre a poder concedente, as entidades reguladas e os usuários;

V - A promoção de ações visando assegurar a prestação de serviços públicos concedidos aos usuários de forma adequada e em condições de eficiência, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação e modicidade nas suas tarifas;

VI – A fiscalização das posturas municipais, pertinentes à legislação municipal de localização e as relativas ao desenvolvimento de atividades, procedendo às autuações e interdições, incluindo a fiscalização de alvarás e demais documentos, em conjunto com a Secretaria Municipal de Planejamento, quando couber;

VII - A execução do plano de paisagismo e arborização dos logradouros públicos municipais, em atuação conjunta com a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Instituto Municipal de Meio Ambiente.

26. Secretaria Municipal de Agricultura Familiar - SEMAF

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 26 compete à SEMAF:

I - O acompanhamento de programas e projetos desenvolvidos nas esferas estadual e federal e relacionados ao desenvolvimento agropecuário e da piscicultura;

II - O estímulo à localização, manutenção e desenvolvimento de empreendimentos agropecuários e de piscicultura;

III - A articulação com órgãos e entidades do Estado e do Governo Federal para formulação de diretrizes e execução de programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da produção familiar, do abastecimento alimentar e do desenvolvimento social, técnico, ambiental e econômico dos agricultores familiares em geral e da organização das comunidades rurais;

IV - A organização social e econômica dos agricultores familiares com vistas ao desenvolvimento local sustentável e a melhoria da qualidade de vida por meio do implemento da produção sustentável, da agregação de valor aos produtos e da geração de renda;

V - O planejamento para promoção de melhorias de infraestrutura rural para facilitar a permanência do homem no campo e o desenvolvimento da agroindústria familiar organizada em redes solidárias de produção;

VI - A orientação ao pequeno agricultor no desenvolvimento da sua produção e a assistência técnica rural e sanitária para o desenvolvimento da agricultura familiar;

VII - O incentivo e o apoio às atividades da agricultura familiar, identificando propriedades economicamente viáveis, visando agregar valor à pequena produção e preservando as características culturais e ambientais, para retirar o pequeno produtor da clandestinidade e proporcionar a manutenção do trabalho e o incremento da renda familiar;

VIII - O apoio na execução dos serviços de interesse coletivo, em melhorias na infraestrutura das propriedades rurais, de forma subsidiada, priorizando os agricultores de baixa renda;

IX - A disponibilidade de serviços ao meio rural, de modo a obter melhorias de infraestrutura e meio ambiente, no âmbito das comunidades indígenas;

X - O incentivo e a orientação ao associativismo e ao cooperativismo, mediante apoio à criação de organismos e a promoção de cursos, palestras e eventos afins;

XI - A proposição de políticas para o desenvolvimento agrário Municipal e a regularização fundiária, de forma a possibilitar o aprimoramento das medidas e processo de assentamento rural, buscando alternativas de sua viabilidade econômica, o acompanhamento e a avaliação dos seus resultados em conjunto com a Secretaria Municipal de Planejamento;

XII - A definição das políticas públicas e a coordenação da implementação dos serviços de assistência técnica ligados ao desenvolvimento e ao aprimoramento das atividades da agricultura familiar realizadas por pequenos produtores rurais, assentados e comunidades indígenas;

XIII - A promoção de programas voltados para a fixação do homem no campo, levantamentos sobre a situação dos trabalhadores rurais e o desenvolvimento de programas de geração de emprego e renda no meio rural;

XIV - O planejamento para promoção de melhorias de infraestrutura rural para facilitar a permanência do homem no campo e o desenvolvimento da agroindústria familiar organizada em redes solidárias de produção em conjunto com a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

XV - Implantação de políticas de estímulo à produção associativa, cooperada ou em parceria com micro e pequenos produtores rurais e urbanos, visando a produção de hortifrutigranjeiros e incentivando a criação de núcleos produtivos em consonância com o sistema de abastecimento municipal;

XVI - Apoiar e articular com organizadores e produtores familiares a realização de feiras livres, visando dinamizar o mercado local de hortifrutigranjeiros e outros que predominam na produção de pequenas propriedades e comumente ofertado neste tipo de evento;

XVII - Integrar suas ações junto às demais instituições estaduais e federais de desenvolvimento da agricultura familiar, bem como universidades, escolas técnicas e outras instituições públicas e privadas, visando o resgate da competitividade dos produtos gerados nas pequenas e médias produtividades;

XVIII - Organizar e manter o Serviço de Inspeção Municipal - SIM - Dourados, para promover a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária, bem como conceder Alvará de Registro e Certificado de Registro dos estabelecimentos e produtos de origem animal;

XXIX - Promover a política de economia solidária e incentivar todas as formas associativas de economia popular, estruturando redes de produção, desenvolvimento de produtos e articulação de pontos de vendas, redes do consumo e canais de mercado, transversamente com as demais Secretarias.

27. Secretaria Municipal de Administração – SEMAD

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 27 compete à SEMAD:

I - A formulação e a condução da política de gestão de pessoas, a coordenação e a execução das atividades de pagamento, cadastramento, recrutamento e seleção de pessoal para os órgãos e entidades da Administração Municipal;

II - A formulação, a elaboração e a administração do plano de cargos e carreiras da Prefeitura Municipal, em conjunto com a Procuradoria Geral do Município;

III - A fixação, o controle do quadro de lotação dos cargos efetivos e comissionados;

IV - O estudo e a proposição das políticas de definição dos sistemas remuneratórios;

V - O acompanhamento da regularidade dos recolhimentos das contribuições ao sistema de previdência social dos servidores municipais e a administração do programa de assistência social, saúde e de perícia médica;

VI - O estudo das proposições de criação, transformação ou extinção de cargos em comissão e funções de confiança e a elaboração dos atos de provimento e vacância de cargos;

VII - A formulação e a promoção da implementação de políticas e diretrizes relativas às atividades de administração de material e equipamentos, de serviços em geral, patrimonial, de transportes e logística e de comunicações administrativas;

VIII - A organização e a manutenção dos serviços de protocolo, tramitação e distribuição de documentos, correspondências e processos e a prestação dos serviços de manutenção e conservação de prédios públicos, locação, alienação, permissão e cessão de uso de bens municipais e a negociação para uso de imóveis de propriedade do Estado, da União ou de terceiros pelo Município;

IX - A apuração de denúncias relativas a infrações disciplinares de agentes e servidores municipais e a abertura e condução de processo administrativo disciplinar, bem como a aplicação das penalidades cabíveis, ressalvadas as de competência privativa da Prefeita Municipal;

X - O planejamento e a coordenação das atividades relativas à tecnologia de informações, no desenvolvimento da configuração física e lógica dos sistemas usados ou operados em rede pelos órgãos e entidades do Poder Executivo Municipal;

XI - A promoção da infraestrutura tecnológica de comunicação, necessárias à integração e operação de sistemas estruturantes, das atividades administrativas e operacionais e da comunicação eletrônica oficial entre os órgãos e entidades da Administração Municipal;

XII - O desenvolvimento e a implantação de soluções tecnológicas de tratamento da informação na Administração Municipal, que subsidiem a tomada de decisões e o planejamento de políticas públicas;

XIII - A coordenação, a supervisão e o controle de rotinas e procedimentos administrativos vinculados aos sistemas de recursos humanos e suprimento de bens e serviços para que os órgãos e entidades municipais possam executar suas atividades operacionais de forma eficiente;

XIV - A programação, a implantação e a gestão das atividades de organização, registro e guarda de documentos municipais e a manutenção do arquivo público municipal, assegurando a consulta a processos e documentos preservados;

XV - A aplicação de medidas para o cumprimento de prazos de pronunciamento e oferecimento de informações solicitadas à Prefeita e aos órgãos da Administração Municipal em resposta ao Tribunal de Contas;

XVI - A gestão de suprimento e patrimônio.

28. Secretaria Municipal de Fazenda - SEMFAZ

Consoante a Lei Complementar nº 329/2017 no Art. 28 compete à SEMFAZ:

I - A formulação, a coordenação, a administração e a execução da política de administração tributária, fiscal e financeira do Município;

II - A elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentária, da Lei Orçamentária Anual e do Plano Plurianual, em consonância com o planejamento das Secretárias e a anuência da Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica quanto aos projetos e programas prioritários definidos conforme inciso XI, do Art. 29;

III - A coordenação das atividades relativas a execuções orçamentária, financeira e contábil dos órgãos da administração direta municipal e o estabelecimento e acompanhamento da programação financeira de desembolso, em conformidade com determinações da Lei de Responsabilidade Fiscal e normas legais pertinentes, em consonância com acompanhamento da Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica disposto no inciso XIII, do Art. 29;

IV - O levantamento dos gastos com pessoal, material, serviços e encargos diversos, instalações, material permanente e equipamentos para proposição da programação das despesas de custeio e de capital e sua inclusão no orçamento anual do município, em articulações com as demais Secretarias;

V - A emissão de autos para inscrição na dívida ativa e a promoção da sua cobrança, mediante encaminhamento à Procuradoria-Geral do Município, e o acompanhamento, controle e registro do seu pagamento;

VI - A proposição de critérios para a concessão de incentivos fiscais e financeiros, tendo em vista o desenvolvimento econômico e social do Município, em articulação com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, a serem definidos pela Prefeita Municipal;

VII - A proposição de normas e procedimentos para controle, registro e acompanhamento dos gastos públicos e a análise da viabilidade de instituição e manutenção de fundos especiais e a fixação de normas administrativas para seu funcionamento e controle de sua gestão;

VIII - A elaboração, a manutenção e a atualização do Plano de Contas Único para os órgãos da administração direta, bem como a aprovação dos planos de contas das entidades da administração indireta;

IX - O processamento do pagamento das despesas, da movimentação das contas bancárias da Prefeitura e o repasse de recursos ao Poder Legislativo, formalização e controle das transferências constitucionais e voluntárias;

X - O estabelecimento da programação financeira de desembolso, a uniformização e a padronização de sistemas, procedimentos e formulários aplicados utilizados na execução financeira e a promoção de medidas asseguradoras do equilíbrio orçamentário e financeiro das contas públicas municipais;

XI - Despesa orçamentária dos órgãos, entidades e fundos da administração direta e indireta, em articulação com a Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica, a Secretaria Municipal de Administração e a Controladoria Geral do Município;

XII - O cadastramento, o acompanhamento e o controle da execução de convênios em que são convenentes órgãos ou entidades do Poder Executivo, bem como avaliação da fixação de contrapartidas que envolvam recursos humanos, financeiros ou materiais de órgãos ou entidades do Poder Executivo Municipal;

XIII - O acompanhamento e o controle dos créditos inscritos em dívida ativa, pertencentes ao Município;

XIV - Gerenciamento e atualização do Cadastro Econômico do Município, com coordenação e execução das atividades de processamento de dados da área financeira do Município;

XV - Coordenação e supervisão das ações de fiscalização e tributação, bem como acompanhamento e controle da arrecadação dos tributos no exercício;

XVI - Manter atualizada a legislação tributária e orientar os contribuintes quanto a sua aplicação;

XVII - Emitir parecer em processo fiscal para o julgamento em primeira instância administrativa;

XVIII - Adotar medidas preventivas, complementares e corretivas provenientes de auditorias e processos da Controladoria Geral do Município, Tribunal de Contas do Estado e demais órgãos de controle externo ou interno, em matérias dentre as suas atribuições e que afetem o equilíbrio fiscal do Município;

XIX - Planejar, acompanhar e controlar o lançamento e a arrecadação dos tributos municipais, assim como emitir os respectivos carnês;

XX - Planejamento e coordenação das atividades de cadastro técnico imobiliário, através das demais unidades das Secretarias que geram alterações nos dados dos imóveis, de acordo com o Manual do Cadastro;

XXI - Fiscalização da regularidade fiscal e documental, pertinentes à legislação tributária municipal, incluindo alvarás e documentos afins relativos ao cadastro econômico e ao imobiliário, procedendo às autuações interdições e multas quando couberem;

XXII - A realização dos processos licitatórios e a manifestação nas dispensas e inexigibilidades nas compras e contratações para órgãos e entidades da Administração Municipal, bem como a organização e manutenção do cadastro de fornecedores da Prefeitura Municipal. "

29. Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica – SEGOV

Consoante a Lei Complementar n° 329/2017 no Art. 29 a Secretaria Municipal de Governo e Gestão Estratégica é o órgão de assessoramento direto e imediato à Prefeita municipal e tem por finalidade:

I - A formulação da estratégia governamental, mediante a definição de objetivos, metas, projetos e processos prioritários, bem como a orientação normativa e metodológica aos demais órgãos e entidade do Município nas etapas de planejamento, execução, controle e revisão;
II - O direcionamento, a coordenação, o monitoramento e a avaliação das ações e resultados do governo, com vistas a garantir a unidade do planejamento, do ordenamento administrativo, da organização e do controle dos processos de gestão, bem como a otimização de recursos e a eficiência operacional, priorizando o atendimento à população;
III - A formulação das diretrizes, a coordenação das negociações e a articulação para captação de recursos financeiros de organismos multilaterais e de agências governamentais estrangeiras, destinados a programas para o setor público;
IV - A orientação geral a todos os órgãos e entidades do Governo Municipal, garantindo o ordenamento das ações, organização, direção e controle das atividades e dos processos administrativos, quanto à orientação política aplicada na execução do Programa de Governo, dos objetivos e metas priorizados pela Prefeita e nas relações com a sociedade;
V - A aplicação de medidas para o cumprimento de prazos de pronunciamento e oferecimento de informações solicitadas à Prefeita e aos órgãos da Administração Municipal em resposta aos órgãos do Poder Legislativo;
VI - A coordenação das ações de suporte às relações do Município com outros Municípios, Consórcios Municipais, Governo Estadual, Governo Federal, outros países e organizações estrangeiras;

VII - A coordenação, a supervisão e o acompanhamento de proposições, projetos de lei, vetos e informações encaminhados à apreciação dos membros da Câmara Municipal;

VIII - O acompanhamento e a avaliação sistemática do desempenho dos órgãos e entidades da administração municipal na consecução dos objetivos consubstanciados em seus planos, programas, atividades, contratos e convênios;

IX - A promoção da integração de informações gerenciais e das ações da Administração Municipal relativamente aos trabalhos realizados pelos órgãos e entidades responsáveis pelas políticas de indução ao desenvolvimento e de inclusão social, assim como das relações com os movimentos organizados da sociedade civil e de organizações não-governamentais;

X - A coordenação da formulação e definição dos programas e projetos governamentais e a serem inseridos na Lei Orçamentária Anual e no Plano Plurianual do Município, em alinhamento com a Secretaria Municipal de Fazenda, observadas as normas da Constituição Federal, da Lei de Responsabilidade Fiscal;

XI - O acompanhamento da execução orçamentária municipal, mediante a manutenção de registros da utilização dos recursos orçamentários alocados ao atendimento das despesas de custeio e de investimento dos órgãos da administração direta da Prefeitura Municipal, em conjunto com a Secretaria Municipal de Fazenda e a Controladoria Geral do Município;

XII - A elaboração de estudos, pesquisas e análises conjunturais, regionais e urbanas, em articulação com órgãos públicos e privados, visando o aprimoramento do processo decisório no Poder Executivo Municipal;

XIII - A avaliação e o monitoramento da ação governamental e dos órgãos e das entidades da administração pública municipal, em especial das metas e programas prioritários definidos pela Prefeita Municipal, priorizando os estabelecidos em Contratos de Gestão com cada Secretaria Municipal;

XIV - A pesquisa de informações econômico-financeiras, sua consolidação e divulgação sistemática entre os órgãos da administração pública, assim como a disponibilização à iniciativa privada e entidades não governamentais;

XV - A disseminação de informações públicas e viabilização do acesso, fácil e em tempo real, às informações existentes em órgãos e entidades públicas ou privadas e nacionais;

XVI - A preservação da eficiência econômica e técnica dos serviços públicos municipais concedidos, visando propiciar condições de regularidade, continuidade, segurança, atualidade, universalidade e a estabilidade nas relações entre a poder concedente, as entidades reguladas e os usuários;

XVII - Ao acompanhamento e a avaliação sistemática do desempenho dos órgãos e entidades da administração municipal na consecução e execução dos contratos firmados com a iniciativa privada para prestação de serviços ou fornecimento de bens e materiais;

XVIII - A coordenação de projetos de aperfeiçoamento da transparência dos atos e resultados do Município, em conjunto com a Controladoria-Geral, estimulando o acesso fácil e em tempo real às informações em todo o âmbito do Poder Executivo Municipal;

XIX - O assessoramento e coordenação da política do Poder Executivo e o relacionamento com a Câmara Municipal de Vereadores;

XX - O assessoramento direto e imediato à Prefeita no desempenho de suas atribuições, principalmente no que diz respeito à constitucionalidade e legalidade de seus atos;

XXI - A análise do mérito, da oportunidade e da compatibilidade das propostas apresentadas pelos órgãos e entidades da administração municipal e das matérias em trâmite na Câmara Municipal de Vereadores com as diretrizes governamentais;

XXII - A coordenação de medidas relativas ao cumprimento dos prazos de pronunciamento, pareceres e informações do Poder Executivo às solicitações da Câmara Municipal de Vereadores e da formalização de vetos e encaminhamento de projetos de lei ao Poder Legislativo;

XXIII - A proposição e a supervisão dos atos normativos de competência da Prefeita Municipal, com o devido acompanhamento da tramitação de projetos de lei na Câmara Municipal de Vereadores.

6.3 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais é definido como o conjunto de medidas para prevenção a inundações e alagamentos, tendo como objetivo o desenvolvimento do sistema viário e o escoamento rápido das águas pluviais, visando à segurança e o conforto da população.

As propostas estabelecidas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais foram pautadas nas diretrizes e instrumentos definidos em legislação aplicável, considerando o diagnóstico e a prospectiva e planejamento estratégico, sendo que para o resultado satisfatório é imprescindível a concretização do planejamento dos Aspectos Institucionais, Gerenciais e Legais abordados no "Volume I Aspectos Institucionais, Gerenciais e Legais".

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

Conforme apresentado no Diagnóstico Técnico–Participativo, o sistema de drenagem urbana de Dourados apresenta problemas relacionados ao escoamento das águas pluviais em diversos pontos onde as infraestruturas não suportam grandes volumes de escoamento das águas pluviais. Dentro deste contexto, o Programa visa apresentar a quantificação, qualificação e organização das infraestruturas e dos dispositivos presentes no sistema de drenagem urbana de Dourados, frente ao déficit de dados e informações precisas sobre o sistema.

O programa apresenta as ações necessárias para que o sistema de drenagem urbana tenha uma melhoria contínua, através do aperfeiçoamento das infraestruturas e de seus dispositivos. Outro ponto importante está relacionado com a falta de diretrizes para a concepção integrada do sistema de drenagem urbana, a qual poderia ser norteada através da criação de um Plano Diretor de Drenagem para o município, reduzindo possíveis problemas ocasionados pelas chuvas.

Objetivos:

- Desenvolver instrumentos de planejamento específico para o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais;
- Catalogar, mapear e atualizar as infraestruturas e os dispositivos do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais;
- Propiciar a adequação e garantir a eficiência do sistema de drenagem do município de Dourados;
- Realizar a ampliação do sistema de drenagem de águas pluviais, em conformidade com os instrumentos de planejamento específicos;
- Realizar a fiscalização e manutenção de forma preventiva e corretiva;

As metas para este programa foram subdivididas em quatro, de modo a atender os objetivos da Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana de Dourados. Assim, para um melhor entendimento das informações apresentadas, o Quadro 16 elenca cada uma das metas e os projetos e/ou ações para a sua efetivação, com os respectivos responsáveis, prazos e grau de relevância.

Quadro 16 – Metas, Projetos e Ações do Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem

Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 16 – Implementar instrumentos legais específicos para o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais								
16.1	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de saneamento	SEPLAN	SEMSUR / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
16.2	Elaboração de manual técnico contendo procedimentos para o disciplinamento da implantação de obras de microdrenagem;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEPLAN / SEMSUR	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
16.3	Implementação das ações estruturais previstas no Plano Diretor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais;		Departamento de saneamento	SEMOP	SEPLAN / SEMSUR	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 16.1**
16.4	Implementação das ações não-estruturais previstas no Plano Diretor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEPLAN / SEMSUR / IMAM	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 16.1**
16.5	Elaboração do Plano Diretor de Arborização;		Departamento de Saneamento	SEPLAN / IMAM	SEMSUR / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	**2019**
16.6	Implementação das ações do Plano Diretor de Arborização Urbana;		Departamento de saneamento	IMAM	SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	**Depende da ação 16.5**

Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 17 – Elaborar cadastro técnico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais integrado ao Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento								
17.1	Elaboração de um banco de dados georreferenciado, possibilitando a visualização da rede de drenagem urbana e manejo de águas pluviais existente, a fim de melhorar e facilitar o planejamento;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	SEMOP	SEMSUR / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2019**
17.2	Elaboração de um banco de dados georreferenciado, com registros dos níveis máximos atingidos nos rios e córregos, bem como dos registros de ocorrência de enchentes e alagamentos;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de saneamento	Defesa Civil	SEMOP / IMAM / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	**2018 a 2037**
		Rural	Departamento de saneamento	Defesa Civil	SEMOP / IMAM / SEMAF / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDR / COMDAM	-	**2018 a 2037**
		Indígenas	Departamento de saneamento	Defesa Civil / DSEI Mato Grosso do Sul	IMAM / CEAI / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMAI / COMDAM	-	**2018 a 2037**
17.3	Integração e atualização do banco de dados ao sistema de informações para a tomada de decisões;	Todos os setores	SEPLAN	Departamento de Saneamento	Defesa Civil / DSEI Mato Grosso do Sul	Órgão Colegiado	-	**Depende da ação 17.1 e 17.2**

Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 18 – Implantar e melhorar o sistema de drenagem visando a universalização e regularidade								
18.1	Dimensionamento de projetos de drenagem visando atender os critérios técnicos definidos, bem como redimensionar os projetos existentes, caso seja necessário;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	SEPLAN / SEMOP	SEMSUR	Órgão Colegiado / CMDU	-	2018 a 2037
18.2	Ampliação gradual do sistema de microdrenagem e macrodrenagem, atendendo à demanda de urbanização do município, considerando os projetos de drenagem elaborados;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEPLAN / SEMSUR	Órgão Colegiado / CMDU	-	2018 a 2037
18.3	Fomento de boas práticas conservacionistas e de recuperação do solo;	Rural e Indígenas	Departamento de Saneamento	CEAI / SEMAF	SEMAF / DSEI Mato Grosso do Sul	Órgão Colegiado / CMAI / CMDR	-	
18.4	Realização de estudos de concepção e viabilidade técnica-econômica de adequação das estradas rurais (construção de lombadas, construção de bigodes, bacias de captação, construção de caixas de retenção, revestimento primário e construção de saída d'água);	Rural e Indígenas	Departamento de Saneamento	SEMOP	SEMAF / DSEI Mato Grosso do Sul	Órgão Colegiado / CMAI / CMDR	-	
18.5	Realização da manutenção periódica das estradas e acessos às comunidades rurais (assentamentos, quilombolas e indígenas);	Rural e Indígenas	Departamento de Saneamento	SEMOP	SEMAF / DSEI Mato Grosso do Sul	Órgão Colegiado / CMAI / CMDR	-	

Programa V – Qualificação e Aperfeiçoamento do Sistema de Drenagem Urbana								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 19 – Realizar a manutenção preventiva e corretiva do sistema de drenagem								
19.1	Realização de avaliações e diagnósticos periódicos do sistema de drenagem por meio de inspeções na rede;	Sede Urbana	Departamento de Saneamento	SEMSUR	SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2018 a 2037**
19.2	Programação e realização de limpezas periódicas nos elementos de microdrenagem e macrodrenagem;		Departamento de Saneamento	SEMSUR	SEMOP / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2018 a 2037**
19.3	Elaboração de um plano de manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem urbana;		Departamento de Saneamento	SEPLAN	SEMOP / SEMSUR	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2018-2037**
19.4	Execução das ações previstas no plano de manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem urbana.		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEMSUR / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 19.3**

6.3.2 Programa VI – Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais

Assim como o sistema de drenagem bem dimensionado e em perfeitas condições de funcionamento é um componente essencial dentro dos grandes centros urbanos, a utilização de mecanismos destinados ao reaproveitamento, retenção e a infiltração das águas pluviais também possui papel importante no controle e na redução do escoamento das águas superficiais, contribuindo com a minimização das cheias, principalmente na macrodrenagem.

A utilização destes mecanismos deve ser realizada e incentivada pelo Poder Público, como a utilização de pisos drenantes ou calçadas ecológicas nos empreendimentos públicos e privados, que permitem a infiltração das águas no solo, contribuindo com a redução do volume de escoamento superficial.

Além da adoção de calçamentos com áreas permeáveis, destaca-se a utilização de incentivos fiscais, tal como o abatimento no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para quem realizar a implantação de cisternas e micro reservatórios de infiltração em novos empreendimentos e na reforma dos já existentes, já que, o uso destes componentes hidráulicos também contribui na minimização do escoamento superficial nos sistemas de drenagem urbana.

Complementarmente, a elaboração de um Plano Municipal de Arborização Urbana deve ser realizada, o qual já vem sendo planejado pelo IMAM. Cabe destacar que as ações devem contribuir com o crescimento da cobertura vegetal do município, por meio de propostas de plantio de árvores, implantação de novas áreas verdes (praças, parques lineares e outros), bem como outras ações necessárias.

Dentro deste contexto, o Programa tem como objetivo o incentivo e a implementação dos mecanismos apresentados, visando o a minimização do escoamento superficial das águas pluviais, por meio do reaproveitamento, retenção e infiltração, de forma a otimizar e reduzir a carga no sistema de drenagem existente.

Objetivos:

- Elaborar o Plano de Arborização Urbana;
- Determinar os mecanismos de reaproveitamento, infiltração e retenção das águas pluviais;
- Incentivar a adoção dos mecanismos por parte da população;
- Contribuir com a redução da vazão no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

Para este programa foi elencada uma meta, de modo a atender os objetivos para o Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais. Assim, para um melhor entendimento das informações apresentadas, o Quadro 17 elenca cada uma das metas e os projetos e/ou ações para a sua efetivação, com os respectivos responsáveis, prazos e grau de relevância.

Quadro 17 – Metas, Projetos e Ações do Programa VI – Aproveitamento, Retenção e Infiltração de Águas Pluviais

Programa VI - Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 20 – Incentivar e implantar mecanismos para a detenção, retenção, infiltração e o reaproveitamento das águas pluviais								
20.1	Elaboração de projeto(s) de sistema(s) de infiltração e detenção de águas pluviais, com prioridade para áreas de maior riscos de inundações, em conformidade com o Plano Diretor de Drenagem Urbana, quando existente;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	SEPLAN	SEMSUR / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
20.2	Implantação de projeto(s) de sistema(s) de infiltração e detenção de águas pluviais, com prioridade para áreas de maior riscos de inundações, em conformidade com o Plano Diretor de Drenagem Urbana, quando existente;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEMSUR / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 20.1**
20.3	Elaboração de projeto(s) de sistema(s) para a retenção e o aproveitamento das águas pluviais nas áreas públicas urbanas, priorizando as áreas sujeitas a maiores riscos de alagamentos e inundações;		Departamento de Saneamento	SEPLAN	SEMSUR / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
20.4	Implantação de projeto(s) de sistema(s) para a retenção e o aproveitamento das águas pluviais nas áreas públicas urbanas, priorizando as áreas sujeitas a maiores riscos de alagamentos e inundações;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 20.3**

Programa VI - Aproveitamento, Retenção e Infiltração das Águas Pluviais								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
20.5	Elaboração de projeto(s) destinados a criação de áreas verdes (praças, parques lineares, jardins, etc.);	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	SEMSUR	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	2023
20.6	Implantação de projeto(s) destinados a criação de áreas verdes (praças, parques lineares, jardins, etc.);		Departamento de Saneamento	SEMSUR	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	Depende da ação 20.5
20.7	Fomento e implantação de calçadas ecológicas e pisos drenantes nos empreendimentos públicos, bem como incentivar o setor privado na adoção destas práticas;		Departamento de Saneamento	SEPLAN	SEMOP / IMAM	Órgão Colegiado / CMDU	-	2018 a 2037
20.8	Fomento e implantação de mecanismos para a reutilização das águas pluviais;		Departamento de Saneamento	SEPLAN	SEMSUR / IMAM	Órgão Colegiado / CMDU	-	2018 a 2037
20.9	Promoção da integralidade dos canteiros centrais e de suas áreas vegetadas a fim de garantir sua permeabilidade;		Departamento de Saneamento	SEMSUR	SEMOP / SEPLAN / IMAM	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	2018 a 2037

6.3.3 Programa VII – Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações

As enchentes, alagamentos e inundações são fenômenos naturais que ocorrem com frequência variável, e em muitos casos, de forma inesperada. Porém, quando ocorrem em meio urbano, seja por ineficiência ou inexistência do sistema de drenagem, torna-se um problema agravante, podendo atingir áreas com populações concentradas e, consequentemente, ocasionando prejuízos sociais, econômicos e ambientais.

Estes problemas podem ser evitados diante de um planejamento territorial adequado, que apresente diretrizes para a correta ocupação urbana e implantação de sistemas de drenagem. Assim, os impactos causados por esta falta de planejamento tornam-se complexos e envolvem ações multidisciplinares que englobam a bacia hidrográfica em um sistema integrado e dinâmico, pois ações isoladas apenas irão transferir e até agravar as situações de enchentes, alagamentos e inundações para outros lugares.

Portanto, o Programa destaca as ações necessárias para auxiliar na prevenção e no controle de enchentes, alagamentos e inundações no município de Dourados, apresentando ações estruturais e não estruturais, para a minimização dos problemas apontados no Diagnóstico Técnico-Participativo.

Além do mais, um dos objetivos do programa é contemplar as áreas do município de Dourados que não possuem sistema de drenagem, ou aquelas na qual o sistema está subdimensionado, evitando os recorrentes alagamentos de vias e seus principais danos a população, como a obstrução da circulação de pessoas e tráfego de veículos, prejuízos as residências, comércio, bem como a transmissão de doenças de veiculação hídrica.

Objetivos:

- Estruturar e implantar mecanismos de prevenção e controle para enchentes, alagamentos e inundações;
- Realizar o monitoramento em tempo real do sistema de drenagem de águas pluviais para prevenção de enchentes, alagamentos e inundações e monitoramento da qualidade da água dos cursos hídricos;
- Fiscalizar o cumprimento das diretrizes de impermeabilização do solo de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS);
- Realizar o zoneamento das áreas de risco a enchentes, alagamentos e inundações e das Áreas de Preservação Permanentes (APPs);
- Avaliar a necessidade de remanejamento da população local instalada em área de risco.

As metas para este programa foram subdivididas em quatro, de modo a atender os objetivos da Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações. Assim, para um melhor entendimento das informações apresentadas, o Quadro 18 elenca cada uma das metas e os projetos e/ou ações para a sua efetivação, com os respectivos responsáveis, prazos e grau de relevância.

Quadro 18 – Metas, Projetos e Ações do Programa VII – Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações

Programa VII - Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 21 – Estruturar e implantar mecanismos para prevenção de eventos hidrológicos extremos								
21.1	Elaboração de plano de contingência para a prevenção de eventos hidrológicos extremos, priorizando todas as áreas propensas a inundações;	Sede Urbana	Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
21.2	Implantação de plano de contingência para a prevenção de eventos hidrológicos extremos, priorizando todas as áreas propensas a inundações;		Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**Depende da ação 21.1**
21.3	Implantação de ações estruturais e não-estruturais previstas no plano de contingência;		Departamento de Saneamento	SEMOP	Defesa Civil / SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2021 a 2037**
Meta 22 – Monitorar o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e sistema de alerta contra enchentes								
22.1	Implantação de projeto de sistema de alerta em tempo real para a prevenção de alagamentos e enchentes, de forma articulada com a defesa civil;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado/ CMDU	-	**2020**
22.2	Implantação de sistema destinado ao monitoramento e o controle da vazão de escoamento no sistema de drenagem;		Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado/ CMDU	-	**2020 a 2037**
22.3	Realização de monitoramento em tempo real da qualidade da água, bem como da vazão no exutório de bacias de contenção;		Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / SEMOP	Órgão Colegiado/ CMDU / COMDAM	-	**2021 a 2037**

Programa VII - Prevenção e Controle de Enchentes, Alagamentos e Inundações								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 23 – Realizar a fiscalização quanto a taxa de impermeabilização do solo								
23.1	Fiscalização das edificações existentes e novas construções de acordo com limites de impermeabilização do solo, segundo as determinações impostas pelos dispositivos legais;	Sede Urbana e Distritos Urbanos	Departamento de Saneamento	SEPLAN / SEMSUR	SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2018 a 2037**
Meta 24 – Realizar o zoneamento das áreas com risco de enchentes, alagamentos e inundações e áreas de preservação permanente (APPs)								
24.1	Mapeamento das áreas sujeitas a enchentes e alagamentos;	Todos os setores	Departamento de Saneamento	Defesa Civil	SEPLAN / IMAM	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	**2020**
24.2	Realização do cadastramento detalhado das edificações localizadas em áreas de risco;		Departamento de Saneamento	SEPLAN	AGEAHB / Defesa Civil / SEMOP	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020**
24.3	Desapropriação das moradias e edificações estabelecidas em áreas de risco, bem como realizar o remanejamento da população afetada;		Departamento de Saneamento	Gabinete do Prefeito / PGM	SEMAS/ AGEHAB / GMD	Órgão Colegiado / CMDU / CMAS	-	**2020 a 2037**
24.4	Restrição ao acesso das áreas de risco, bem como evitar reocupações destas localidades;		Departamento de Saneamento	Defesa Civil	GMD / SEPLAN / AGEAHB	Órgão Colegiado / CMDU	-	**2020 a 2037**
24.5	Fiscalização das edificações existentes, bem como de novas construções em áreas de risco e áreas de preservação permanente;		Departamento de Saneamento	SEMOP	SEPLAN	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	IMAM	**2018 a 2037**

6.3.4 Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental

Para a manutenção de um ambiente sustentável não basta apenas erradicar os problemas pontuais, sendo necessário também a prevenção e o monitoramento ambiental das fontes difusas de poluições. Estas fontes são diretamente ligadas ao carreamento dos poluentes juntamente ao escoamento superficial das águas pluviais, comprometendo a qualidade do corpo hídrico receptor. Como exemplo estão os lançamentos clandestinos de esgoto sanitário nas redes de drenagem, vazamentos de combustíveis de automóveis presentes nas vias, resíduos dispersos e não coletados, processos erosivos, dentre outras.

Desta forma, existem técnicas estruturais para a prevenção destes impactos com ações integradas aos programas apresentados anteriormente, como a promoção da infiltração, retenção e reaproveitamento das águas pluviais, reduzindo o seu escoamento, bem como técnicas não estruturais associadas ao planejamento do uso e ocupação do solo, limpeza urbana, recuperação e manutenção das áreas de preservação permanente, entre outros.

Objetivos:

- Prevenir a poluição dos cursos hídricos receptores do sistema de drenagem urbana;
- Promover o monitoramento ambiental dos cursos d'água componentes do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais de Dourados/MS;
- Levantar os pontos com irregularidades, para direcionar os serviços de regularização e combate as ligações clandestinas de esgoto a rede de drenagem, melhorando a qualidade das águas no sistema de drenagem no município.

Para este programa foi elencada uma meta, de modo a atender os objetivos da Proteção e Controle Ambiental. Assim, para um melhor entendimento das informações apresentadas, o Quadro 19 elenca cada uma das metas e os projetos e/ou ações para a sua efetivação, com os respectivos responsáveis, prazos e grau de relevância.

Quadro 19 – Metas, Projetos e Ações do Programa VIII – Proteção e Controle Ambiental

Programa VIII - Proteção e Controle Ambiental								
METAS, PROJETOS E AÇÕES		Setores de Abrangência	RESPONSABILIDADES					GRAU DE RELEVÂNCIA E PRAZOS
			Supervisão e Gerenciamento	Execução	Participação	Acompanhamento	Regulação e Fiscalização	
Meta 25 – Eliminar lançamentos clandestinos de esgoto no sistema de drenagem urbana								
25.1	Monitoramento da qualidade da água dos cursos hídricos urbanos para auxiliar a identificação de locais com lançamentos clandestinos de esgoto;	Sede urbana	Departamento de Saneamento	IMAM / Prestadora dos Serviços de Esgoto	SEPLAN / SEMSUR / SEMOP / VIGILÂNCIA SANITÁRIA	Órgão Colegiado / CMDU / COMDAM	-	2018 a 2037
25.2	Fiscalização e combate ao lançamento clandestino de esgotos domésticos no sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;		Departamento de Saneamento	SEMOP / Prestadora dos Serviços	SEPLAN / SEMSUR / IMAM / VIGILÂNCIA SANITÁRIA	Órgão Colegiado / CMDU	Agência de Regulação	2018 a 2037

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

7 MECANISMOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

7 MECANISMOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

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 48, apresenta-se um fluxograma de como está sistematizado os mecanismos de monitoramento e avaliação, 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 48 – 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 49 ilustra o processo simplificado destes mecanismos, e que deverá direcionar os gestores municipais, na efetiva implementação do PMSB.

Figura 49 – Fluxograma sistemático operacional dos mecanismos de avaliação e monitoramento da implementação do PMSB

7.1 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 20, 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 20 – 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;
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 físicas 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 Federal nº 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.

7.1.1 Indicadores de Gestão do PMSB

Os indicadores propostos pelo PMSB têm a principal função de avaliar os vinte programas que estão expostos no "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 50 elenca os vinte programas do PMSB, que serão avaliados e monitorados pelos indicadores de gestão.

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;

Figura 50 – 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 21, 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 21 – 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).

7.1.1.1 Indicadores de gestão para o 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).

❖ **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 22.

Quadro 22 – 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:** $\frac{\text{Quantidade de bocas de lobo limpas, desobstruídas e inspecionadas}}{\text{Quantidade total de bocas de lobo}} \text{x}100$ **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).

❖ 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 23.

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 23 – 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.

❖ Programa VII –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 24, 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 24 – 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.

❖ 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 25.

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 25 – 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.

❖ 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 26, 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 26 – 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.

7.1.2 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 A" 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.

7.2 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 51.

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).

Figura 51 – Seção interna da ouvidora
Fonte: Groen, 2018.

7.3 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.

7.3.1 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 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 52 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 52 – 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.

7.3.2 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 53.

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.

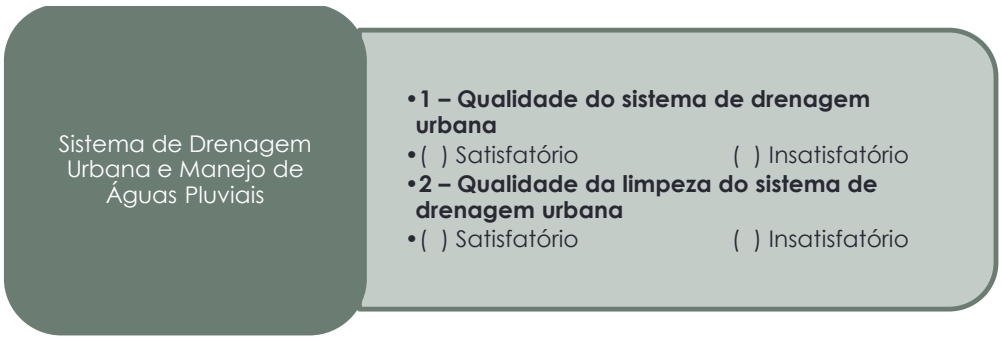


Figura 53 – Indicadores do grau de satisfação dos usuários com relação aos serviços de saneamento básico do município de Dourados
Fonte: Groen, 2018.

7.4 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 54.

Figura 54 – 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 55, 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 55 – Informações necessárias para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento

7.5 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.

7.6 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 "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.

7.7 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 56 apresenta o funcionamento de um sistema de informação, que poderá estar sendo aplicado pela administração pública de Dourados.

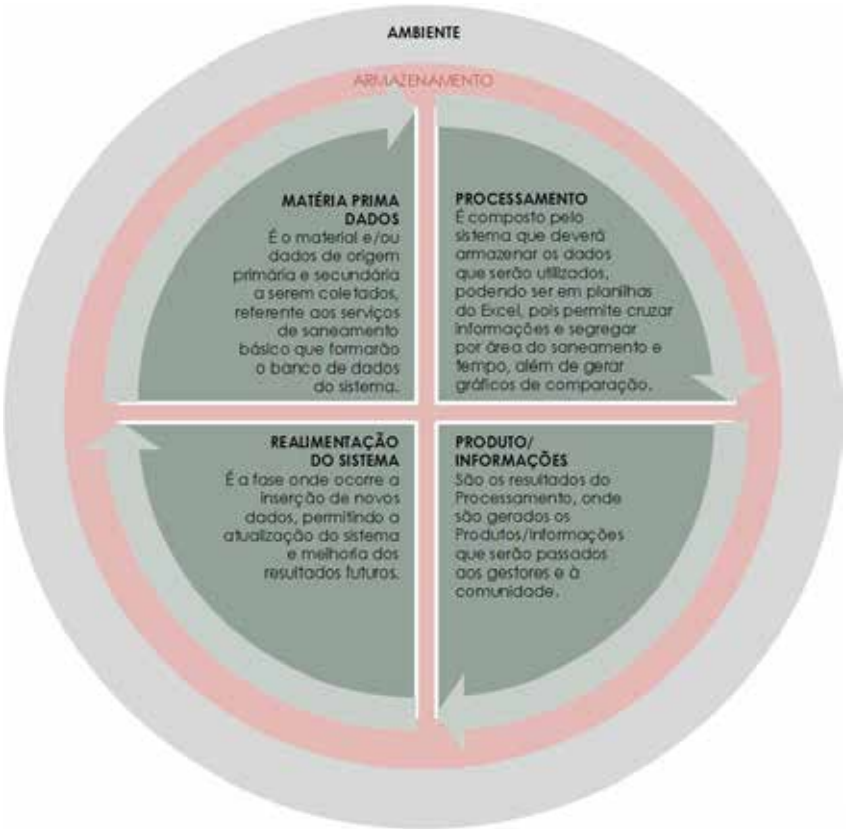


Figura 56 – Fluxograma de um sistema de informações
Fonte: Groen, 2018.

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).

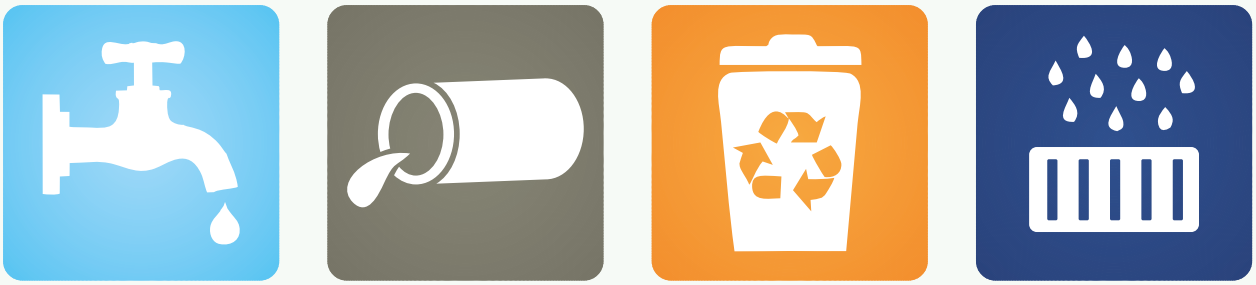
Assim, para que o sistema possa gerar o cruzamento de informações, é necessário que seja elaborado em ambientes compatíveis com os sistemas municipais de outras áreas, facilitando a integração das informações. Outro fator importante está relacionado com a integração com os sistemas de informações federais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

8 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS



8 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

De acordo com a Lei Federal n° 11.445, Art. 19º, inciso IV, a prestação dos serviços públicos de saneamento básico observará plano, podendo ser específico para cada serviço, abrangendo no mínimo as ações para emergências e contingências, sendo condição compulsória, visto a importância dos serviços de saneamento para a população.

Destaca-se assim, a essencialidade da definição das ações de emergências e contingências, que de um modo geral trazem as diretrizes para as formas de atuação dos órgãos operadores, atuando preventivamente e corretivamente, buscando garantir a segurança, bem como a continuidade operacional das infraestruturas e dispositivos afetados que estão relacionados com os serviços de saneamento básico.

Entretanto, destaca-se que o PMSB prevê os cenários de emergência e contingência e suas respectivas ações para minimização/mitigação de desastres e acidentes, apontando as diretrizes essenciais em relação ao saneamento, entretanto, estas ações devem ser detalhadas de forma específica, podendo ser em Plano, que garante a efetiva operacionalização.

No Plano de Emergência determinam-se as ações de resposta do prestador de serviço durante emergências, onde são estabelecidas as possíveis emergências dentro e fora das instalações, junto com o detalhamento das ações e procedimentos técnicos para reduzir os danos à população, a propriedade e ao meio ambiente. (Yogui & Macedo, 2012), ou seja, os eventos de emergência são aqueles provenientes de atos da natureza ou acidentais, podendo causar transtorno à qualidade da prestação de serviços.

Já o Plano de contingência tem como principal objetivo garantir o devido funcionamento dos processos no sistema, de modo a não causar nenhuma interrupção nos procedimentos originais, bem como tem por finalidade presumir fatores de risco, identificar e prevenir possíveis acidentes, passíveis de ocorrer ou não, relacionados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.

Assim, recomenda-se a elaboração de um Plano de Emergência e Contingência dos serviços de saneamento básico de Dourados/MS, considerando as ações estabelecidas no PMSB, a fim de subsidiar o processo de tomada de decisão durante os eventos de emergência e contingência a partir de responsabilidades pré-determinadas e procedimentos lógicos, estratégicos e administrativos antecipadamente estruturados.

8.1 ATORES ENVOLVIDOS

Para devida funcionalidade do sistema operacional do município de Dourados/MS, envolvendo os quatro eixos do saneamento, pode-se definir os principais agentes envolvidos, sendo eles público (prefeitura municipal, órgãos públicos, entidades públicas), PPP – parceria público-privado (concessionárias de serviços) ou privado (prestadoras de serviço em regime normal, prestadora de serviços em regime de emergência) conforme elenca a Figura 57.

Prefeitura Municipal	•Os agentes envolvidos da prefeitra municipal são funcionários direto responsáveis pela execução dos procedimentos, visto que o agente pode ser envolvido nas secretarias, departamentos ou empresas contratadas para tal;
Prestadora de Serviços em Regime Normal	•Através de um processo de licitação pública, os funcionários da empresa contratada assumem a responsabilidade pela execução dos pocedimentos;
Concessionária de Serviços	•Por meio um contrato formal de concessão ou de participação público-pivada, engloba-se como agentes uma vez que seus funcionários estão diretamentes envolvidos na execução dos procedimentos;
Prestadora de Serviços em Regime de Emergência	•Também considerados como agentes envolvidos, quando justificada sua necessidade, os funcionários são direcionados em caráter emegencial, normalmente com prazos de curta duração;
Orgãos Públicos	•Passam a se envolver como agentes, dependendo do tipo da ocorrência, mobilizados para minimizar os impactos, como no caso da Polícia Ambiental, IMAM, entre outros;
Entidades Públicas	•Nomalmente os agentes de orgãos públicos são mobilizados para minimizar os impactos decorrente das ocorrências, sendo eles defesa civil, copo de bombeiro, entre outros.

Figura 57 – Estrutura operacional com os principais agentes envolvidos.
Fonte: Groen, 2018.

8.2 PRINCIPAIS AÇÕES DE CONTROLE E CARÁTER PREVENTIVO

O PMSB, conforme mencionado, define as ações para atender os diversos tipos de ocorrência, de forma que viabilize o acionamento de uma equipe capacitada para o acompanhamento e solução dos problemas, para isso foram definidos três períodos para aplicação das ações emergenciais, os quais são:

- **Preventiva**: desenvolvido no período da normalidade, consistindo no aperfeiçoamento dos sistemas e no levantamento de ações para minimização de acidentes;
- **Atendimento Emergencial**: ações desenvolvidas no período de ocorrência, por meio de emprego de profissionais e equipamentos necessários para o reparo dos danos objetivando a volta da normalidade;
- **Readequação**: ações de adequação à uma nova situação, que acontece no período e após um evento, a fim de aperfeiçoar o sistema.

A elaboração do Plano estabelece uma metodologia que visa atender os inúmeros tipos de eventos adversos, para isso foram levantados os principais cenários emergenciais sujeitos a acidentes, onde foram criadas ações que visam um acionamento de equipes capacitadas para o acompanhamento e solução dos problemas, assim como medidas remediadoras que evitam o agravamento das situações emergenciais.

Além da elaboração metodológica de um Plano, destacam-se a seguir os principais mecanismos que poderão ser utilizados no município, para o devido funcionamento dos sistemas, sendo eles:

- Elaboração de um Plano de Emergências para cenários de não conformidade;
- Criação de equipes de caráter emergencial;
- Elaboração de leis e/ou instrumentos jurídicos que permitem a adoção das ações em situações e não-conformidade;
- Desenvolver campanha junto à comunidade e outros grupos representativos constituídos;
- Fundo de emergência para possíveis contratações de empresas especializadas em fornecimento e transporte de materiais necessários para manutenção e operações críticas;
- Legislação especifica aos aspectos de vandalismo.

8.3 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

Os eventos de emergência e contingência relacionados com o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais podem ser agrupados em cinco categorias:

- Rompimento da rede de drenagem;
- Obstrução da rede de drenagem;
- Erosão nos corpos receptores;
- Deslizamentos, alagamentos e inundações;
- Contaminação dos corpos receptores.

O Quadro 27 identifica os possíveis cenários emergenciais em cada etapa do sistema operacional que pode vir a prejudicar o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Quadro 27 – Eventos adversos e pontos vulneráveis do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

EVENTOS ADVERSOS	CENÁRIOS EMERGENCIAIS				
	Rompimento da rede de drenagem	Obstrução da rede de drenagem	Erosão nos corpos receptores	Deslizamentos, alagamentos e inundações	Contaminação dos corpos receptores
Alagamentos	X	X		X	
Deslizamento de terra	X	X	X	X	
Lançamento irregulares de esgoto e resíduos sólidos na rede	X	X		X	X
Períodos prolongados de chuva	X	X	X	X	
Acidente ambiental – contaminação da água	X		X		X
Falta de manutenção das bacias de detenção		X			X

EVENTOS ADVERSOS	CENÁRIOS EMERGENCIAIS				
	Rompimento da rede de drenagem	Obstrução da rede de drenagem	Erosão nos corpos receptores	Deslizamentos, alagamentos e inundações	Contaminação dos corpos receptores
Falta de manutenção da rede	X	X	X	X	
Ausência de funcionário/equipes	X		X		X
Falta de conhecimento do sistema		X			X
Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente	X	X	X	X	
Assoreamento da rede	X	X	X	X	X
Ocupação irregular em áreas de risco	X		X	X	X

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de São Pedro do Iguaçu/PR, adaptado por Groen 2018.

Eventos de emergência e contingência em sistemas de drenagem urbana geralmente ocorrem em períodos de intenso índice pluviométrico que, associados a solos expostos, ou da ausência e/ou dimensionamento incorreto dos dispositivos coletores de água pluvial, provocam sérios problemas para a população, como deslizamentos de terra, inundações, doenças de veiculação hídrica, entre outros. No que se refere às inundações e enxurradas em comunidades rurais, quando a cobertura vegetal é alterada, modifica a dinâmica das águas na bacia e as condicionantes do ciclo hidrológico, impactando os recursos hídricos.

Para a contingência devem ser empregados recursos financeiros para desenvolver as atividades de alerta, evacuação e correção dos problemas instalados a partir do evento. O Quadro 28 recomenda ações para minimizar e mitigar os impactos gerados.

Quadro 28 – Recomendações de ações de possíveis eventos adversos para sistema de manejo de águas pluviais

I. Evento: Alagamento Localizado
O evento está relacionado quando ocorre um entupimento ou assoreamento de uma boco de lobo e ou ramal, ocasionado ou por subdimensionamento de rede existente, deficiência nas declividades da via pública e ou deficiência na captação das bocas de lobo. Ações: ❖ Comunicação à Defesa Civil para verificar os danos e riscos a população; ❖ Comunicação a secretaria competente aos serviços municipais para a limpeza da área afetada e desobstrução de rede e ramais; ❖ Estudo e verificação do sistema de drenagem existente para corrigir o problema; ❖ Atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública; ❖ Contemplação de ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos estadual e federal; ❖ Contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais; ❖ Criação de iniciativas de conscientização da população sobre o lançamento de lixo nas vias públicas e captações.
II. Evento: Deslizamento de Terra
O evento está relacionado quando ocorre um deslizamento de terra ocasionado, normalmente, por chuvas (mais comuns no verão), ou por ocupações desordenas de encostas e morros que adicionam carga extra ao peso da massa sedimentada já existente ali e a consequente supressão da vegetação natural que deixa o solo ainda mais exposto a ação do intemperismo físico. Ações: ❖ Comunicação à Defesa Civil para verificar os danos e riscos a população; ❖ Atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública; ❖ Contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais; ❖ Sinalização da área; ❖ Isolamento da área e remoção da população em risco.

III. Evento: Lançamento irregulares de esgoto e resíduos sólidos na rede

O evento está relacionado ao lançamento indevido de resíduos sólidos nas bocas de lobo e ou ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem.

Ações:

- Comunicação à prestadora de serviço para a detecção do ponto de lançamento para a sua assepsia e regularização da ocorrência;
- Criação de iniciativas de conscientização da população sobre o despejo de lixo nas vias públicas e captações.

IV. Evento: Períodos prolongados de chuva

O evento está relacionado a períodos prolongados de chuva, ocasionando inundações em locais em que a boca de lobo esta entupida ou próximos a leito de rio.

Ações:

- Comunicação à Defesa Civil para verificar os danos e riscos a população;
- Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental;
- Criação de iniciativas de conscientização da população sobre o despejo de lixo nas vias públicas e captações;
- Notificar a população através dos meios de comunicação necessários para alertar os locais de risco, em virtude do evento ocorrido.

V. Evento: Acidente ambiental – contaminação da água

O evento está relacionado a contaminação das águas superficiais, ocasionado pelo rompimento a rede de drenagem e o impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores.

Ações:

- Cessar o abastecimento de água, até a finalização das medidas de saneamento;
- Acionar emergencialmente o setor de manutenção;
- Notificar a população através dos meios de comunicação necessários para alertar a população sobre a qualidade inadequada para consumo;
- Realizar a descarga da rede;
- Comunicar o órgão ambiental competente e/ou Vigilância Sanitária;
- Comunicar a Policia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolamento da fonte.

VI. Evento: Falta de manutenção das bacias de detenção

O evento está relacionado a falta de manutenção nas bacias de detenção, que pode ser ocasionado pela negligencia do titular de serviço responsável pela manutenção, pela obstrução da rede de drenagem e a contaminação dos corpos receptores.

Ações:

- Manutenção corretiva;
- Substituição de equipamento;
- Realizar limpeza periódica nas bacias de detenção.

VII. Evento: Falta de manutenção da rede

O evento está relacionado a falta de manutenção da rede que pode ser ocasionado pela negligencia do titular de serviço responsável pela manutenção, rompimento da rede de drenagem, obstrução da rede de drenagem, deslizamentos, alagamentos e inundações.

Ações:

- Manutenção corretiva;
- Substituição de equipamento.

VIII. Evento: Ausência de funcionários/equipes

O evento está relacionado a ausência de funcionários/equipes, que pode se ocasionado através de uma greve ou paralisações prolongadas, ou inadimplência do funcionário.

Ações:

- O prestador de serviço deve junto aos funcionários resolver em caso de greve ou paralisação o mais rápido possível;
- Substituição de pessoal.

IX. Evento: Falta de conhecimento do sistema

O evento está relacionado a falta de conhecimento do sistema por parte dos funcionários e da equipe responsável.

Ações:

- Promover cursos de capacitação para funcionários;
- Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema;
- Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente.

X. Evento: Sistema ultrapassado e não dimensionado corretamente
O evento está relacionado a falta de conhecimento do sistema por parte dos funcionários e da equipe responsável. Ações: ❖ Atualização dos planos de ação após cada ocorrência; ❖ Revisão periódica do sistema.
XI. Evento: Assoreamento da rede
O evento está relacionado ao assoreamento da rede, ocasionado pelo acumulo excessivo de material sedimentar no leito dos rios e rede de drenagem. Ações: ❖ Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem; ❖ Revisão periódica do sistema.
XII. Evento: Ocupação irregular em áreas de risco
O evento está relacionado a ocupação irregular em áreas de risco, ocasionado pelo crescimento desordenado da população, onde envolve fatores sociais e econômicos. Ações: ❖ Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos ❖ Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade.

Fonte: Groen, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

9 PLANO DE EXECUÇÃO

GROEN
Engenharia e Meio Ambiente

9 PLANO DE EXECUÇÃO

Para a concretização dos Projetos e Ações apresentados nos Programas definidos para este PMSB, faz-se necessário a implementação de um Cronograma Físico-Financeiro, tendo por finalidade a orientação da administração pública municipal para a adequada tomada de decisão no que concerne ao planejamento, implantação e a requalificação dos serviços de saneamento básico no município de Dourados.

Desta forma, o cronograma físico-financeiro apresenta os investimentos primordiais para a implementação do PMSB, bem como as fontes de financiamento possíveis para a realização do planejado. Destaca-se também que o cronograma é seccionado em quatro (04) fases e prazos, conforme solicitado no Termo de Referência para a elaboração do PMSB e apresentado na Figura 58.

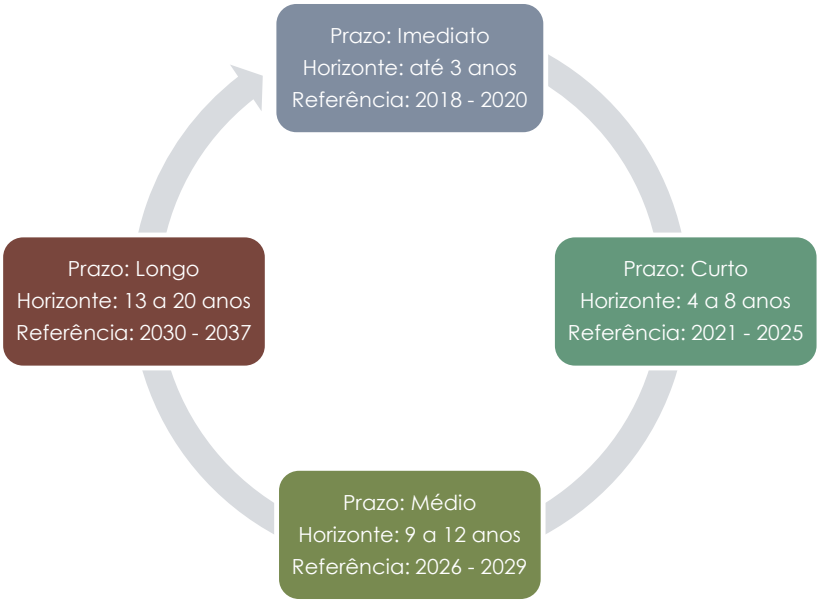


Figura 58 – Prazos definidos para o Cronograma Físico-Financeiro do PMSB de Dourados
Fonte: Groen, 2018.

Além dos prazos, o cronograma apresenta em sua estrutura a estimativa dos investimentos que serão necessários objetivando a realização dos Programas, Projetos e Ações para a melhoria dos serviços de saneamento básico.

Ressalta-se que os investimentos estimados no cronograma físico-financeiro podem sofrer variações de valores ao longo do horizonte temporal do Plano, tornando-se necessário futuramente a realização de novas cotações, podendo impactar em custos mais elevados para a Administração Municipal, caso opte por tecnologias novas e mais sofisticadas.

Em relação as demais ações identificadas nos Quadros dos Cronogramas Físico-Financeiros como Procedimento Administrativo da Gestão Municipal e outros órgãos e entidades, ressalta-se que para suas Ações/Projetos torna-se necessária a realização do levantamento de seus custos, a serem obtidos por meio de cotações e processos licitatórios, e que deverá ser observada a Lei Federal nº 8.666/1993 que "Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. "

Sendo que a Constituição Federal em seu Art. 37º, define que a "administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

> XXI – ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações. "

Destaca-se que a Administração Municipal poderá realizar a implementação destas Ações/Projetos destacados como Procedimentos Administrativos através do seu próprio quadro de funcionários, quando couber, evitando o dispêndio de recursos públicos com a contratação de empresas terceirizadas, entretanto, a tomada de decisão cabe à Prefeitura Municipal.

Ainda, para aquelas ações onde foram inseridos custos aproximados, conforme metodologias apresentadas, quando não estiverem devidamente incorporadas em atividades já contratadas deverão passar pelo mesmo procedimento administrativo conforme exposto anteriormente.

Para o sistema de drenagem urbana não foi possível correlacionar os investimentos previstos a referências consolidadas, em virtude da demanda por projetos de planejamento e executivos, onde os custos serão precisos conforme as ações, bem como os de consultoria obtidos através de cotações e processos licitatórios, contudo, seguindo os ajustes e intenções de execução e efetividade de cada ação por parte da Prefeitura Municipal.

Cabe destacar que existem ações previstas para o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais que podem ser incorporadas as atividades de setores correlatos já existentes da administração municipal.

9.1 FONTE DE FINANCIAMENTO

Os Programas, Projetos e Ações apresentados no PMSB de Dourados necessitam de uma programação financeira adequada para os seus respectivos custos, com a finalidade de alcançar os objetivos definidos ao longo do Plano, tendo em vista a universalização sustentável dos serviços de saneamento básico a toda população.

Desta maneira, com base no proposto e tendo em vista as inúmeras restrições que limitam os investimentos no setor de saneamento básico, seja por questões financeiras, institucionais e/ou técnicas, o planejamento adequado a longo prazo torna-se fundamental no direcionamento do município para que as restrições sejam superadas.

Ademais, um dos pontos fundamentais para o efetivo desenvolvimento do PMSB é a disponibilidade de recursos para os investimentos e serviços necessários. Assim, para o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, a Administração Municipal será compulsoriamente estimulada a buscar alternativas de captação de recursos das mais variadas fontes, em virtude da demanda por investimentos para os Programas, Projetos e Ações do PMSB.

Portanto, o Plano de Execução busca elencar os investimentos necessários para o adequado desempenho do sistema visando atingir o cenário desejável, apresentado no decorrer do PMSB.

Por fim, destaca-se que, a Administração Pública de Dourados/MS deverá estar recorrendo a fontes de financiamento (reembolsáveis e/ou não reembolsáveis), realizadas através de financiamentos e/ou convênios, podendo o município utilizá-las de forma separada ou combinada para a obtenção de recursos financeiros, e que serão apresentados nos próximos itens.

9.1.1 Cobrança Direta dos Usuários (Taxa, Tarifa, Preço Público)

É a principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem planejada pode ser suficiente para financiar os serviços e promover seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazo, se esta política prever a constituição de fundo próprio de investimentos.

Por se tratar de uma fonte primária de financiamento, no que concerne as ações voltadas para o saneamento básico, as taxas, tarifas e os preços públicos, além de ter a finalidade de recuperar os custos operacionais, devem garantir excedente para fomentar novos investimento, podendo ser diretos (por meio de recursos próprios) e/ou com auxílio de financiamentos, vindo a compor contrapartidas de empréstimos, bem como posteriores pagamentos do serviço da dívida.

No entanto, o sistema de tarifas, taxas e preços públicos apresentam certas restrições básicas em virtude da capacidade de pagamento da população, e por se tratar de serviço essencial para toda a população, torna-se necessário considerar níveis de subsídios, que podem ser descritos em três modalidades, como:

- Subsídios à oferta: ocorre quando o poder público destina recursos do orçamento fiscal com a finalidade de financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de saneamento básico, financiando também parcialmente ou totalmente a operação e manutenção desses sistemas, para localidades onde ocorra baixa sustentabilidade financeira, que geralmente são os municípios de pequeno porte;
- Subsídios à demanda: ocorre quando o poder público destina recursos diretamente aos usuários (podendo ser parcialmente ou totalmente) a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, conforme critérios de necessidade estabelecidos a priori, sendo pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do saneamento básico;

Além das modalidades de subsídios apresentadas, que provem das unidades federadas (orçamento fiscal), ou seja, dependem de toda a sociedade que paga impostos, tem-se a:

- Subsídio cruzado: ocorre quando os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de saneamento básico, em proporcionalidades distintas, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada;

Entre as modalidades citadas, para o município de Dourados, é utilizada a modalidade de subsídio cruzado para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por meio da classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo, sendo amplamente utilizada no sistema brasileiro de financiamento dos serviços de saneamento básico.

9.1.2 Financiamento Não-Reembolsável (Recursos Orçamentários)

Os recursos não reembolsáveis ou não onerosos apresentam-se como a forma mais desejável de financiamento pelos administradores públicos, porém, o modelo de política de investimentos do governo federal torna esta modalidade muito remota, em função dos pré-requisitos que são estabelecidos pelos financiadores, onde o enquadramento prioriza as cidades com os menores índices de desenvolvimento.

No entanto, a disponibilidade de projetos executivos e a articulação política alinhada às ações do Plano Municipal de Saneamento Básico podem ser destacadas como diferenciais para a possibilidade de obtenção de recursos não onerosos, uma vez que muitos recursos acabam por não serem distribuídos em função da falta de documentação e adequação por parte dos requerentes.

9.1.2.1 Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

Neste contexto, um dos principais entes governamentais envolvidos na área é a Secretária Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), que segue as diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico com a finalidade de assegurar os direitos de acesso à água potável e à vida em ambiente salubre, tendo por objetivo a promoção da universalização dos serviços de saneamento básico, conforme a PNSB.

Para atingir seus objetivos, o SNSA atua em dois eixos estratégicos, o primeiro deles está voltado para o planejamento, formulação e a implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo. O segundo eixo relaciona-se com a identificação de novas fontes de financiamentos, de forma a assegurar a contínua elevação dos investimentos no setor.

Assim, para os componentes do saneamento básico na esfera federal ocorre uma repartição das competências estabelecidas quanto aos recursos que são destinados ao apoio e iniciativa. Para os eixos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos, a divisão das atribuições são realizadas de acordo com a Figura 59.

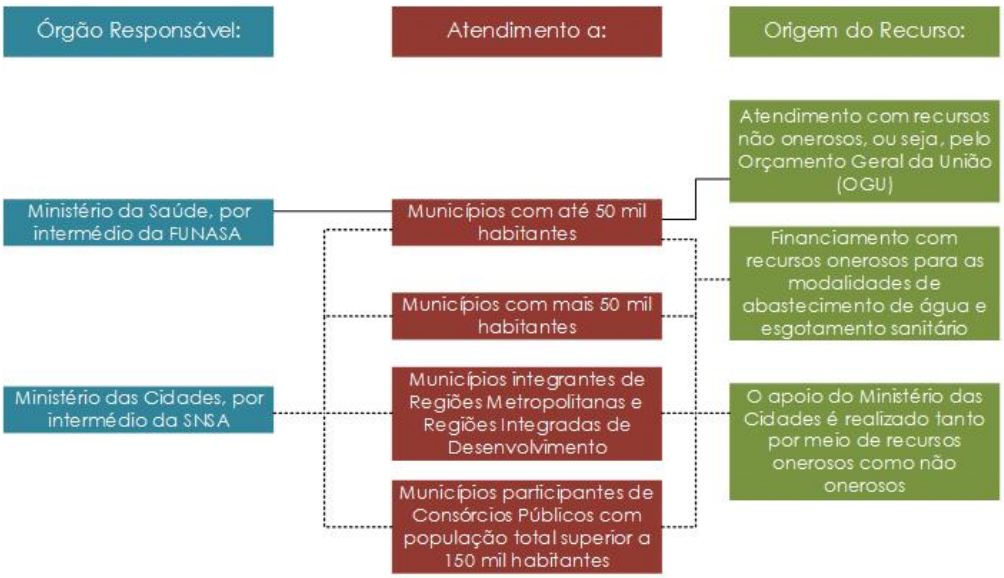


Figura 59 – Formas de atuação dos Ministérios e Secretarias em relação aos serviços de saneamento
Fonte: ENAP, 2014. Adaptado por Groen, 2018.

Já em relação ao eixo da drenagem urbana e o manejo das águas pluviais o Ministério das Cidades apoia as ações realizadas, independentemente de porte populacional. Ainda é possível constatar uma competência compartilhada entre os Ministérios das Cidades, Ministério da Integração Nacional e FUNASA.

Portanto, a SNSA participa da gestão dos Programas Governamentais, sendo eles: Programa Saneamento Básico, Programa de Planejamento Urbano e Programa de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres e Programa Saneamento para Todos. A FUNASA apresenta dois Programas Governamentais: Saneamento Básico e Resíduos Sólidos Urbanos.

Além dos ministérios citados existem outras fontes de financiamentos não reembolsáveis, como o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

9.1.2.2 Programas do Plano Plurianual Federal (2016-2019)

O Plano Plurianual (PPA), previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto Federal n° 2.829 de 29 de outubro de 1988, é um plano de médio prazo, que estabelece as diretrizes, objetivos e metas a serem seguidos pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal ao longo de um período de quatro anos.

A mais nova versão do PPA (2016-2019) atualiza suas diretrizes, dando continuidade ao seu processo de melhorias no bem-estar social e ambiental da população brasileira. Entre os inúmeros programas propostos, destacam-se duas iniciativas: o Programa Qualidade Ambiental e o Programa de Saneamento Básico (Quadro 1, 2 e 3). Estima que até o final deste PPA seja atingido o patamar de 70% da população beneficiada com Planos Municipais embasados e endossados pelo PPA.

Quadro 29 – Detalhes dos objetivos, metas e inciativas do Programa de Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016-2019 do Governo Federal

CÓDIGO		DESCRIÇÃO
OBJETIVO	1102	Reduzir a pressão sobre os recursos naturais e poluição por meio da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis;

CÓDIGO		DESCRIÇÃO
METAS	04DM	Elevar a 1,8% em 2013 para 3,6% em 2019 a taxa de recuperação de materiais recicláveis;
	04LI	Elevar de 37% em 2013, para 70% em 2019 o patamar da população brasileira beneficiada por Planos Municipais de Resíduos Sólidos;
	04S6	Fomentar e fortalecer 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem;
INICIATIVAS	05J2	Revisão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos conforme previsto na Lei Federal n° 12.305/2010;
	05J3	Apoio à elaboração e revisão dos Planos de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei Federal n° 12.305/2010;
	05J4	Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR;
	05J5	Implantação do Sistema de Registro e Emissões e Transferência de Poluentes – RETP;
	05J6	Implantação do sistema de logística reversa para cadeias de produtos ou embalagens e revisão de sistema anterior à Lei Federal n° 12.305/2010;
	05J7	Capacitação de técnicos e gestores municipais para a elaboração de Planos Simplificados de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Educação à Distância);
	05J8	Implementação da Estratégia Nacional de Educação Ambiental e Comunicação Social na Gestão de Resíduos Sólidos;
	05J9	Implementação de plano de ação de formação e capacitação de educadores ambientais, gestores e demais públicos envolvidos com a gestão de resíduos sólidos;
	06NQ	Implementação das ações integradas para fomento e fortalecimento de associações cooperativas e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis, por meio de formação, assessoria técnica infraestrutura e logística em unidades de coleta, triagem, processamento e comercialização de resíduos.

Fonte: MPOG, 2015. Adaptado por Groen, 2018.

Quadro 30 – Detalhes dos objetivos, metas e inciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016-2019 do Governo Federal

CÓDIGO		DESCRIÇÃO
OBJETIVO	353	Implementar medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, e a limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos;

CÓDIGO		DESCRIÇÃO
METAS	00OL	Ampliar de 10% para 32% os municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico;
	040K	Apoiar a elaboração de estudos e projetos de engenharia em 369 municípios, visando a ampliação da oferta e do acesso aos serviços de saneamento básico;
	04JY	Induzir a implementação de programas locais de combate às perdas e ao desperdício de água, e apoiar medidas que contribuíam para a redução das perdas no abastecimento de água de 37% para 35%;
	04ON	Executar ações de apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano em 2.000 municípios;
INICIATIVAS	04KL	Fortalecimento da gestão da política de saneamento básico, induzindo a integração dos componentes do saneamento básico e assegurando os princípios fundamentais e diretrizes gerais do Plansab;
	04KM	Apoio a ações de melhoria da gestão, da qualidade e da sustentabilidade aos serviços de saneamento básico, incentivando o fortalecimento da regulação e fiscalização, a participação e controle social, em especial por meio da assistência técnica e capacitação;
	04KN	Fortalecimento das ações de trabalho social nos empreendimentos de saneamento básico;
	04KO	Fomento à inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico em saneamento básico;
	04KP	Formulação e implementação do Programa Nacional de Saneamento Estruturante do Plansab;
	06TJ	Apoio, implementação às ações e ou projetos de educação em saúde ambiental em 1.600 municípios, comunidades rurais, tradicionais e grupos populacionais em estado de vulnerabilidade socioambiental e sanitária.

Fonte: MPOG, 2015. Adaptado por Groen, 2018.

Quadro 31 – Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal

Esfera	Programa Qualidade Ambiental (Mil R$)		Programa Saneamento Básico (Mil R$)	
	Valor 2016	Valor 2017-2019	Valor 2016	Valor 2017-2019
Orçamentos Fiscal e da seguridade Social	136.977	367.146	914.940	4.262.246
Despesas Correntes	123.417	339.280	34.844	113.207
Despesas da Capital	13.580	27.866	880.097	4.149.040
Recursos Extraorçamentários	3.253	5.648	7.415.969	26.680.097
Crédito e Demais Fontes	3.253	5.648	8.330.909	26.680.097
Valores Globais	140.250	327.794	8.330.909	30.942.434
	513.044		39.273.252	

Fonte: MPOG, 2015. Adaptado por Groen, 2018.

9.1.2.3 Programas do Plano Plurianual Estadual (2016-2019)

Instituído pela Lei Estadual n° 4.806, de 21 de dezembro de 2015, o Plano Plurianual (PPA) do Estado de Mato Grosso do Sul, elaborado para o período de 2016-2019, apresenta as escolhas do governo e da sociedade para a implementação das políticas públicas e consecução dos objetivos pretendidos. O plano atua em três áreas: estratégica, tática e operacional, coordenando diversos programas que se desdobram em ações com objetivos bem definidos, e avaliados por indicadores.

O PPA reúne diversas iniciativas em várias áreas de atuação, com destaque para o eixo de resíduos sólidos, como a implementação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), que também apoiará os municípios em termos de capacitação de seus agentes. Assim, no Quadro 32, encontram-se elencados os programas de execução do Governo do Estado direcionados ao saneamento com foco na educação ambiental e gestão dos resíduos sólidos.

Quadro 32 – Programas do PPA de Mato Grosso do Sul (2016-2019) voltados para o saneamento

2029 - PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	
CÓD.	**AÇÃO**
1718	Sistema Estadual de Informações em Educação Ambiental de MS - SISEA/MS;
2720	Elaborar, Implantar e Implementar a Política e o Programa Estadual de Educação Ambiental;
1714/2661	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul;
2020 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
CÓD.	**AÇÃO**
1716	Desenvolvimento de Ações do Plano Estadual de Resíduos Sólidos;
1717	Desenvolver e Implementar o Módulo de Gestão de Resíduos Sólidos no Siriema;
2723	Capacitação em Gestão de Resíduos Sólidos para os Munícipios;
2724	Desenvolvimento de Ações de Gestão de Resíduos Sólidos no Parque dos Poderes.

Fonte: Secretaria do Estado de Governo e Gestão Estratégica e Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Adaptado por Groen, 2018.

Deste modo, para o alcance dos Programas listados pelo PPA de Mato Grosso do Sul, a serem executados no quadriênio 2016–2019, foram previstos os recursos conforme o Quadro 33, com destaque para o eixo de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com valores estimados de R$ 1,12 bilhão de investimento no período de 2017 a 2019.

Quadro 33 – Recursos previstos para os Programas do PPA de Mato Grosso do Sul (2016–2019) voltados para o saneamento

RECURSOS PREVISTOS (2016-2019)				
CÓD.	**PROGRAMA**	**2016**	**2017-2019**	**Total**
2029	**Valorização e Preservação do Meio Ambiente**	R$ 57.823.000	R$ 161.262.200	R$ 219.085.200
2020	**Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**	R$ 259.090.800	R$ 1.122.407.600	R$ 1.381.498.400

Fonte: Secretaria do Estado de Governo e Gestão Estratégica (SEGOV/MS), 2015. Adaptado por Groen, 2018.

9.1.2.4 Ministério das Cidades

No Ministério das Cidades, compete à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) atuar na formulação e coordenação das políticas urbanas, sendo que a contribuição para a elaboração dos programas e ações e a obtenção de recursos ficam sob responsabilidade dos seguintes departamentos:

- **Departamento de Água e Esgoto – DAGES:**

O Departamento de Água e Esgoto contribui com a concepção e articulação dos programas e ações apoiados com recursos de financiamentos disponibilizados pela União, com fonte do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e do BNDES, inclusive por meio de operações de crédito externo com organismos internacionais (FEAM, 2013).

Dentre as ações desenvolvidas pelo DAGES, tem-se o Programa Saneamento para Todos, aprovado pela resolução CCFGTS nº 476/2005 e alterada pela Resolução CCFGTS nº 647/2010. O Programa tem por objetivo a melhoria das condições de saúde e qualidade de vida da população urbana e rural por meio de investimentos em saneamento.

- **Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica (DDCOT):**

O Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica é responsável por subsidiar a organização e implantação de programas e ações apoiados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU), visando a universalização do saneamento.

Nos processos seletivos, são elegíveis os municípios com população superior a 50 mil habitantes, integrantes de grandes Regiões Metropolitanas (RMs), de Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDEs) ou de Consórcios Públicos com população superior a 150 mil habitantes (FEAM, 2013).

- **Departamento de Articulação Institucional – DARIN**

Ao DARIN compete o planejamento, estudos setoriais e capacitação, a articulação institucional (Conselho das Cidades e demais órgãos), o apoio à melhoria da gestão dos serviços de saneamento e desenvolvimento institucional, bem como a coordenação e gestão dos sistemas de informações em saneamento (SNIS e SINISA).

O campo de atuação do DARIN possui grande abrangência, atuando em diversos ramos, destacando-se o apoio no desenvolvimento institucional e planos de saneamento, no Programa Interáguas, Plansab, Planos Municipais, ReCESA, SNIS e outros.

Assim, o Ministério das Cidades através dos departamentos tem por objetivo a universalização dos serviços de saneamento no país, além da geração de condições para a melhoria da qualidade de prestação destes serviços, participando principalmente na gestão de quatro Programas Governamentais, sendo eles:

❖ Programa de Saneamento Básico

O Programa Saneamento Básico visa o alcance de dois objetivos, o primeiro deles é contribuir com a expansão dos serviços de saneamento básico, através da implantação, ampliação e melhorias estruturais nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e manejo e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, com ênfase nas populações mais carentes em municípios de pequeno porte ou aglomerados urbanos através de ações apresentadas na Figura 60.

Figura 60 – Ações do Programa de Saneamento Básico
Fonte: ENAP, 2014. Adaptado por Groen, 2018.

O segundo objetivo visa implantar medidas estruturais para a melhoria da gestão em saneamento básico, através da organização, do planejamento, da prestação dos serviços, da regulação e fiscalização, além da participação e do controle social, seguindo as premissas descritas na Figura 61.

- Apoio à Elaboração de Estudos, Planos e Projetos de Saneamento;
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
- Atividades de Capacitação;
- Apoio à Elaboração e Monitoramento de Planos de Saneamento Regionais e Nacional (PLANSAB; Planos Regionais de Saneamento Básico);
- Interáguas.

Figura 61 – Premissas do Programa de Saneamento Básico
Fonte: ENAP, 2014. Adaptado por Groen, 2018.

❖ Programa de Planejamento Urbano

A SNSA vem atuando no fortalecimento da gestão municipal, com enfoque no desenvolvimento urbano integrado e na participação social, a fim de promover o Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano. O Programa busca atender municípios com população superior a 50 mil habitantes, ou que estejam integrados a Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou Consórcios Públicos com população superior a 150 mil habitantes, tendo como objetivos as premissas descritas na Figura 62.

Desenvolvimento Institucional e Estudos, Planos e Projetos de Saneamento Integrado

- Apoiar a elaboração dos estudos e implementações dos projetos de desenvolvimento institucional e operacional dos serviços de saneamento;
- Estruturar a prestação dos serviços de saneamento básico e revitalizar os prestadores de serviços;
- Apoiar a elaboração de projetos de engenharia, estudos e planos de saneamento básico.

Planejamento Urbano "Pró-Município"

- Apoiar a Implantação ou melhoria da infraestrutura urbana nos setores de pavimentação, abastecimento de água (incluindo redução e controle de perdas de água), esgotamento sanitário, drenagem urbana, resíduos sólidos e saneamento integrado;
- Apoiar a elaboração de estudos e do desenvolvimento institucional no saneamento;
- Apoiar a elaboração de projetos de saneamento.

Figura 62 – Objetivos do Programa de Planejamento Urbano
Fonte: ENAP, 2014. Adaptado por GROEN, 2018.

❖ Programa de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres

O Programa visa apoiar a execução de Estudos e Intervenções para prevenir riscos de deslizamentos de encostas, enxurradas, erosões marítimas e fluviais, enchentes e inundações que acometem às áreas urbanas, através de obras de engenharia e recuperação ambiental ligadas as ações orçamentárias de Apoio a Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável.

As ações deste programa buscam de forma específica a promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo

Os critérios de seleção seguem a mesma linha dos programas já mencionados, buscando atender municípios com população superior a 50 mil habitantes, ou que estejam integrados a Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou Consórcios Públicos com população superior a 150 mil habitantes.

❖ Programa Resíduos Sólidos Urbanos

O Programa Resíduos Sólidos Urbanos tem por finalidade aumentar a cobertura dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, na concepção da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, com enfoque no destino final associado à implantação de infraestrutura para coleta seletiva e inclusão de catadores.

As ações do programa devem abranger a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás, bem como unidades de triagem, compostagem e melhoramentos dos resíduos sólidos.

9.1.2.5 Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

A FUNASA tem como missão institucional a promoção da saúde pública e a inclusão social por meio de ações direcionadas ao saneamento e a saúde ambiental, e compete ao órgão apoiar os Estados e Municípios na implementação das medidas estruturais e estruturantes em áreas rurais e comunidades tradicionais, de forma a assegurar a ampliação do acesso, a qualidade e sustentabilidade das ações e serviços públicos de saneamento básico.

Possui atuação em cinco eixos, conforme Figura 63, financiando obras que contemplam uma etapa útil (realizada por convênio), para o beneficiamento da população em um pequeno espaço de tempo. Os recursos da FUNASA podem ser obtidos também através de contratos não onerosos, quando houver a disponibilidade de recursos nas linhas específicas para esta modalidade.

Figura 63 – Eixo de atuação da FUNASA
Fonte: ENAP, 2014. Adaptado por Groen, 2018.

No caso do município de Dourados, a Funasa possui competência para atuar nas áreas rurais, pois é o órgão de âmbito do Governo Federal responsável pela implementação de ações de saneamento nas áreas rurais de todos os municípios brasileiros, bem como em comunidades quilombolas e assentamentos de reforma agrária.

As principais ações desenvolvidas pela Funasa para promover o saneamento em áreas rurais podem ser agrupadas em três eixos: Implantar e/ou ampliar e/ou melhorar os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; elaborar projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; implantar melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, bem como implantar sistemas de captação e armazenamento de água de chuva (cisternas).

Particularmente, tem suas ações voltadas para os seguintes serviços, visando à melhoria dos sistemas componentes de saneamento básico: Sistemas Públicos de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais; Melhorias Sanitárias Domiciliares; Apoio à Gestão dos Sistemas de Saneamento Básico e Projetos de Saneamento.

Cabe ressaltar que os recursos deste Programa da FUNASA são financiados pelo Orçamento Geral da União (OGU), sendo recursos não reembolsáveis, destinados para o atendimento da população em áreas rurais e comunidades tradicionais. As principais fontes destes recursos são provenientes da Ação Orçamentária 7656 "Implantação, Ampliação ou Melhoria de Ações e Serviços Sustentáveis de Saneamento Básico em Comunidades Rurais e Tradicionais", e podem ser acessados por meio do Programa de Saneamento Rural ou através de Emendas Parlamentares.

9.1.2.6 Ministério do Meio Ambiente – MMA

O Ministério do Meio Ambiente também disponibiliza recursos para diversos setores, sendo que o setor de Saneamento Básico possui grande relevância e importância nos investimentos. Este Setor ou Unidade do MMA, denominado de Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), foi criado há 27 anos, sendo o mais antigo fundo ambiental da América Latina. Foi criado pela Lei Federal nº 7.917/1989, atuando com um agente financiador, através da participação social para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Dentro deste contexto, o FNMA possui 03 linhas temáticas de investimentos, sendo eles:

- Água e Florestas;
- Conservação e Manejo da Biodiversidade;
- Sociedades Sustentáveis e Qualidade Ambiental.

Dentro destas linhas temáticas encontram-se suas ações, que são as áreas específicas de atuações do FNMA, e podem ser obtidas através da apresentação de projetos em dois tipos de modalidades, Demanda Espontânea e Induzida, conforme ilustra a Figura 64.

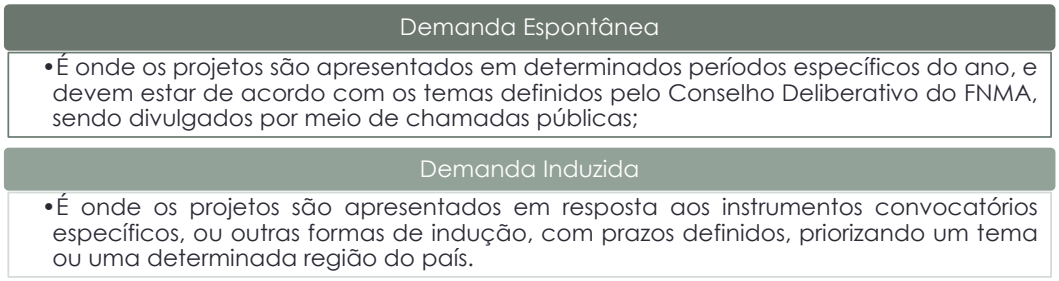


Figura 64 – Modalidades de apoio do FNMA
Fonte: MMA, 2015. Adaptado por Groen, 2018.

Destaca-se que o acesso a estes recursos é exclusivo de pessoas jurídicas, podendo ser Instituições Públicas de administração direta ou indireta, em nível federal, estadual e municipal, além das Instituições Privadas Brasileiras sem fins lucrativos que atuem na área de meio ambiente, com mais de três anos de existência.

O aporte financeiro e a duração do projeto dependem da modalidade a ser utilizada. Para a Demanda Espontânea as instituições só podem apresentar um projeto por ano, e devem ser executados em até 18 meses com aporte financeiro variando entre R$ 100.000,00 e R$ 300.000,00 (excluída contrapartida). Já para a Demanda Induzida a duração dos projetos e os limites dos aportes financeiros são definidos pelos instrumentos convocatórios, os quais são lançados anualmente pelo FNMA.

Recentemente o FNMA e o Fundo Socioambiental Caixa lançaram no ano de 2017 o Programa de Apoio a Projetos de Compostagem, com objetivo de selecionar projetos integrados de segregação na fonte, para a reciclagem da fração orgânica de resíduos sólidos em municípios ou consórcios públicos intermunicipais que atuem na gestão de resíduos sólidos, com recursos de valor mínimo de R$ 500.000,00 e máximo de R$ 1.000.000,00.

Outra importante fonte de financiamento do MMA é o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), que tem como finalidade assegurar recursos para o apoio a projetos ou estudos, e financiar empreendimentos que busquem a mitigação da mudança climática e a adaptação à mudança do clima e dos seus efeitos.

Os recursos disponibilizados pelo FNMC podem ser aplicados de duas formas: através do apoio financeiro reembolsável, mediante concessão de empréstimo, por intermédio de um agente operador, e em apoio financeiro não reembolsável, para projetos relativos à mitigação da mudança do clima ou à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos, após aprovação pelo Comitê Gestor do FNMC, conforme suas diretrizes estabelecidas. A aplicação destes recursos pode ser destinada as atividades apresentadas na Figura 65.

ATIVIDADES PARA APLICAÇÃO DOS RECURSOS DO FUNDO NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - FNMC
- Educação, capacitação, treinamento e mobilização na área de mudanças climáticas;
- Ciência do Clima, Análise de Impactos e Vulnerabilidade;
- Adaptação da sociedade e dos ecossistemas aos impactos das mudanças climáticas;
- Projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE;
- Projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e degradação florestal, com prioridade a áreas naturais ameaçadas de destruição e relevantes para estratégias de conservação da biodiversidade;
- Desenvolvimento e difusão de tecnologia para a mitigação de emissões do efeito estufa;
- Formulação de políticas públicas para solução dos problemas relacionados à emissão e mitigação de emissões de GEE;
- Pesquisa e criação de sistemas e metodologias de projetos e inventários que contribuam para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a redução de desmatamento e alteração de uso do solo;
- Desenvolvimento de produtos e serviços que contribuam para a dinâmica de conservação ambiental e estabilização da concentração de gases de efeito estufa;
- Apoio às cadeias produtivas sustentáveis;
- Pagamentos por serviços ambientais às comunidades e aos indivíduos cujas atividades comprovadamente contribuam para a estocagem de carbono, atrelada a outros serviços ambientais;
- Sistemas agroflorestais que contribuam para a redução de desmatamento e absorção de carbono por sumidouros e para geração de renda;
- Recuperação de áreas degradadas e restauração florestal, priorizando áreas de Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente e áreas prioritárias para a geração;

Figura 65 – Atividades para aplicação dos recursos do FNMC
Fonte: MMA, 2015. Adaptado por Groen, 2018.

9.1.2.7 Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social além de realizar financiamentos reembolsáveis, também possui financiamentos de caráter não reembolsáveis, de cunho social. O financiamento é denominado de BNDES Fundo Social, que tem por objetivo apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e esportes, justiça, meio ambiente, e outras relacionadas com desenvolvimento regional e social.

Realiza também o apoio continuado a diversas áreas, inclusive de cunho predominantemente ambiental, desde que em intervalos de datas específicas e de acordo com critérios a serem previamente estabelecidos; de caráter social nas áreas de saúde, educação e justiça, cujos benefícios favoreçam, no mínimo, cinco Estados ou duas regiões geográficas e sejam direcionados, prioritariamente, às populações de baixa renda, ou seja, no mínimo 50% da capacidade do projeto seja para atendimento gratuito da população.

Dentro desta modalidade, a participação do BNDES para o Poder Público é de 50% do valor total dos recursos financeiros previstos para projetos, considerando: despesas com elaboração de projetos, serviços cartorários, licenciamento ambiental e outros, e podem ser reembolsadas pelo Fundo Social. O público alvo são as pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado.

9.1.2.8 Agência Nacional de Águas – ANA

❖ **PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas:**

Por meio da Resolução nº 006/2001, a ANA criou o Programa Nacional de Despoluição de Bacias Hidrográficas, que teve seu nome alterado no ano de 2002 (Resolução nº 026/2002) para Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes).

Este programa objetiva a implantação de estações de tratamento com intuito de reduzir os níveis de poluição em bacias hidrográficas. O Prodes paga pelo esgoto efetivamente tratado, desde que cumpridas as metas de remoção de carga poluidora.

A participação do Prodes é destinada aos empreendimentos com capacidade inicial de tratamento de esgoto, de pelo menos 270 kg de DBO por dia, cujos recursos para implantação da estação não venham da união, além disso, municípios com Estações de tratamento não iniciadas ou em fase de construção com no máximo 70% já executado, podem se inscrever no programa, seguindo as Resoluções que regulamentam o processo de contratação.

9.1.2.9 Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) – Ministério da Justiça

Tem por finalidade à reparação dos danos ocorridos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico, paisagístico, tal como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Serão atendidas instituições governamentais, nas esferas federal, estadual e municipal e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos, que tenham em seus objetivos, o exercício ao meio ambiente e aos envolvidos.

9.1.3 FINANCIAMENTO REEMBOLSÁVEL (RECURSOS EXTRAORÇAMENTÁRIOS)

As fontes de financiamento reembolsáveis, que podem ser denominadas de recursos extra orçamentários (recursos onerosos), são regulamentadas por leis, decretos federais e também por Instruções Normativas editadas pelo Ministério das Cidades e pelas regulamentações publicadas por outros órgãos e entidades, onde se pode destacar o Conselho Monetário Nacional (CMN) e o Conselho Curador do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço).

Estes recursos onerosos podem ser obtidos através de convênios ou contratos, que são as formas mais comuns de viabilização dos investimentos concernentes ao saneamento básico. A seguir, estão elencadas as principais fontes de financiamento nesta modalidade.

9.1.3.1 Caixa Econômica Federal

Possui uma linha de crédito denominada de Financiamento à Infraestrutura para Todos (FINISA), que atende tanto o setor público como o setor privado. O crédito é destinado aos projetos de saneamento ambiental, energia, transporte e logística,

sendo a própria agente financiadora a responsável por analisar e enquadrar a operação. Uma das vantagens do FINISA está relacionada com o financiamento total do investimento, com contratos que podem chegar a 20 anos, somado com os 5 anos de período de carência.

Outra linha de crédito disponibilizada pela Caixa Econômica Federal, que também beneficia os setores privado e público, denominado de Programa Saneamento para Todos, onde a modalidade utiliza os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), e financia programas de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura urbana. É importante destacar que para o financiamento em conjunto com o setor público, o limite de endividamento deverá ser autorizado junto a CMN, ou enquadrado na Resolução CMN nº 2.872/01, dentro das suas excepcionalidades.

O programa Saneamento Para Todos foi criado para melhorar as condições de saúde e a qualidade de vida da população urbana. Para tanto, disponibiliza financiamento para empreendimentos do setor público ou privado que tenham esse mesmo objetivo. Com recursos do FGTS e da contrapartida do solicitante, o Saneamento para Todos promove ações de saneamento básico integradas com outras políticas setoriais.

Dentre as modalidades existentes têm-se:

- ✓ Abastecimento de Água:

Destina-se à promoção de ações que aumentem a cobertura ou a capacidade de produção de abastecimento de água.

- ✓ Esgotamento Sanitário:

Incentiva ações para o aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequados de efluentes.

- ✓ Saneamento Integrado:

Para ações integradas de saneamento em áreas ocupadas por população de baixa renda e com precariedade ou a inexistência de condições sanitárias e ambientais mínimas. O programa é efetivado por meio de soluções técnicas adequadas, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, implantação de unidades sanitárias domiciliares e outras ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental.

- ✓ Desenvolvimento Institucional:

Promove ações articuladas que aumentem a eficiência dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para o eixo de manejo de águas pluviais, estimula ações com foco em melhoria das condições de salubridade ambiental associadas ao manejo das águas pluviais.

- ✓ Manejo de Resíduos Sólidos:

Destina-se a ações que aumentem a cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos domiciliares e assemelhados; à implantação de infraestrutura necessária à execução de coleta de resíduos de serviços de saúde, varrição, capina, poda e atividades congêneres; bem como ao apoio à implementação de ações relativas à coleta seletiva, triagem e reciclagem, além da infraestrutura necessária à implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa.

- ✓ Manejo de Resíduos na Construção e Demolição:

Destina-se à promoção de ações com vistas ao acondicionamento, coleta e transporte, ao transbordo, triagem, reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos das atividades de construção e demolição. Inclui ações similares que envolvam resíduos volumosos por meio da implantação e ampliação de instalações físicas, inclusive aterros, e de aquisição de equipamento novos.

Remete-se, ainda, ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de transportadores informais destes resíduos.

- ✓ Preservação e Recuperação de Mananciais:

Promoção da preservação e da recuperação de mananciais para o abastecimento público de água, por intermédio de ações na bacia do manancial, de coleta, transporte, tratamento de esgotos sanitários, instalações de ramais prediais ou ramais condominiais de esgoto sanitário além de unidades sanitárias em domicílios de baixa renda, de desassoreamento de cursos de água, de proteção de nascentes, de recomposição de matas ciliares, de recuperação de margens e de recuperação de áreas degradadas, inclusive pela deposição indevida de resíduos sólidos, de processo erosivo, em particular os causados por drenagem inadequada de água em vias, de apoio à implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis.

- ✓ Estudos e Projetos:

De elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico, à elaboração de estudos de concepção e projetos para empreendimentos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Inclui aqueles que objetivam a redução de emissão de gases de efeito estufa enquadrados como projetos de MDL, no âmbito do Protocolo de Quioto, manejo da construção e demolição e preservação de mananciais, desde que esses empreendimentos possam ser enquadrados nas demais modalidades.

Além do "Saneamento para Todos", a Caixa disponibiliza outros programas de financiamento voltados para o meio ambiente e saneamento (Tabela 15) que apresentam tratativas mais específicas.

Tabela 15 – Programas de Financiamento

Programas	Situação em relação à Dourados
Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário	Não se enquadra
Brasil Joga Limpo	Enquadra
Saneamento Ambiental Urbano	Enquadra
Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Enquadra
Gestão de Recursos Hídricos	Enquadra
Infraestrutura Hídrica	Enquadra
Resíduos Sólidos Urbanos	Enquadra
Sistema de Drenagem Urbana Sustentável	Enquadra
Prevenção e Resposta a Desastres Naturais	Enquadra

Fonte: Caixa Econômica Federal, 2018. Adaptado por Groen, 2018.

Dentre os programas de financiamento existente da Caixa Econômica Federal, segue abaixo o descritivo do funcionamento daqueles que se enquadram para o município de Dourados. Cabe ao município verificar o enquadramento dos mesmos, assim como a contrapartida mínima e máxima adotada para cada programa em relação aos repasses da União.

- Brasil Joga Limpo

Viabiliza projetos no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente, onde o programa repassa recursos do Orçamento Geral da União (OGU) à municípios e concessionárias estaduais e municipais, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

A seguir têm-se algumas ações atendidas pelo programa:

- Elaboração de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
- Implantação de Aterro Sanitário;
- Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
- Implantação de Coleta Seletiva;
- Recuperação de Lixão.

- Saneamento Ambiental Urbano:

Tem como principal objetivo a ampliação da cobertura e o aumento da qualidade dos serviços de saneamento ambiental urbano em municípios com população superior a 30 mil habitantes.

Os recursos provenientes do OGU podem ser utilizados para financiar dois tipos de ação:

1 - Apoio à implantação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água:

Contempla os seguintes empreendimentos:

- Sistema de captação de água, inclusive estação elevatória;
- Adução de água bruta ou água tratada, inclusive estação elevatória;
- Reservação;
- Estação de tratamento de água (ETA);
- Rede de distribuição;
- Ligação domiciliar, incluindo instalação de hidrômetro;
- Sistema simplificado de abastecimento, incluindo conjunto constituído de poços, reservatórios e chafarizes.

2 - Apoio à implantação e ampliação dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos:

Contempla as soluções coletivas e individuais de esgotamento sanitário:

- Rede coletora, adotando-se, sempre que possível, o sistema condominial;
- Estação elevatória;
- Interceptor e emissário;
- Estação de tratamento de esgoto (ETE);
- Ligação domiciliar e intradomiciliar;
- Instalações hidráulico-sanitárias domiciliares;

- Fossa séptica, inclusive instalações para disposição final do efluente (Solução Individual);
- Instalações hidráulico-sanitárias domiciliares (Solução Individual).

❖ Serviços Urbanos de Água e Esgoto:

Programa destinado a famílias de baixa renda, que tem gestão do Ministério das Cidades e operação com recursos da OGU. O Ministério das Cidades faz a seleção das operações a serem atendidas pelo programa e informa à Caixa para fins de análise e contratação da operação.

Apoio a sistemas de abastecimento de água contemplando os seguintes serviços:

- Sistema de captação de água, inclusive estação elevatória;
- Adução de água bruta ou água tratada, inclusive estações elevatórias;
- Reservação;
- Estação de tratamento de água (ETA);
- Rede de distribuição;
- Ligação domiciliar, incluindo instalação de hidrômetro;
- Sistema simplificado de abastecimento, incluindo conjunto constituído de poços, reservatórios e chafarizes.

Apoio a sistemas de esgotamento sanitário contemplando os seguintes serviços:

- Rede coletora, adotando-se, sempre que possível, o sistema condominial;
- Estação elevatória;
- Interceptor e emissário;
- Estação de tratamento de esgoto (ETE);
- Ligação domiciliar e intradomiciliar;
- Instalações hidráulico-sanitárias domiciliares;

Nas soluções individuais de esgotamento sanitário:

- Fossa séptica, inclusive instalações para disposição final do efluente;
- Instalações hidráulico-sanitárias domiciliares.

- Gestão de Recursos Hídricos:

Este programa integra projetos a fim de recuperar e preservar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, como despoluições, melhoria das condições de nascentes, mananciais e cursos d'águas em áreas urbanas, além da prevenção de impactos de secas e enchentes.

Apresenta três modalidades destinado aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios:

1 - Despoluição de Corpos D´Água:

- Sistema de transporte e disposição final adequada de esgotos sanitários - Rede coletora, coletor tronco, interceptor, ligações domiciliares, estação elevatória, linha de recalque, emissário e estação de tratamento;
- Desassoreamento;
- Controle de erosão;
- Contenção de encostas;
- Recomposição de vegetação ciliar.

2 - Recuperação e Preservação de Nascentes, Mananciais e Cursos D´Água em Áreas Urbanas:

- Desassoreamento;
- Controle de erosão;
- Contenção de encostas;
- Remanejamento/reassentamento de população;
- Uso e ocupação do solo para preservação de mananciais;
- Implantação de parques para controle de erosão e preservação de mananciais;
- Recomposição de rede de drenagem;
- Recomposição de vegetação ciliar;
- Aquisição de equipamentos e outros bens.

3 - Prevenção dos Impactos das Secas e Enchentes:

- Desassoreamento;
- Controle de enchentes;
- Drenagem urbana;
- Urbanização para controle de cheias, erosões e deslizamentos;
- Recomposição de vegetação ciliar;
- Obras para prevenção ou minimização dos efeitos da seca;
- Sistemas simplificados de abastecimento de água;
- Barragens subterrâneas;
- Dessalinização das águas salinas e salobras;
- Cisternas rurais e implúvios.

❖ Infraestrutura Hídrica:

Tem como objetivo garantir mais saúde e conforto para a população além de incentivar a geração de empregos, aumentar a renda populacional e colaborar para a redução de desigualdades sociais. A ação apresenta dois programas que vão ao encontro desses objetivos, por meio da construção de obras de irrigação, de abastecimento hídrico e de macrodrenagem.

1 - Programa Drenagem Urbana Sustentável:

Busca promover, em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano de uso e ocupação do solo e de gestão das respectivas bacias hidrográficas, a gestão sustentável da drenagem urbana. Realizado a partir de ações estruturais e não estruturais dirigidas à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por fatores climáticos ou pela ação humana, por meio de obras de macrodrenagem, obras de drenagem de pequeno vulto para recuperação de infraestrutura hídrica e controle de erosão marítima e fluvial.

2 - Programa Proágua Infraestrutura:

Busca promover o aumento da oferta hídrica para o consumo humano e para produção, por meio da execução de obras estruturantes: construção de barragens; construção de adutoras; perfuração e equipamentos de poços públicos; construção dos sistemas de poços de água subterrânea e construção e recuperação de obras de infraestrutura hídrica.

- ❖ Resíduos Sólidos Urbanos:

O programa oferece apoio à implantação dos sistemas de limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos com a finalidade da salubridade ambiental, por meio das seguintes ações:

- Desativação de lixões e implantação ou adequação de unidades de disposição final - aterros sanitários ou aterros controlados;
- Implantação ou adequação de unidades de tratamento - centrais de triagem e compostagem, incluindo a infraestrutura para a coleta seletiva por parte dos catadores;
- Implantação de unidades de transferência intermediária - estações de transbordo;
- Sistemas de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos domésticos e de vias e logradouros públicos.

- ❖ Sistema de Drenagem Urbana Sustentável:

Contempla intervenções estruturais voltadas à redução das inundações e melhoria das condições de segurança sanitária, patrimonial e ambiental dos municípios, por meio da execução de obras que privilegiem a redução, retardamento e amortecimento do escoamento das águas pluviais.

❖ Prevenção e Resposta a Desastres Naturais:

O recurso pode ser solicitado para qualquer região que sofrer algum desastre natural ou que precisar prevenir alguma ocorrência. As ações estão divididas em dois programas:

1 - Programa de Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres:

Promove ações preventivas e de preparação, estruturais ou não, para reduzir a ocorrência de danos e prejuízos provocados por desastres naturais. Os recursos podem ser utilizados para:

- Fortalecer os órgãos estaduais e municipais de defesa civil com reaparelhamento e reequipamento de órgãos especializados no combate a sinistros.
- Apoiar a criação e implementação de órgãos regionais e municipais de defesa civil, a partir da estruturação com equipamentos e mobiliário.
- Apoiar obras preventivas de desastres: reduzir as perdas e danos devido aos processos erosivos, deslizamentos, inundações e demais desastres.

2 - Programa de Resposta aos Desastres:

Proporciona o restabelecimento da normalidade no cenário do desastre. Está relacionado à recuperação de danos causados, prioritariamente, nos casos de situação de emergência e estado de calamidade pública. Os recursos podem ser utilizados para:

- Promover a reabilitação das áreas atingidas por desastres naturais como seca, estiagem, deslizamento e granizo, e por outras causas como desabamento de edificações, incêndios e rompimento de barragens.
- Restabelecer, em sua plenitude, os serviços públicos essenciais, a economia da área afetada, o moral social e o bem-estar da população. Para tanto, executa obras e serviços de engenharia para construir e/ou recuperar edificações e infraestrutura danificada ou destruída por desastres.

9.1.3.2 Banco do Brasil

A agente financiadora apresenta 05 linhas de créditos, destinadas a financiar diversos tipos de serviços, nas áreas de: Gestão, Desenvolvimento Socioeconômico, Infraestrutura, Educação e Transparência. Para a área de Infraestrutura, o Banco do Brasil apresenta a linha de financiamento denominada de PMI (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos), onde apresenta os seguintes itens financiáveis:

- Urbanização e implantação de infraestrutura básica no município;
- Infraestrutura de Educação, Saúde, Assistência Social, Esporte, lazer e Serviços Públicos;
- Recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico e turístico;
- Saneamento Ambiental (Abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana);
- Transportes públicos de passageiros (urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviários, ferroviários e rodoviários; equipamento e infraestruturas).

9.1.3.3 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

❖ **Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos:**

Sua finalidade é apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos.

Os segmentos atendidos pelo Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos são voltados para:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Efluentes e resíduos industriais;

- ✓ Resíduos sólidos;
- ✓ Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas);
- ✓ Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- ✓ Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- ✓ Macrodrenagem.

São financiáveis itens como:

- ✓ Estudos e projetos;
- ✓ Obras civis;
- ✓ Montagens e instalações;
- ✓ Móveis e utensílios;
- ✓ Treinamento;
- ✓ Despesas pré-operacionais;
- ✓ Máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES;
- ✓ Máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

Os projetos devem contribuir com a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação ambiental, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento. Cabe ressaltar que os projetos devem ser previamente selecionados pelo Ministério das Cidades para serem financiados.

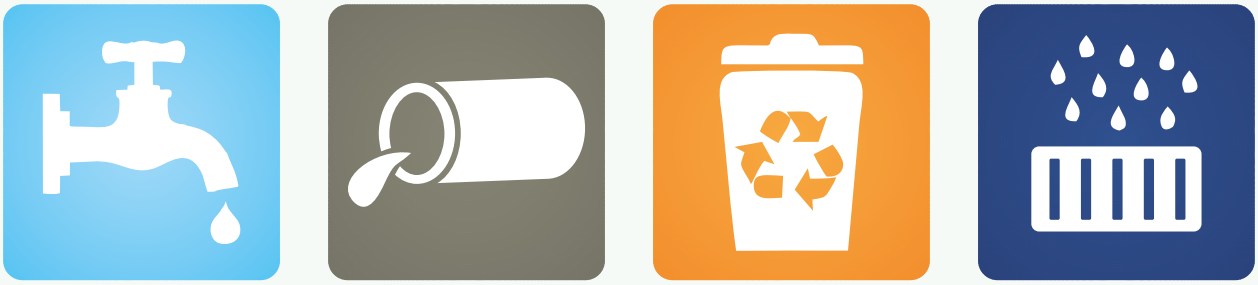
1 - Programa Avançar Cidades:

Este programa tem o objetivo de promover a melhoria do saneamento básico do país por meio do financiamento de ações nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas, estudos e projetos, e planos de saneamento.

Os investimentos que podem ser financiados estão dispostos no item 3 da Instrução Normativa nº 29, de 11/07/2017, do Ministério das Cidades, que visem à implantação, à expansão e/ou à modernização da infraestrutura de saneamento básico do país, na modalidade de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas. As modalidades "estudos e projetos" e "plano municipal de saneamento básico" só serão consideradas itens financiáveis em conjunto com investimentos em intervenções físicas diretamente correlacionadas.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS



10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) torna-se essencial para promover reflexão coletiva da sociedade em relação aos recursos naturais e financeiros do município, bem como o conhecimento dos aspectos positivos e negativos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

Neste Volume II, que se refere ao Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, em seu Diagnóstico, apresentou-se o levantamento das informações obtidas no território de Dourados (comunidade urbana e rural), que contempla 14 (catorze) setores de abrangência, incluindo, a Sede Urbana, oito Distritos Urbanos, dois Assentamentos Rurais, uma Comunidade Quilombola e duas Aldeias Indígenas.

Na Sede Urbana do município, o sistema de drenagem é constituído por dispositivos de micro e macrodrenagem. Atualmente, 75% da área urbana de Dourados tem rede de drenagem de água pluvial. Nos Distritos Urbanos, Indápolis e Vila Vargas apresentaram malha asfáltica bem conservada, com dispositivos de drenagem presentes, o restante dos distritos apresentava em sua maioria vias não pavimentadas, porém em boas condições de trafegabilidade. Quanto as comunidades rurais, não possuíam sistemas de drenagem convencionais, porém em sua maioria apresentava vias não pavimentadas em bom estado de trafego, exceto em períodos chuvosos, onde pequena parcela destas a trafegabilidade é prejudicada.

Para a Projeção Populacional foram apresentadas as metodologias mais adequadas para estabelecer o crescimento da população tanto para a Sede Urbana e Distritos (segmentadas em população rural e urbana) e Aldeias Indígenas, bem como a Projeção da Área Urbanizada, que abrangeu somente o perímetro urbano, devido ser a única com dados relevantes para subsidiar o eixo de drenagem urbana.

Posteriormente, destacou-se a Projeção Técnica e Estratégica para o eixo de drenagem onde, para a Sede Urbana foram identificadas as principais áreas de vulnerabilidade, sujeitas a alagamentos e enchentes, bem como os fundos de vale e as Áreas de Preservação Permanente (APPs), descrevendo medidas de proteção que poderão ser adotadas pela Administração Municipal.

O Planejamento Estratégico Institucional e Gerencial foi voltado para a gestão, regulação e fiscalização dos serviços, o Planejamento Ambiental, Cultural e Social apresenta alternativas para a proteção e o controle ambiental nos cursos hídricos, principalmente os situados em sua área urbanizada. O Planejamento Técnico-Operacional apresenta diretrizes de gerenciamento dos serviços, destacando a necessidade de atualização do mapeamento dos dispositivos e das infraestruturas do sistema, além de medidas para manutenção, limpeza e monitoramento.

Destaca-se que estas prospectivas devem ser implementadas em conformidade com as diretrizes técnicas expostas no Plano, bem como efetivar todos os Programas, Projetos e Ações, buscando o alcance de todos os Objetivos e de suas Metas estabelecidas.

Para a verificação do andamento da implementação dos Programas, Projetos e Ações elencados para o eixo de Drenagem, serão aplicados os mecanismos de monitoramento e avaliação (descritos no item 7) que devem ser utilizados periodicamente, com a finalidade de identificar possíveis melhorias contínuas, bem como para facilitar as revisões do Plano.

Ressalta-se que estas revisões do Plano, sejam realizadas previamente a elaboração do Plano Plurianual Municipal (PPA), para que seja possível constar a previsão orçamentária do PMSB no PPA. Em virtude da revisão do Plano (reavaliação e

atualização), depender de fatores externos (mudanças econômicas, culturais e dos anseios da população) que podem decorrer ao longo do horizonte temporal da implementação do PMSB.

Outro ponto importante trata-se de garantir o controle social de forma efetiva, de acordo com as ações propostas, validando-as junto à sociedade, e assegurando assim a participação popular para identificação de problemas, bem como nas discussões a respeito das melhorias necessárias nos serviços de saneamento.

Por fim, cabe destacar a relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual atende as exigências legais da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007), bem como da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n° 12.305/2010), tendo como uma de suas finalidades a garantia da continuidade e prioridade para a obtenção de recursos a nível federal, e principalmente por ser um instrumento voltado aos objetivos descritos na Figura 66.

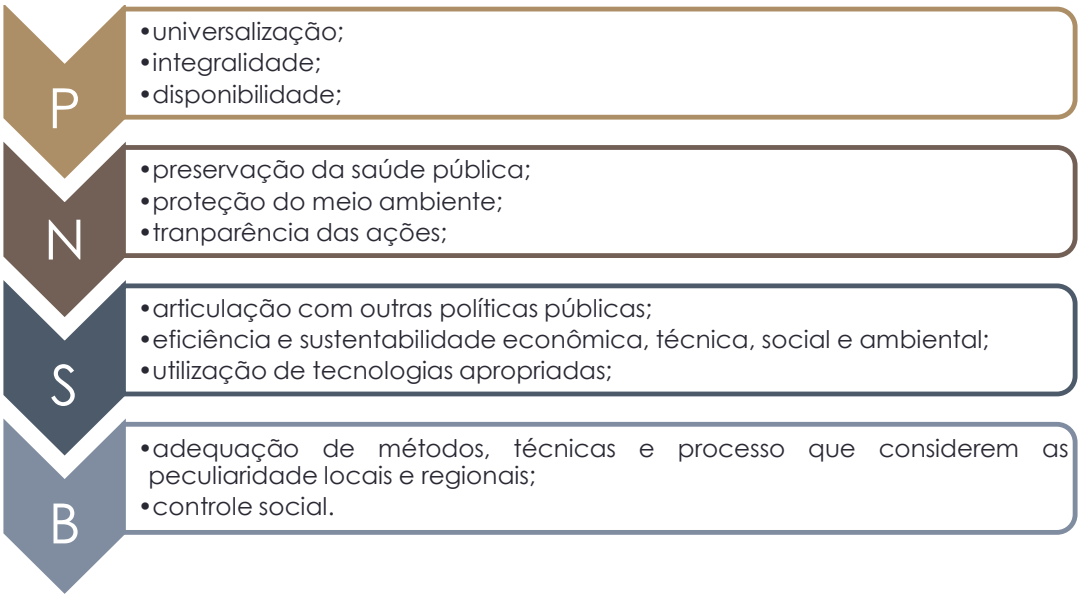
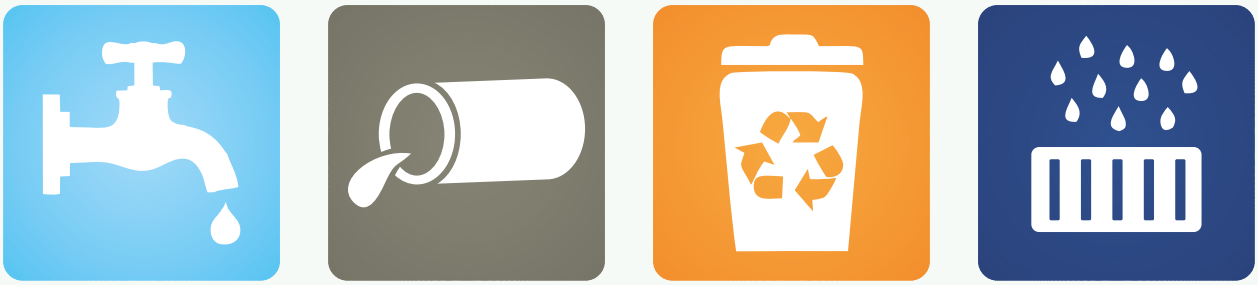


Figura 66 – Objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico
Fonte: Lei Federal n° 11.445/2007.

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

11 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL



11 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.

11.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA

Este documento foi realizado pela empresa contratada GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA., identificada no Quadro 34.

Quadro 34 – 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

11.2 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

A GROEN 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 Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Dourados.

KALIL GRAEFF SALIM	
Formação	Engenheiro Sanitarista e Ambiental 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
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	
Formação	Engenheiro Ambiental

SÉRGIO MIRANDA DE ANDRADE	
Estagiário	Acadêmico de Engenharia Ambiental

THAÍSA DE CONCEIÇÃO ROSA	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Ambiental

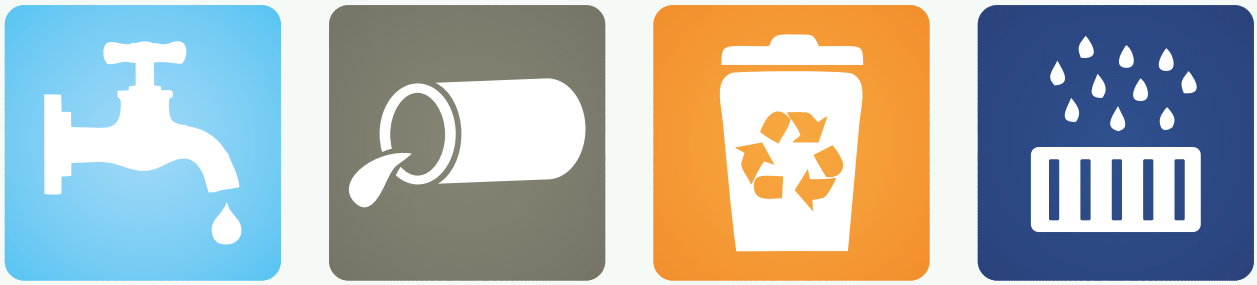
ANA PAULA DE ALMEIDA WEBER	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Elétrica

THAYS AMARO STREY	
Estagiária	Acadêmica de Engenharia Sanitária e Ambiental

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

12 REFERÊNCIAS CONSULTADAS



12 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ABCP, 2013 **Projeto Técnico: Parques Lineares como Medidas de Manejo de Águas Pluviais.**

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Ação Emergencial para delimitação de áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa.** Dourados, 2015.

BRASIL. Lei Federal n° 10.257 de 10 de julho de 2001- **estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 2017

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 Complementar n°205 de 19 de novembro de 2012 – **altera dispositivos da lei complementar n°74, de 6 de setembro de 2005, modificada pelas leis complementares n° 76 , de 4 de novembro de 2005, n° 96, de 14 de dezembro de 2006, n° 107, de 21 de dezembro de 2007, n° 141, de 19 de agosto de 2009, n° 186, de 12 de dezembro de 2011 e n° 203, de 20 de julho de 2012 e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/planurb/wp-content/uploads/sites/18/2017/01/20121127144648.pdf>. Acesso em: 2017.

BRASIL. Lei Complementar n° 72, de 30 de dezembro de 2003 - **Institui o Plano Diretor de Dourados, cria o Sistema de Planejamento Municipal e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/LC-72_2003-Cria-o-Plano-Diretor-de-Dourados-e-o-Sistema-de-Planejamento-Municipal.pdf>. Acesso em: 2017

FEAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Guia para captação de recursos para investimento em esgotamento sanitário.** Belo Horizonte, 2013.

IBGE. 2005. **Mapas de biomas e vegetação.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br>

KRONEMBERGER, D. M. P. et al. **Desenvolvimento Sustentável no Brasil: uma análise a partir da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade.** Sociedade & Natureza, v. 20, n. 1, p. 25-50, 2008.

MANUAL DE DRENAGEM URBANA. 2002. **Plano Diretor de Drenagem para a bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba.** Versão 1.0

MATO GROSSO DO SUL - Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN/MS. **Atlas Multirreferencial do Estado de Mato Grosso do Sul**. Conv. Fundação

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, Carlos. **Qual o tamanho da amostra que eu preciso.** Netquest, 2013. Disponível em: Acessado em 2017.

PARANHOS FILHO, A.C.; LASTORIA, G.; TORRES, T.G. (2008**) Sensoriamento remoto ambiental aplicado: introdução às geotecnologias**. Campo Grande: Ed. UFMS. 198 p.

Pepe, T. A. P.; Campos, B. F.; Júnior, V. A. **O uso de geotecnologias na identificação e delimitação de áreas prioritárias para conservação na cidade de Dourados, MS**. In 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Anais. Corumbá, Embrapa Informática Agropecuária/INPE. 2009. p.567-576.

PHILIPPI JR, A.: MALHEIROS, T.F. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental.** 1.ed. Barueri: Manole, 2013.

PMSB – São Pedro do Iguaçu/PR - **Referente à Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, 2017.**

PÓLIS. **Controle Social das Políticas Públicas.** Repente. São Paulo: Pólis — Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais, n. 29, agosto 2008.

TAMPOROSKI et al. **O planejamento Urbano e as Enchentes em Dourados: a Distância entre a Realidade e a Legalidade 2012**. Disponível em : . Acesso em: 2017

URBONAS, BEM &STAHRE, PETER – **Stormwater-Best management practices and detention for water quality, drainage, and CSO managent** – PTR Prentice Hall, Inc., 1993

VON SPERLING, M. **Metodologia de projeção populacional.** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2005.

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

ANEXOS

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dourados - MS

Anexo A

Informações para Composição dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

❖ INFORMAÇÕES 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 35 encontram-se os dados gerais, divididos em nome e descrição.

Quadro 35 – 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 36 indica-se os itens necessários sobre cobrança a serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 36 – 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 Urbanas 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 37 indica os dados financeiros necessários sobre cobrança a serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 37 – 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 38 indica os dados da infraestrutura necessários serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 38 – 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 39 indica os dados sobre gestão de risco necessários serem coletados para a elaboração dos indicadores.

Quadro 39 – 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 - PMSB

Volume II
Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais