



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

LEI ORDINÁRIA Nº450/2017





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

VOLUME II



SUMÁRIO

12	IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	4
12.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	4
12.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	5
12.3	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	7
12.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	9
13	DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE HIERARQUIZAÇÃO	13
13.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	13
13.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	14
13.3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	14
13.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15
14	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	16
14.1	SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS	18
14.2	Apresentação das tabelas referentes ao Programas, Projetos e Ações – PPA do Sistema de Abastecimento de Água.	19
14.3	Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	24
14.4	Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	28
14.5	Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	37
14.6	PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA A ÁREA RURAL (AGROVILAS E COMUNIDADES)	47
14.6.1	Experiências Aplicáveis à Área Rural	47
14.6.2	Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR	48
15	PLANO DE EXECUÇÃO	51
15.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	52
15.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	54
15.3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	56
15.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	59



16	PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	63
16.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	64
16.2	SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	71
16.3	SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	77
17	PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS ...	88
17.1	INTRODUÇÃO	88
17.2	FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS	88
17.3	FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS	90
17.4	LISTAGEM DE PROGRAMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO	92
17.4.1	SANEAMENTO PARA TODOS	92
17.4.2	PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	96
17.4.3	PROGRAMA PRODUTOR DAS ÁGUAS	97
17.4.4	PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas	98
17.4.5	PROGRAMAS DA FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE)	99
18	INDICADORES E MONITORAMENTO DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	106
18.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	108
18.1.1	Índice de Atendimento Municipal de Abastecimento de Água	108
18.1.2	Consumo Médio Per Capita	109
18.1.3	Índice de Perdas na Distribuição	110
18.1.4	Presença de Coliformes Totais fora do padrão na Água Tratada Distribuída .	110
18.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	111
18.2.1	Índice de Atendimento Urbano com Sistema de Esgotamento Sanitário	111
18.2.2	Índice de Coleta de Esgotos .	112
18.2.3	Índice de Tratamento de Esgotos	113
18.3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	114
18.3.1	Índice de Atendimento Urbano com Macrodrenagem	114
18.3.2	Índice de Atendimento Territorial Urbano com Microdrenagem	115
18.3.3	Índice de Áreas Alagadas	115
18.4	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	116
18.4.1	Indicador de Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares	116



18.4.2	Indicador de Serviços de Coleta Regular	117
18.4.3	Indicador do Serviço de Coleta Seletiva	118
18.4.4	Indicador da Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos	119
18.4.5	Indicador da Destinação Final de Resíduos Sólidos Inertes	121
18.4.6	Indicador da Destinação Final de Resíduos de Serviço de Saúde	122
19	PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL	124
20	AS LEIS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	132
20.1	Introdução	132
20.2	Legislação Existente;.....	133
20.2.1	Âmbito Federal	133
20.2.2	Âmbito Estadual:	138
20.2.3	Âmbito Municipal:	142
20.3	Minutas de Lei.	142
21	CONSIDERAÇÕES FINAIS	144



12 IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Em função das conclusões relativas às principais carências levantadas no diagnóstico do Produto 3 e no cenário prospectivo de demandas apresentadas no Produto 4, foram identificadas os programas, projetos e ações para que os objetivos e metas estabelecidos possam ser cumpridos. Essas ações compreendem medidas estruturais – intervenções diretas nos sistemas - e medidas não estruturais – que possibilitam adoção de procedimentos e intervenções de modo indireto constituindo-se em complementos importantes das medidas estruturais.

São apresentadas a seguir as ações propostas a serem detalhadas no capítulo 13 através da apresentação dos quadros resumo correspondentes:

12.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Ampliar Ações de Controle de Perdas para redução do índice de perdas por ligação de água por dia, considerando incluir instalações de equipamentos e acessórios necessários para o controle de produção e fornecimento, assim como prover a modelagem computacional do sistema de abastecimento de água do Município.
- Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea por meio de pontos de amostragem, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta (Órgãos Municipais de Saúde e Meio Ambiente), para controle de poluição hídrica.
- Criar e implantar sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços, adotando medidas de proteção sanitária.
- Elaborar estudo de viabilização para adequação e/ou implantação de



sistemas de controle e prevenção de incêndios (hidrantes, reservatórios, etc.) nos projetos de reformas/ampliações de edificações de uso ou atendimento público, bem como na execução e implantação de novas obras e loteamentos, no que se refere à quantidade e pressão de água disponibilizada, bem como considerando o número, a distribuição, o estado de conservação e a manutenção dos equipamentos existentes.

- Investimentos Estruturantes

12.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Ampliar o Sistema de Esgotamento sanitário (SES) na SEDE MUNICIPAL considerando a demanda atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata), além da execução de projetos existentes para melhoria e incremento do sistema, incluindo rede coletora, construção de estação de tratamento e destinação final conforme a necessidade. Priorizar a expansão do atendimento a populações situadas às margens dos rios e regiões mais carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária;
- Ampliar programa de combate a ligações irregulares na rede de esgoto;
- Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário na SEDE e nos DISTRITOS para a população sem atendimento;
- Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.
- Digitalizar cadastro e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto existente, incorporando as informações no SIG PMSB, com dimensionamento, estruturas e acessórios.



- Promover estudo aprofundado e realizar análises da água nos corpos receptores dos efluentes provenientes das ETEs com o objetivo de identificar se há vazamento no emissário e avaliar a necessidade de incremento e melhoria dos sistemas de tratamento, com a possibilidade de instalação de equipamentos para promover o tratamento terciário.
- Promover estudo e projeto 3 anos antes da saturação da ETE para execução de um novo projeto, elaborado com a devida participação popular.
- Definir critérios e parâmetros para a estimativa das vazões de esgotamento e cargas poluidoras. Realizar as análises dos índices de coeficientes de retorno, vazão de infiltração e contribuições de Usuários Especiais. Determinação das deficiências do Sistema de Esgoto. Estudo dos corpos receptores e análise dos impactos ambientais dos lançamentos de esgotos.
- Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, inclusive aos adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.
- Criar exigência legal de implantação sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.
- Controlar e orientar a desativação de fossas na área urbana em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras), realizando estudos sobre a viabilidade de aproveitamento da fossa para infiltração de águas pluviais.
- Para a implementação de fossas sépticas nas áreas rurais, deve ser feito um levantamento para posteriormente dar início aos trabalhos.



- Identificação das redes conjuntas
- Projeto de separação das redes.
- Separação das redes de drenagem das redes de esgotamento sanitário.

12.3 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

- Elaborar mapeamento e cadastramento/banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários, etc.), pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros;
- Elaborar estudos para conhecer qual a melhor localidade para a instalação de uma estação pluviométrica no Município com posterior instalação e manutenção da mesma.
- Criar e manter sistema de monitoramento e alerta de cheias.
- Elaborar Termo de Referência e contratar empresa para a elaboração do plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.
- Elaborar projeto e executar as intervenções necessárias para o redimensionamento da rede de microdrenagem nas áreas identificadas com problemas de subdimensionamento de tubulação na área urbana, levando em consideração as prioridades levantadas e apontadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais a ser elaborado pelo município e para atender a população não atendida por sistema de drenagem.



- Promover limpeza e remoção de detritos acumulados nas tubulações, bueiros e canais de drenagem de águas pluviais que impedem o fluxo contínuo de águas e reduzem a área útil da rede.
- Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos;
- Realizar a limpeza, manutenção e operação contínua do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no Município (em conjunto com o item 3.1.1), dando a destinação correta aos resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.
- Realizar levantamento detalhado in situ dos dados de permeabilidade dos solos em pontos estratégicos das bacias urbanas, através de ensaios de sondagem.
- Realizar levantamento detalhado in situ dos dados de permeabilidade dos solos em pontos estratégicos das bacias urbanas, através de ensaios de sondagem.
- Elaborar a equação de chuvas intensas de acordo com os dados das estações e, atualizar a cada 5 anos.
- Atualizar a cada 5 (cinco) anos os coeficientes de escoamento superficial de acordo com levantamentos detalhados e atualizados de uso do solo.
- Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos, privados, e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.
- Fiscalização intensiva no cumprimento dos índices e taxas de permeabilidade mínima dos lotes urbanos previstos na lei de uso e



ocupação do solo.

- Realizar estudo e executar a desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares
- Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.
- Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.
- Realizar estudos e debates para a definição da taxa de drenagem urbana.

12.4 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Implantar pontos de deposição (containers com separação para reciclável e rejeitos) ao longo das rodovias e nas áreas urbanizadas das comunidades segundo normas técnicas e ambientais, para atender à população dispersa, mediante estudo.
- Criar serviço de coleta convencional e seletiva em áreas rurais, coletando os resíduos dos pontos de deposição
- Criar sistema informativo e permanente para redução e reciclagem dos resíduos gerados na área rural, incentivando a compostagem dos resíduos orgânicos
- Ampliar e estruturar a coleta seletiva, incluindo todos os condomínios (horizontais e verticais), áreas urbanas e dos distritos e comunidades rurais, levantando a quantidade destes materiais coletados.
- Criação e estruturação de cooperativas e associações de catadores a fim de organizar a coleta e remunerar os trabalhadores.



- Construir unidades de triagem e equipá-las, inclusive nos distritos, utilizando as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde, fiscalizando estes locais e interditando os barracões em situações irregulares.
- Equipar as unidades de triagem existentes com máquinas (prensas, trituradores, veículos e EPIs) para os trabalhadores, manter estes equipamentos e realizar capacitação dos catadores para realização adequada da coleta seletiva.
- Implantar novos postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes em locais estratégicos e prédios públicos (escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.) e promover os existentes.
- Promover maior divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas, universidades), bairros, comércio, serviços e indústria.
- Divulgar sistema de coleta e sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos em três tipos distintos (orgânico, rejeito doméstico e reciclável) na fonte de geração.
- Iniciar o processo de coleta diferenciada para os resíduos orgânicos através do cadastro dos grandes geradores (Supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, resíduos gerados pelos serviços de poda, capina e roçagem, etc.).
- Construir sistema de compostagem com toda infraestrutura necessária para funcionamento, aumentando gradativamente a capacidade de coleta até atender 100% a população urbana.
- Realizar projeto para incentivar a criação de sistema de compostagem caseira (in loco, in situ), inclusive com concessão de benefícios por parte do poder público.



- Elaborar estudos de viabilidade para compostagem do lodo proveniente das estações de tratamento de esgotos do município.
- Ampliar área atendida pelo serviço de varrição utilizando a frequência diária para as novas vias atendidas pelo serviço.
- Implantar programa de Educação Ambiental em colégios e áreas verdes para desenvolver a sensibilização e conscientização da população quanto à limpeza das vias urbanas com o objetivo de reduzir os problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.
- Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n.º. 307/2002 e criando legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC, estabelecendo procedimentos para exercício das responsabilidades de ambos e criando mecanismos para acabar com a deposição irregular de RCC.
- Fiscalizar o Gerenciamento dos Resíduos sólidos da Construção Civil (RCC) a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos, assim como efetivar o sucesso da implantação do PMGRCC.
- Implementar usina móvel de tratamento e recuperação de resíduos da construção civil para o possível reaproveitamento do material.
- Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos seguindo princípios da legislação vigente, supracitada. Deverá conter estudo para implementação de um sistema integrado de resíduos sólidos, englobando coleta e compostagem de orgânicos, coleta seletiva de recicláveis, coleta de resíduos volumosos, de resíduos da construção civil e de resíduos de serviços de saúde. O Plano também deverá criar leis e diretrizes que estimulem a retomada da produção e a utilização de embalagens retornáveis, tais como garrafas e sacolas, etc., onde o



consumidor ao comprar o produto leve a embalagem para troca. O plano deverá considerar os princípios da logística reversa.

- Criar e implantar sistema de coleta e destino de resíduos volumosos e de animais mortos a fim de extinguir pontos de deposição irregular, realizando um cadastro de todos os coletores (carroceiros) destes resíduos, adequando a forma de transporte, obedecendo a normas trabalhistas e sanitárias, inclusive em relação ao uso de força animal, com a previsão de extinção do uso de animais neste tipo de transporte, medidas estas que deverão estar em conformidade com o PGRCC a ser elaborado.
- Criação, em parceria com as cooperativas e associações de catadores, de pontos de entrega voluntária de resíduos (PEVs), incluindo os volumosos, de construção civil de pequenos geradores e de animais mortos, nos principais locais de deposição irregular existente, criando ou melhorando a estrutura do local, realizando a triagem dos resíduos disposto e monitorando a segurança destas áreas.
- Elaborar e implantar campanha de educação ambiental visando orientar a população, por meio de ampla divulgação, da importância da destinação final adequada dos resíduos, incluindo os volumosos e de construção civil, e indicar amplamente a localização dos pontos de entrega voluntária criados para recepção destes resíduos.
- Elaborar projeto para construção, operação e manutenção de aterro sanitário, utilizando os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL).
- Elaborar estudo visando à estruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O estudo deverá considerar a desvinculação da cobrança junto ao IPTU



13 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE HIERARQUIZAÇÃO

Neste capítulo estão definidos os critérios de hierarquização das áreas e/ou programas de intervenção prioritários que subsidiaram as ações propostas representadas nos Quadros abaixo.

<i>Horizonte de Projeto</i>	<i>Ações</i>	<i>Horizonte Temporal</i>
Até 1 ano	Emergencial	2018
Entre 2 e 5 anos	Curto Prazo	2019 a 2022
Entre 6 e 10 anos	Médio Prazo	2023 a 2027
Entre 11 e 20 anos	Longo Prazo	2028 a 2037

13.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A priorização de cada ação (emergencial, curto médio e longo prazo) para o sistema de abastecimento de água foi feita adotando-se os seguintes critérios:

- Ação emergencial a ser implementada a partir do ano 1 (período de 1 ano - 2018): ação voltada para impedir a interrupção do fornecimento de água por déficit quantitativo atual;
- Ação de curto prazo (período entre 2 e 5 anos – 2019 a 2022): ação voltada para corrigir problemas operacionais que possam representar risco de interrupção no fornecimento de água;
- Ação de médio prazo e longo prazo (período de 15 anos – 2023 a 2037): ação em função do crescimento da demanda;
- Ação ao longo do período de planejamento: ações preventivas que permitam a manutenção da oferta de água e a preservação da qualidade dos mananciais de abastecimento.



13.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A priorização de cada ação (emergencial, curto médio e longo prazo) para o sistema de esgotamento sanitário foi feita adotando-se os seguintes critérios:

- Ação emergencial a ser implementada a partir do ano 1 (período de 1 ano - 2018): ação voltada para garantir a coleta de 100% do esgoto gerado na área urbana;
- Ação de curto prazo (período entre 2 e 5 anos – 2019 a 2022): ação voltada para atingir a universalização do tratamento de esgoto na área urbana, de coleta e tratamento na zona rural e para corrigir problemas operacionais que possam representar risco de entupimento na rede coletora ou interrupção no tratamento de esgoto;
- Ação de médio a longo prazo (período de 15 anos – 2023 a 2037): ação em função do crescimento da demanda do sistema;
- Ação ao longo do período de planejamento: ações preventivas que permitam a manutenção dos serviços de esgotamento sanitário e a preservação da qualidade dos mananciais locais.

13.3 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A priorização de cada ação (emergencial, curto médio e longo prazo) para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais foi feita adotando-se os seguintes critérios:

- Ação emergencial a ser implementada a partir do ano 1 (período de 1 ano - 2018): ação voltada para implantação de estrutura de inspeção e manutenção da rede de drenagem e ao cadastro das estruturas do sistema;
- Ação de curto prazo (período entre 2 e 5 anos – 2019 a 2022): ação voltada para elaborar o plano diretor de drenagem urbana;



- Ação de médio a longo prazo (período de 15 anos – 2023 a 2037): ação futura em função do crescimento da demanda do sistema, e registro dos incidentes envolvendo a micro e macrodrenagem;
- Ação ao longo do período de planejamento: ações preventivas que permitam a manutenção dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

13.4 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A priorização de cada ação (emergencial, curto médio e longo prazo) para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foi feita adotando-se os seguintes critérios:

- Ação emergencial a ser implementada a partir do ano 1 (período de 1 ano - 2018): ação voltada para impedir a interrupção dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos por déficit de equipamentos ou de capacidade da unidade de destinação atual;
- Ação de curto prazo (período entre 2 e 5 anos – 2019 a 2022): ação voltada para corrigir problemas operacionais que possam representar risco de interrupção nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Ação de médio prazo (período de 5 anos – 2023 – 2027): ação para atender o crescimento da demanda do sistema;
- Ação de longo prazo (período de 10 anos – 2028 a 2037): ação futura voltada para prever e corrigir problemas operacionais previstos apenas para o período final de planejamento;
- Ação ao longo do período de planejamento: ações preventivas que permitam a manutenção dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e a extensão da universalização dos mesmos para a zona rural.



14 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Serão apresentados a seguir os programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, identificando possíveis fontes de financiamento.

Ao considerar as carências atuais, já foram propostos, de forma conjunta, os objetivos, metas e ações, as alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão, e ainda, foram considerados os demais planos existentes, que devem estar em consonância com os objetivos e ações propostas neste Plano Municipal de Saneamento Básico.

Nas tabelas de objetivos, metas e ações estão identificadas possíveis fontes de financiamento ou origem dos recursos. Algumas das metas e ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais, sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do município ou seus órgãos.

Para fixação dos valores estimados para cada ação, constantes da memória de cálculo, foram realizadas diversas consultas junto a fornecedores, prefeituras que estão implementando projetos e executando obras semelhantes e, no caso dos produtos, máquinas, veículos, equipamentos, softwares, etc., em publicações especializadas. Entretanto, estes valores são estimados levando-se em conta a realidade econômica e de mercado atual (2017), o que exigirá da administração municipal atualização e adaptação dos custos conforme detalhamentos em projetos específicos elaborados e implantados no devido tempo.

A identificação de algumas das possíveis fontes de financiamento por si só não garante a obtenção dos recursos, devendo vir acompanhada de projetos específicos, gestão administrativa e política para a concretização de financiamentos.

Considerando os valores estimados para as ações relacionadas nas Tabelas a



seguir, englobando os três setores que compõem o saneamento básico neste Plano e seus aspectos relacionados, incluindo medidas de fortalecimento institucional; é necessário um investimento da ordem de **R\$262.888.884,51** para realizar todas as ações consideradas no PMSB para os próximos 20 anos, isso, tomando por base valores atuais, sem prever possíveis reajustes de preços ou reposição do valor da moeda. Mesmo considerando a distribuição destes dentro de quatro períodos, são necessários valores elevados, principalmente se mantida grande parte das medidas previstas em imediato e curto prazo.

Para isso, o município deve buscar recursos junto às esferas estaduais e federais para viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo em busca da melhor situação possível dentro da condição econômico-financeira do município. As projeções das demandas por estes serviços deverão ser estimadas para o horizonte de 20 anos, considerando a definição de metas de: Curto prazo – anual ou até 5 anos; Médio prazo – entre 6 e 10 anos; e Longo prazo – acima de 16 e até 20 anos.



14.1 SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS					
SETORES	PRAZOS				TOTAL GERAL
	IMEDIATO 0-5	CURTO 6-10	MÉDIO 11 -15	LONGO 16-20	
Sistema de Abastecimento de Água	28.908.684,00	11.659.247,00	2.947.610,00	2.759.942,00	R\$ 46.275.484,07
Sistema de Esgotamento Sanitário	35.268.232,00	9.550.018,00	4.386.413,00	455.557,00	R\$ 49.660.220,44
Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	24.206.800,00	24.206.800,00	24.206.800,00	24.206.800,00	R\$ 96.827.200,00
Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	20.489.980,00	16.332.000,00	16.604.000,00	16.700.000,00	R\$ 70.125.980,00
TOTAL GERAL	108.873.696,21	61.748.065,42	48.144.823,42	44.122.299,46	R\$ 262.888.884,51



14.2 Apresentação das tabelas referentes ao Programas, Projetos e Ações – PPA do Sistema de Abastecimento de Água.

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
OBJETIVO	1	AMPLIAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA. (SAA).	
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme relatado no diagnóstico, trata-se de áreas com população carente e vulnerável do ponto de vista socioambiental que se situam em áreas afastadas e que possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos, programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender as exigências da Política Nacional de Saneamento Básico que tem como premissa a universalização dos serviços, busca a equidade social e considera os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização de ações.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Índice de atendimento das populações dos aglomerados subnormais com água, o qual corresponde ao percentual de pessoas dos aglomerados subnormais atendidos com abastecimento de água, levando em consideração a regularização fundiária.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Ampliar o acesso à água potável à população carente e vulnerável, elevando para 100% o índice de atendimento.	Manter 100 % de atendimento da população urbana da sede, distritos e povoados.	Manter 100 % de atendimento da população urbana da sede, distritos e povoados.	Manter 100 % de atendimento da população urbana da sede, distritos e povoados.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
OBJETIVO	2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)
FUNDAMENTAÇÃO	Para melhorar a eficácia do sistema de abastecimento de água os sistemas devem prover de estrutura necessária para garantir seu bom funcionamento operacional e administrativo. Ainda, visando à otimização dos sistemas, deve-se reduzir as perdas de água e adequar a capacidade de produção e reservação de água a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento durante manutenção do sistema, solução de problemas atípicos e horários de maior consumo.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de perdas por ligação de água por dia, que corresponde à diferença entre os volumes disponibilizados e consumidos dividido pelo número de ligações ativas de água.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
1. Reduzir em 10% o índice de perdas por ligação de água por dia. 2. Realizar a modelagem computacional do sistema de Abastecimento de Água de Medicilândia.	1. Reduzir em mais 12% o índice de perdas por ligação de água por dia. 2. Realizar a setorização dos sistemas implantando macromedidores para auxiliar na análise do balanço hídrico do sistema.	1. Reduzir em mais 14% o índice de perdas por ligação de água por dia. 2. Automação dos sistemas de abastecimento visando à otimização dos serviços.	1. Reduzir em mais 32,1% o índice de perdas por ligação de água por dia.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
OBJETIVO	3	REDUÇÃO DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO		
FUNDAMENTAÇÃO		Para abastecimento de água a captação de água é superficial através de um ponto situado no Rio Seiko. Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água, tendo em vista a disponibilidade de água com qualidade para atender as necessidades da população atual e futura, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação da implementação da ação.		
METAS				
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS	
Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
OBJETIVO	4	CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA UTILIZADA EM SOLUÇÕES
FUNDAMENTAÇÃO	Medicilândia possui aproximadamente 14.080 habitantes na área rural, 46% da população total do município. Considerando a necessidade de toda população ter acesso à água em quantidade e qualidade adequada, o município deve proporcionar condições para que a população rural, a qual adota soluções individuais, tenha acesso a meios apropriados de abastecimento. Assim, constata-se a necessidade de dar assistência para que a referida população utilize formas corretas de captação de água e que a qualidade da mesma atenda ao padrão de potabilidade	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação da ação.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Implantar sistema de assistência à população rural que utiliza de soluções individuais para abastecimento.	Manter sistema de assistência à população que utiliza de soluções individuais para abastecimento, monitorando a qualidade da água utilizada.	Manter sistema de assistência à população que utiliza de soluções individuais para abastecimento, monitorando a qualidade da água utilizada.	Manter sistema de assistência à população que utiliza de soluções individuais para abastecimento, monitorando a qualidade da água utilizada.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
OBJETIVO	5	MONITORAMENTO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONTROLE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS
FUNDAMENTAÇÃO	Verificou-se na sede urbana de Medicilândia a inexistência de cadastramento com localização dos sistemas de controle e prevenção de incêndios (hidrantes, por exemplo). Além disso, para não ser prejudicado pela impossibilidade de utilização do equipamento no caso de atendimento a uma ocorrência de incêndio em determinadas regiões (por insuficiência de pressão da água para acionamento dos hidrantes, por exemplo), identifica-se a necessidade de elaboração de estudo para planejamento da melhor distribuição e manutenção dos equipamentos, assim como para o incremento dos sistemas compatibilizando-os com o atendimento do SAA.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação da ação.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Desenvolver estudo juntamente com o Corpo de Bombeiros sobre incremento e otimização dos sistemas de abastecimento de água para controle e prevenção de incêndios em Medicilândia.			



14.3 Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema de Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
OBJETIVO	1	AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)	
FUNDAMENTAÇÃO	Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Medicilândia inexistente a menos de soluções individuais implantadas em loteamentos recentes		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	1. Índice de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto, que corresponde ao percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgoto em relação à população urbana total. 2. Identificação da implementação da ação.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Atingir índice de 40% de atendimento urbano com tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL.	Atingir índice de 70% de atendimento urbano com tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL.	Atingir índice de 90% de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL e atingir índice de 50% nos Distritos, Patrimônios e Sistemas Individuais.	Atingir índice de 100% de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL e atingir índice de 100% nos Distritos, Patrimônios e Sistemas Individuais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
OBJETIVO	2	CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Medicilândia possui aproximadamente 14.080 habitantes na área rural, 46%da população total do município de acordo com IBGE 2010. Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.</p>	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação do programa.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Atingir índice de 40% de atendimento urbano com tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL.	Atingir índice de 70% de atendimento urbano com tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL.	Atingir índice de 90% de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL e atingir índice de 50% nos Distritos, Patrimônios e Sistemas Individuais.	Atingir índice de 100% de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto na SEDE MUNICIPAL e atingir índice de 100% nos Distritos, Patrimônios e Sistemas Individuais.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
OBJETIVO	3	CONSTRUÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS DOMICILIARES NAS ÁREAS RURAIS	
FUNDAMENTAÇÃO	<p>As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto.</p> <p>As fossas sépticas, uma benfeitoria complementar e necessária às moradias, são fundamentais no combate a doenças, verminoses e endemias (como a cólera), pois evitam o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascentes ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene das populações rurais. Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e águas servidas), retém a parte sólida e inicia o processo.</p>		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Acompanhamento pelo órgão responsável da FUNASA		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Implementação das fossas sépticas nas áreas rurais. Atingir índice de no mínimo 50% de implantação	Atingir índice de 100% de atendimento de fossa sépticas nas áreas rurais		



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
OBJETIVO	4	SEPARAÇÃO DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL	
FUNDAMENTAÇÃO	A rede de esgotamento sanitário deve ser separada da rede de drenagem urbana, para um melhor controle do efluente que será tratado		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação e fiscalização da implementação do projeto.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar um projeto para separação das redes, iniciando pela área central.	Implantar o projeto de substituição das redes 20%.	Implantar o projeto de substituição das redes 40%.	Implantar o projeto de substituição das redes 40%.



14.4 Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	1	MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO	
FUNDAMENTAÇÃO	Medicilândia não possui projetos ou mapeamento do sistema de drenagem urbana de águas pluviais. Faz-se necessário o mapeamento das áreas, a digitalização dos projetos analógicos existentes e o georreferenciamento de todo o sistema de drenagem urbana do Município incluindo as Siglas: PV = Poço de Visita; BL = Boca de Lobo.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Será o índice de área atendida por sistema de drenagem e com projeto digitalizado e georreferenciado, o qual corresponde ao percentual da área atendida pelo sistema e com projeto digitalizado e georreferenciado em relação à área total atendida pelo sistema de drenagem urbana.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar mapeamento e cadastramento/banco de dados de pelo menos 100% do sistema de drenagem urbana.			



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	2	OTIMIZAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE MEDICILÂNDIA	
FUNDAMENTAÇÃO		Não foram identificadas no município estações pluviométricas para realizar medição do tempo de duração das chuvas, parâmetro necessário para realização de cálculos de projetos de galerias pluviais. A princípio, a meta é a instalação imediata de duas estações. Com essas duas estações instaladas na área urbana do município, será obtido dados suficientes para favorecer o dimensionamento correto das galerias de microdrenagem entre outros projetos de Macrodrenagem, como por exemplo, o dimensionamento de bacias de amortização de cheias.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação de implementação da ação.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Instalar estação pluviométrica em ponto estratégico.	Instalar estação pluviométrica em ponto estratégico.		



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	3	ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
FUNDAMENTAÇÃO	Pela necessidade de levantamentos muito específicos relacionados ao sistema de drenagem urbana, e principalmente pela falta de dados e parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente os de galerias de águas pluviais) mais eficientes, é extremamente necessário a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Medicilândia, conforme o Programa Drenagem Sustentável do Ministério das Cidades, sendo que este plano e os dados e equações dele resultantes deverão ter atualizações periódicas.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação de implementação da ação.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Medicilândia, conforme o Programa Drenagem Urbana Sustentável do Ministério das Cidades.	.		



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	4	CORREÇÃO DE INSUFICIÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS NAS GALERIAS	
FUNDAMENTAÇÃO		No diagnóstico foram levantadas áreas críticas com prováveis problemas de subdimensionamento e/ou assoreamento das galerias de águas pluviais, inundações de fundo de lotes, baixo escoamento em virtude provável à rede de macrodrenagem, ocupação de áreas de inundação natural, áreas com cota baixa favorecendo o acúmulo de água e, por fim, uma grande extensão de áreas urbanas sem galerias de microdrenagem. Estes pontos possuem problemas de alagamento, erosão, enxurrada, correnteza d'água e empoçamento, que trazem riscos para a população, meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos existentes nestes pontos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		1. Identificação da implementação da ação. 2. Redução dos pontos de alagamento.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Promover a correção nos locais que apresentam insuficiências ou deficiências nas galerias e que causem problemas de alagamento, erosão, enxurrada, correnteza de água e empoçamento, eliminando 25% das deficiências.	Promover a correção nos locais que apresentam insuficiências ou deficiências nas galerias e que causem problemas de alagamento, erosão, enxurrada, correnteza de água e empoçamento, eliminando 50% das deficiências.	Promover a correção nos locais que apresentam insuficiências ou deficiências nas galerias e que causem problemas de alagamento, erosão, enxurrada, correnteza de água e empoçamento, eliminando 75% das deficiências	Promover a correção nos locais que apresentam insuficiências ou deficiências nas galerias e que causem problemas de alagamento, erosão, enxurrada, correnteza de água e empoçamento, eliminando 100% das deficiências



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	5	MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA	
FUNDAMENTAÇÃO	No diagnóstico foram levantadas áreas críticas de alagamentos com prováveis problemas de falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem. Estes problemas trazem riscos para a população, meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos existentes nestes pontos. Deve-se levar em conta as prioridades levantadas e apresentadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais a ser elaborado pelo município, porém, todos estes problemas necessitam de resolução imediata. Para realização da manutenção e limpeza destes pontos, identificou-se na Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura a necessidade imediata de aquisição de equipamentos.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação da ação.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana	Promover a limpeza, manutenção e desassoreamento dos dispositivos de drenagem, em 100% dos pontos críticos mapeados, identificando e eliminando ligações de esgoto em galerias pluviais.		



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	6	MELHORIA E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MACRO E MICRO DRENAGEM
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o diagnóstico, a provável ineficiência das redes associadas à falta de manutenção, causam problemas críticos em pontos no sistema de drenagem urbana. Esta situação também está relacionada com a fase de projeto destes dispositivos. A eficiência destes projetos depende principalmente dos dados utilizados nos cálculos, portanto, é preciso atualizar com precisão estes valores utilizados nos projetos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Identificação da implementação da ação.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Realizar levantamentos e estudos para atualização de coeficientes, equações, fórmulas e valores referentes a dados base para projetos de drenagem.	Atualizar todos os coeficientes e equações e alteração na legislação referente à drenagem, baseado nos dados levantados	Atualizar ou validar a equação de chuvas intensas elaborada anteriormente.	



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	7	CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES E/OU LOTEAMENTOS)	
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos para que os lotes ou loteamentos realizem a retenção das águas que precipitam em suas áreas para que a contribuição a montante não aumente. Assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retida poderia ser utilizada para fins não potáveis. O município deve realizar tal controle nos prédios públicos, bem como fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Será o índice de empreendimentos públicos que realizam controle das águas pluviais na fonte, o qual corresponde ao número de empreendimentos públicos que realizam o controle das águas pluviais na fonte em relação ao número total de empreendimentos públicos, devendo este atingir 100% em até 9 anos.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar legislação que regulamente o controle das águas pluviais na fonte para prédios Públicos e novos empreendimentos (lotes e Loteamentos). Deverá também realizar campanhas para orientar e estimular o armazenamento da água da chuva.			



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
OBJETIVO	8	RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES E LAGOS		
FUNDAMENTAÇÃO		O alto índice de impermeabilização do solo é a maior causa de problemas de alagamento nas áreas urbanas. Uma forma de amenizar este problema é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. A criação de praças, parques ou canteiros e áreas que além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa possibilidades de lazer da população, especialmente a mais carente, possibilitando o descanso e ponto de encontro dos moradores. Outro fato importante na recuperação destas áreas é a desapropriação de casas localizadas à margem dos rios. Para isso deve-se prever sua desapropriação e a revitalização das matas ciliares.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação da implementação da ação.		
METAS				
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
1. Relocação de assentamentos irregulares. 2. Recuperar mata ciliar em área de APP e realizar diagnóstico e projetos de revitalização para praças e parques.		Recuperar mata ciliar em área de APP.	Recuperar mata ciliar em área de APP.	Recuperar mata ciliar em área de APP.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	3	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
OBJETIVO	9	CRIAÇÃO DE TAXAS DE DRENAGEM	
FUNDAMENTAÇÃO		Os serviços de drenagem possuem características de bens públicos, como a não excludência e a não rivalidade. Isto significa que não é possível excluir um agente de seu consumo: quando oferecido os serviços, todos podem e vão obrigatoriamente consumi-los. A definição adequada da taxa possibilita que esta cumpra algumas funções, o que depende do objetivo a ser alcançado com a receita auferida. Na ausência de informações precisas sobre a demanda dos serviços de drenagem e sem experiências de medição do consumo individual e a sua cobrança, deve definir-se uma taxa equivalente ao custo médio de produção, priorizando o financiamento do sistema. Como o sistema de drenagem urbana foi concebido para controlar o escoamento pluvial excedente, decorrente da impermeabilização do solo, parece aceitável que a cobrança pelo serviço incida sobre a área impermeável da propriedade. Diante das deficiências atuais, sugere-se a regularização da qualidade do serviço, mediante cumprimento das ações anteriores, para se iniciar a discussão sobre a cobrança.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação da implementação da ação.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Realizar estudos e debates com a população para a definição da taxa de drenagem urbana.	Realizar estudos e debates com a população para a definição da taxa de drenagem urbana.		



14.5 Apresentação das tabelas referentes ao Programas Projetos e Ações - PPA do Sistema Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	1	CRIAÇÃO DE SISTEMA PARA COLETA CONVENCIONAL NAS ÁREAS RURAIS	
FUNDAMENTAÇÃO	Em Medicilândia, a maior parte da população rural dispersa no Município não possui serviço de coleta convencional, é preciso criar áreas de transbordo ao longo das rodovias onde a população rural dispersa depositaria o lixo uma vez por semana e o caminhão que realiza o serviço nos distritos faria a coleta ao longo das rodovias.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de atendimento da coleta convencional de resíduos sólidos em populações rurais, correspondendo ao percentual da população rural atendida pelo serviço em relação à população rural total.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Ampliar o índice de população atendida com coleta visando atender 50% da população rural do município, começando pela população mais próxima às áreas urbanas.	Ampliar o índice de população atendida com coleta atendendo assim 100% da população rural de Medicilândia com coleta convencional.	Manter o atendimento em 100%.	Manter o atendimento em 100%.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	2	REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA SELETIVA	
FUNDAMENTAÇÃO	A coleta seletiva é um importante instrumento na busca de soluções que visem à redução dos resíduos sólidos urbano.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Redução da quantidade de recicláveis no montante de resíduos coletados.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Monitorar a coleta seletiva.	Atingir 100% de atendimento no município.	Atingir 100% de atendimento no município.	Atingir 100% de atendimento no município.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
OBJETIVO	3	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE COMPOSTAGEM PARA REAPROVEITAMENTO DA MATÉRIA ORGÂNICA
FUNDAMENTAÇÃO	Com a compostagem, os resíduos orgânicos facilmente biodegradáveis podem ser transformados em “composto orgânico” (fertilizante e condicionador do solo), sob controle e monitoramento sistemáticos. Os resíduos provenientes da poda de árvores e gramados e fração orgânica resultante de um processo de separação em unidades de triagem ou coleta diferenciada são compostáveis (SNIS, 2008). O município de Medicilândia ainda não realiza compostagem dos resíduos orgânicos tanto provenientes da coleta convencional que são os restos de alimentos e materiais biodegradáveis quanto os resíduos da poda de árvores.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de atendimento do sistema de compostagem, correspondendo ao percentual da população urbana atendida pelo serviço em relação à população urbana total.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Completar as Instalações da unidade de triagem e sistema de compostagem e atender pelo menos 25% da área urbana do município com sistema de compostagem.	Atender pelo menos 50% da área urbana do município com sistema de compostagem.	Atender pelo menos 80% da área urbana do município com sistema de compostagem.	Atender pelo menos 80% da área urbana do município com sistema de compostagem.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	4	AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO	
FUNDAMENTAÇÃO	Em Medicilândia a maioria das vias urbanas possui serviço de varrição, realizado por funcionários da prefeitura. Este serviço deve ser ampliado gradativamente até atingir o índice de 100% das vias públicas urbanas. Deve ser levado em consideração para a gradativa ampliação deste serviço a intensificação de programas de educação ambiental.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de vias varridas, correspondendo ao percentual de vias varridas em relação ao total de vias urbanas.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Ampliar as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição.	Ampliar as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição.	Ampliar as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição.	Ampliar as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
OBJETIVO	5	ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
FUNDAMENTAÇÃO	Em Medicilândia, não existe programa para coleta de entulho de pequenos geradores, apenas ocorre ação corretiva com relação aos problemas gerados no Município, uma vez que existem pontos de deposição irregular, como fundos de vale e terrenos baldios. B não possui Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), devendo este ser elaborado imediatamente, conforme Resolução CONAMA nº. 307/2002, devendo conter também o Programa Municipal de Gerenciamento de RCC, implantando instrumentos a fim de acabarem com a deposição irregular de RCC.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Quantidade de pontos de deposição irregular de RCC, devendo atingir o valor 0 (zero) em até 3 anos.	

METAS

IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA nº.307/2002.	Fiscalizar.	Fiscalizar.	Fiscalizar.



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	6	ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
FUNDAMENTAÇÃO	O Município não possui Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado, devendo este ser elaborado imediatamente, seguindo princípios da Lei Federal 12.305/2010 e da Lei Estadual nº. 12.493/1999. A elaboração do Plano deverá incluir: diagnóstico da situação atual (identificação dos responsáveis e infraestrutura, caracterização dos resíduos incluindo a quantificação e classificação, identificação dos pontos de geração de resíduos, descrição do procedimento, identificação de áreas de armazenamento de resíduos, ações de minimização de geração de resíduos e controle da poluição, projetos e programas de educação ambiental etc.); e proposta de manejo dos resíduos (parte operacional e gerencial).		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Implementação da ação		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Elaborar Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos seguindo princípios da legislação vigente.			



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	7	LIMPEZA E EXTINÇÃO DE PONTOS DE DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS VOLUMOSOS	
FUNDAMENTAÇÃO		Apesar da maioria dos resíduos serem provenientes da Construção e Demolição, cujo Plano de Manejo e Programa de Gerenciamento Municipal destes resíduos definirão as diretrizes e ações para a extinção destes pontos, a maioria destes também possuem resíduos volumosos que não se enquadram na categoria de Construção Civil, devendo o município fiscalizar e multar os depositores irregulares e remover os resíduos com o valor arrecadado com as multas.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Será a quantidade de pontos de deposição irregular de Resíduos Volumosos, devendo atingir o valor 0 (zero) em até 10 anos.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Criar sistema de coleta e destinação. Extinguir pontos de deposição irregular.	Implantar sistema de coleta e destinação		



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	8	CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO	
FUNDAMENTAÇÃO	Deve-se construir um aterro sanitário para o município e recuperar a área do atual lixão		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Implementação da ação.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Construção e operacionalização do aterro sanitário de Medicilândia.	Operação e Manutenção	Operação e Manutenção	Operação e Manutenção



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	9	REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA TARIFÁRIO	
FUNDAMENTAÇÃO		Com a operacionalização do aterro sanitário de Medicilândia e implementação das ações apontadas para eficiência do serviço, será necessária a estruturação de um sistema tarifário do serviço de coleta de resíduos do Município, para que seja garantida a sustentabilidade dos serviços, conforme prevê a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445 de 2007.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Sustentabilidade do serviço e capacidade de realizar investimentos previstos.	
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS
Estruturação tarifária.			



MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS		
OBJETIVO	10	EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
FUNDAMENTAÇÃO		<p>A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, "entendem-se, por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". Nesse contexto, a educação sanitária e ambiental deve ser encarada como componente essencial e permanente da educação ambiental, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, como explicita a própria Lei.</p> <p>A implementação de um Programa Permanente de Educação Ambiental deve ser desenvolvida junto à comunidade, instituições de ensino e demais setores do município (comercial, de serviços e industrial), envolvendo aspectos de todas as áreas do saneamento, incentivando a adoção de posturas adequadas, tendo em vista a preservação e conservação ambiental, não geração, redução, reutilização, reciclagem e manejo adequado dos resíduos, coleta seletiva, limpeza das vias e logradouros, dentre outros. Este programa deve ser integrado com as ações municipais de saúde, para redução do número de casos de doenças relacionadas à falta de saneamento, e com ações de educação formal, para atuação mais ativa dos professores da rede municipal de ensino.</p>		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Monitorar os avanços educacionais por meio de pesquisas de opinião		
METAS				
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS	
Criar o programa de educação ambiental continuada.	Manter o programa e reciclar Professores e pessoal da saúde.	Manter o programa e reciclar Professores e pessoal da saúde.	Manter o programa e reciclar Professores e pessoal da saúde.	



14.6 PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA A ÁREA RURAL (AGROVILAS E COMUNIDADES)

Na área rural de Medicilândia, predominam domicílios dispersos e alguns pequenos núcleos – agrovilas e comunidades, cuja solução atual de abastecimento de água e esgotamento sanitário se resume, individualmente, na perfuração de poços profundos ou amazonas ou utilização de nascentes e a disposição dos esgotos em fossas negras (predominantemente) ou “in natura” nos mananciais locais. A análise da configuração da área rural do Município de Medicilândia permite concluir a inviabilidade da integração dos domicílios e núcleos dispersos aos sistemas da área urbana, pelas distâncias, custos, dificuldades técnicas, operacionais e institucionais envolvidas.

Conforme estudo populacional apresentado no Produto 4, a população rural para as áreas urbanizadas indicada no Censo Demográfico de 2010 era de 3.923 hab. O estudo populacional apresentado no Relatório 4 – Prognóstico apontou um decréscimo da população rural nos últimos censos.

Apresentamos algumas sugestões para atendimento à área rural, com base em programas existentes ou experiências levadas a termo por algumas comunidades no estado ou em outros estados.

14.6.1 Experiências Aplicáveis à Área Rural

Para atendimento a essas áreas não contempladas pelo sistema público, existem algumas outras experiências em andamento, que resultam da implementação de programas de saneamento para comunidades isoladas, o que pode ser de utilidade à prefeitura do município, no sentido da universalização do atendimento com água e esgotos. Dentre alguns programas e/ou experiências podemos citar o programa SISAR - Sistemas de Integração do Saneamento Rural, da CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará, os modelos de gestão caracterizado pela autonomia das comunidades atendidas da CAERN – Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte, os sistemas gerenciados



pelas próprias prefeituras ou pelos próprios moradores da COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais e programas da SABESP – Companhia de Água e Esgoto do Estado de São Paulo.

No Estado de São Paulo, podemos citar o Programa Água é Vida, instituído pelo Decreto Estadual nº 57.479 de 1º de novembro de 2011, dirigido às comunidades de pequeno porte: as vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo IBGE, ocupadas por populações de baixa renda. O objetivo do programa não é somente equacionar a cobertura dos serviços, mas buscar alternativas de modelos e gerenciamentos inovadores e adequados para os sistemas de pequeno porte.

14.6.2 Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR

O Plano Nacional de Saneamento Básico Plansab, previsto na Lei nº 11.445/2007, teve sua elaboração coordenada pelo Ministério das Cidades. A versão final do Plansab foi avaliada pelos Conselhos Nacionais de Saúde, de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e das Cidades, tendo sido aprovado pela Portaria Interministerial Nº 571 de 05/12/13. O Plansab assume uma abordagem de planejamento com ênfase em uma visão estratégica de futuro.

Diante do atual panorama da Política Federal de Saneamento Básico, o Plansab determina a elaboração de três programas para sua operacionalização:

- Saneamento Básico Integrado;
- Saneamento Rural; e
- Saneamento Estruturante.

De acordo com o Plansab, a coordenação do processo de elaboração e execução do Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR é responsabilidade do Ministério da Saúde por meio da Fundação Nacional de Saúde (Funasa).



Em consonância à Política Federal de Saneamento Básico, o PNSR, em sua abordagem e execução, deverá considerar a integralidade das ações, a concepção de territorialidade rural e a integração com outros Programas e Políticas Públicas em andamento.

O PNSR, conforme os princípios e diretrizes do Plansab, terá como objetivo promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico em áreas rurais e pequenos núcleos urbanos isolados com vistas à universalização do acesso, por meio de estratégias que garantam a equidade, a integralidade, a intersetorialidade, a sustentabilidade dos serviços implantados, a participação e controle social.

O programa visa promover a inclusão social destes grupos sociais, mediante a implantação de ações integradas de saneamento com outras políticas públicas setoriais, tais como: saúde, recursos hídricos, habitação, igualdade racial e meio ambiente. Deve garantir, portanto, a integração e interface com as demais políticas de estado em andamento, como os Planos e Programas: Brasil Quilombola, Territórios da Cidadania, Desenvolvimento Rural Sustentável, Reforma Agrária, Brasil Sem Miséria, entre outros. Desta forma, a participação social e a integração de ações entre Governo Federal, Estados e Municípios são fundamentais para a construção e implementação do Programa.

Os objetivos do programa são o de financiar em áreas rurais e comunidades tradicionais medidas estruturais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias domiciliares e de educação ambiental para o saneamento, além de, em função de necessidades ditadas pelo saneamento integrado, ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais.

Também, nas linhas das ações gerais, os objetivos englobam medidas não estruturais, quais sejam, suporte político e gerencial para sustentabilidade da prestação dos serviços, incluindo ações de educação e mobilização social e cooperação técnica aos municípios no apoio à gestão e inclusive na elaboração



de projetos.

A coordenação do programa está atribuída ao Ministério da Saúde (FUNASA), que deverá compartilhar a sua execução com outros órgãos federais. Os beneficiários do programa serão as administrações municipais, os consórcios e os prestadores de serviços, incluindo instâncias de gestão para o saneamento rural, como cooperativas e associações comunitárias. O programa será operado principalmente com recursos não onerosos, não se descartando o aporte de recursos onerosos, tendo em vista necessidade de investimentos em universalização para os próximos 20 anos.



15 PLANO DE EXECUÇÃO

O plano de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico é composto pelo cronograma financeiro das propostas para os Programas, Projetos e Ações, visando o atendimento das metas estabelecidas no Produto P4 - Prospectiva e Planejamento Estratégico.

Neste Plano de Execução estão definidos os valores estimados a serem investidos, tendo como objetivo final a universalização dos serviços, a prestação dos serviços com qualidade e respeitando os objetivos e diretrizes estabelecidos na Lei N° 11.445/2007.



15.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.1	Ampliar o sistema de abastecimento de água visando atender as exigências da Política Nacional de Saneamento Básico que tem como premissa a universalização dos serviços, busca a equidade social e considera os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização de ações.	26.409.850,61	10.651.435,35	2.692.822,00	2.521.376,11	Governo Federal /Estadual /Municipal BNDES/BID
1.2	Ampliar Ações de Controle de Perdas para redução do índice de perdas por ligação de água por dia, considerando incluir instalações de equipamentos e acessórios necessários para o controle de produção e fornecimento, assim como prover a modelagem computacional do sistema de abastecimento de água do Município.	999.533,46	403.124,81	101.915,22	95.426,51	Governo Federal /Estadual /Municipal BNDES/BID
1.3	Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea por meio de pontos de amostragem, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta (Órgãos Municipais de Saúde e Meio Ambiente), para controle de poluição hídrica.	1.249.416,83	503.906,01	127.394,02	119.283,13	Governo Federal /Estadual /Municipal BNDES/BID
1.4	Criar e implantar sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços, adotando medidas de proteção sanitária.	74.965,01	30.234,36	7.643,64	7.156,99	Governo Federal /Estadual /Municipal BNDES/BID



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.5	Elaborar estudo de viabilização para adequação e/ou implantação de sistemas de controle e prevenção de incêndios (hidrantes, reservatórios, etc.) nos projetos de reformas/ampliações de edificações de uso ou atendimento público, bem como na execução e implantação de novas obras e loteamentos, no que se refere à quantidade e pressão de água disponibilizada, bem como considerando o número, a distribuição, o estado de conservação e a manutenção dos equipamentos existentes.	174.918,36	70.546,84	17.835,16	16.699,64	Governo Federal /Estadual /Municipal BNDES/BID
INVESTIMENTO TOTAL EM ÁGUA		28.908.684,27	11.659.247,38	2.947.610,05	2.759.942,38	R\$ 46.275.484,07



15.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
ESGOTAMENTO - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
2.1	Ampliar SES na SEDE MUNICIPAL considerando a demanda atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata), além da execução de projetos existentes para melhoria e incremento do sistema, incluindo rede coletora, construção de estação de tratamento e destinação final conforme a necessidade. Priorizar a expansão do atendimento a populações situadas às margens dos rios e regiões mais carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária.	23.762.612,24	8.387.919,24	1.651.152,00		Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
2.2	Criar e implantar programa de combate a ligações irregulares na rede de esgoto.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.3	Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário na SEDE e nos DISTRITOS para a população sem atendimento.	8.664.856	392.870	2.381.947	418.863	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
2.4	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	170.445,79	46.153,73	21.198,84	2.201,64	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.5	Implantar cadastro digitalizado e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto, incorporando as informações no SIG PMSB, com dimensionamento, estruturas e acessórios.	568.152,64	153.845,76	70.662,81	7.338,78	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.6	Promover estudo aprofundado e realizar análises da água nos corpos receptores dos efluentes provenientes das ETEs com o objetivo de identificar se há vazamento no emissário e avaliar a necessidade de incremento e melhoria dos sistemas de tratamento, com a possibilidade de instalação de equipamentos para promover o tratamento terciário.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
 PODER EXECUTIVO
 GABINETE DO PREFEITO
 "CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
ESGOTAMENTO - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
2.7	Promover estudo e projeto 3 anos antes da saturação da ETE para execução de um novo projeto, elaborado com a devida participação popular.	198.853,43	53.846,02	24.731,98	2.568,57	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.8	Definir critérios e parâmetros para a estimativa das vazões de esgotamento e cargas poluidoras. Realizar as análises dos índices de coeficientes de retorno, vazão de infiltração e contribuições de Usuários Especiais. Determinação das deficiências do Sistema de Esgoto. Estudo dos corpos receptores e análise dos impactos ambientais dos lançamentos de esgotos.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.9	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, inclusive aos adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.10	Criar exigência legal de implantação sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	56.815,26	15.384,58	7.066,28	733,88	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.11	Controlar e orientar a desativação de fossas na área urbana em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras), realizando estudos sobre a viabilidade de aproveitamento da fossa para infiltração de águas pluviais.	284.076,32	76.922,88	35.331,40	3.669,39	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.12	Para a implementação de fossas sépticas nas áreas rurais, deve ser feito um levantamento para posteriormente dar início aos trabalhos.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.13	Identificação das redes conjuntas	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.14	Projeto de separação das redes.	142.038,16	38.461,44	17.665,70	1.834,70	Ação Administrativa / Recursos próprios
2.15	Separação das redes de drenagem das redes de esgotamento sanitário	568.152,64	153.845,76	70.662,81	7.338,78	Ação Administrativa / Recursos próprios
INVESTIMENTO TOTAL EM ESGOTO		35.268.231,94	9.550.018,04	4.386.413,38	455.557,08	R\$ 49.660.220,44



15.3 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
DRENAGEM - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.1	Elaborar mapeamento e cadastramento/banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas- SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários, etc.), pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros.	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
3.2	Elaborar estudos para conhecer qual a melhor localidade para a instalação de uma estação pluviométrica no Município com posterior instalação e manutenção da mesma.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.3	Criar e manter sistema de monitoramento e alerta de cheias.	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
3.4	Elaborar Termo de Referência e contratar empresa para a elaboração do plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.5	Elaborar projeto e executar as intervenções necessárias para o redimensionamento da rede de microdrenagem nas áreas identificadas com problemas de subdimensionamento de tubulação na área urbana, levando em consideração as prioridades levantadas e apontadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais a ser elaborado pelo município e para atender a população não atendida por sistema de drenagem.	23.206.800,00	23.206.800,00	23.206.800,00	23.206.800,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
3.6	Promover limpeza e remoção de detritos acumulados nas tubulações, bueiros e canais de drenagem de águas pluviais que impedem o fluxo contínuo de águas e reduzem a área útil da rede.	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
DRENAGEM - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.7	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos:	207.000,00	207.000,00	207.000,00	207.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.8	Realizar a limpeza, manutenção e operação contínua do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no Município (em conjunto com o item 3.1.1), dando a destinação correta aos resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	180.000,00	180.000,00	180.000,00	180.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
3.9	Realizar levantamento detalhado in situ dos dados de permeabilidade dos solos em pontos estratégicos das bacias urbanas, através de ensaios de sondagem.	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.10	Realizar levantamento detalhado in situ dos dados de permeabilidade dos solos em pontos estratégicos das bacias urbanas, através de ensaios de sondagem.	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.11	Elaborar a equação de chuvas intensas de acordo com os dados das estações e, atualizar a cada 5 anos (ver item 3.2.1)	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.12	Atualizar a cada 5 (cinco) anos os coeficientes de escoamento superficial de acordo com levantamentos detalhados e atualizados de uso do solo.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.13	Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos, privados, e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.14	Fiscalização intensiva no cumprimento dos índices e taxas de permeabilidade mínima dos lotes urbanos previstos na lei de uso e ocupação do solo.	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.15	Realizar estudo e executar a desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.16	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
DRENAGEM - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.17	Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
3.18	Realizar estudos e debates para a definição da taxa de drenagem urbana.	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
INVESTIMENTO TOTAL EM DRENAGEM		24.206.800	24.206.800	24.206.800	24.206.800	R\$ 96.827.200



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

15.4 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
RESÍDUOS SÓLIDOS - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.1	Implantar pontos de deposição (containers com separação para reciclável e rejeitos) ao longo das rodovias e nas áreas urbanizadas das comunidades segundo normas técnicas e ambientais, para atender à população dispersa, mediante estudo.	553.229,00	440.964,00	448.30,008	450.900,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.2	Criar serviço de coleta convencional e seletiva em áreas rurais, coletando os resíduos dos pontos de deposição	558.372,00	445.063,00	452.476,00	455.092,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.3	Criar sistema informativo e permanente para redução e reciclagem dos resíduos gerados na área rural, incentivando a compostagem dos resíduos orgânicos	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
4.4	Ampliar e estruturar a coleta seletiva, incluindo todos os condomínios (horizontais e verticais), áreas urbanas e dos distritos e comunidades rurais, levantando a quantidade destes materiais coletados.	102.450,00	81.660,00	83.020,00	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.5	Criação e estruturação de cooperativas e associações de catadores a fim de organizar a coleta e remunerar os trabalhadores.	204.900,00	163.320,00	166.040,00	167.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.6	Construir unidades de triagem e equipá-las, inclusive nos distritos, utilizando as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde, fiscalizando estes locais e interditando os barracões em situações irregulares.	204.900,00	163.320,00	166.040,00	167.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.7	Equipar as unidades de triagem existentes com máquinas (prensas, trituradores, veículos e EPIs) para os trabalhadores, manter estes equipamentos e realizar capacitação dos catadores para realização adequada da coleta seletiva.	102.450,00	81.660,00	83.020,00	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.8	Implantar novos postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes em locais estratégicos e prédios públicos (escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.) e promover os existentes.	102.450,00	81.660,00	83.020,00	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.9	Promover maior divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas, universidades), bairros, comércio, serviços e indústria.	61.470,00	48.996,00	49.812,00	50.100,00	Ação Administrativa / Recursos próprios



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
RESÍDUOS SÓLIDOS - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.10	Divulgar sistema de coleta e sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos em três tipos distintos (orgânico, rejeito doméstico e reciclável) na fonte de geração.	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.11	Iniciar o processo de coleta diferenciada para os resíduos orgânicos através do cadastro dos grandes geradores (Supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, resíduos gerados pelos serviços de poda, capina e roçagem, etc.).	204.900,00	163.320,00	166.040,00	167.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.12	Construir sistema de compostagem com toda infraestrutura necessária para funcionamento, aumentando gradativamente a capacidade de coleta até atender 100% a população urbana.	348.330,00	277.644,00	282.268,00	283.900,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.13	Realizar projeto para incentivar a criação de sistema de compostagem caseira (in loco, in situ), inclusive com concessão de benefícios por parte do poder público.	61.470,00	48.996,00	49.812,00	50.100,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.14	Elaborar estudos de viabilidade para compostagem do lodo proveniente das estações de tratamento de esgotos do município.	102.450,00	81.660,00	83.020,00	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.15	Ampliar área atendida pelo serviço de varrição utilizando a frequência diária para as novas vias atendidas pelo serviço.	204.900,00	163.320,00	166.040,00	167.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.16	Implantar programa de Educação Ambiental em colégios e áreas verdes para desenvolver a sensibilização e conscientização da população quanto à limpeza das vias urbanas com o objetivo de reduzir os problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	61.470,00	48.996,00	49.812,00	50.100,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
4.17	Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002 e criando legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC, estabelecendo procedimentos para exercício das responsabilidades de ambos e criando mecanismos para acabar com a deposição irregular de RCC.	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
4.18	Fiscalizar o Gerenciamento dos Resíduos sólidos da Construção Civil (RCC) a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos, assim como efetivar o sucesso da implantação do PMGRCC.	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.19	Implementar usina móvel de tratamento e recuperação de resíduos da construção civil para o possível reaproveitamento do material.	204.900,00	163.320,00	166.040,00	167.000,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
RESÍDUOS SÓLIDOS - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.20	Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos seguindo princípios da legislação vigente, supracitada. Deverá conter estudo para implementação de um sistema integrado de resíduos sólidos, englobando coleta e compostagem de orgânicos, coleta seletiva de recicláveis, coleta de resíduos volumosos, de resíduos da construção civil e de resíduos de serviços de saúde. O Plano também deverá criar leis e diretrizes que estimulem a retomada da produção e a utilização de embalagens retornáveis, tais como garrafas e sacolas, etc., onde o consumidor ao comprar o produto leve a embalagem para troca. O plano deverá considerar os princípios da logística reversa.	61.470,00	48.996,00	49.812,00	50.100,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
4.21	Criar e implantar sistema de coleta e destino de resíduos volumosos e de animais mortos a fim de extinguir pontos de deposição irregular, realizando um cadastro de todos os coletores (carroceiros) destes resíduos, adequando a forma de transporte, obedecendo a normas trabalhistas e sanitárias, inclusive em relação ao uso de força animal, com a previsão de extinção do uso de animais neste tipo de transporte, medidas estas que deverão estar em conformidade com o PGRCC a ser elaborado.	143.430,00	114.320,00	116.228,00	116.900,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.22	Criação, em parceria com as cooperativas e associações de catadores, de pontos de entrega voluntária de resíduos (PEVs), incluindo os volumosos, de construção civil de pequenos geradores e de animais mortos, nos principais locais de deposição irregular existente, criando ou melhorando a estrutura do local, realizando a triagem dos resíduos disposto e monitorando a segurança destas áreas.	102.450,00	81.660,00	83.020,00	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios
4.23	Elaborar e implantar campanha de educação ambiental visando orientar a população, por meio de ampla divulgação, da importância da destinação final adequada dos resíduos, incluindo os volumosos e de construção civil, e indicar amplamente a localização dos pontos de entrega voluntária criados para recepção destes resíduos.	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Ação Administrativa / Recursos próprios/ FUNASA
4.24	Construir aterro sanitário, incluindo o sistema de compostagem de resíduos orgânicos provenientes da coleta convencional, além dos resíduos da poda, capina e roçagem.	2.038.388,00	1.624.743,00	1.651.802,00	1.661.352,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.25	Operação e manutenção do Aterro Sanitário de Medicilândia utilizando os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL).	13.285.258,00	10.589.314,00	10.765.673,00	10.827.917,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID
4.26	Aquisição de veículos e máquinas	993.732,00	792.076,00	805.268,00	809.924,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / BNDES/BID



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
RESÍDUOS SÓLIDOS - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.27	Implantar aterro de inertes e aterro industrial	438.28,002	349.343,00	355.161,00	357.214,00	Governo Federal/Estadual / Municipal / FUNASA
4.28	Elaborar estudo visando à reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O estudo deverá considerar a desvinculação da cobrança junto ao IPTU.	40.980,00	32.664,00	33.208,00	33.400,00	Ação Administrativa / Recursos próprios /FUNASA
4.29	Criar conjuntamente com a secretaria municipal de educação e secretaria municipal de saúde um programa de treinamento para professores e agentes de saúde para que estes se capacitem para desenvolver programa de educação ambiental voltado para alunos da rede escolar e população em geral.	102.450,00	81.660,00	83.02,000	83.500,00	Ação Administrativa / Recursos próprios /FUNASA
INVESTIMENTO TOTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS		20.489.980,00	16.332.000,00	16.604.000,00	16.700.000,00	R\$ 70.125.980,00



16 PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências, prevê, após o devido diagnóstico da situação do Município e da definição dos objetivos e metas, bem como dos programas, projetos e ações, o estabelecimento das ações de emergências e contingências, tendo estas um importante papel para controle e mitigação dos impactos causados em situações de risco e atípicas, que comprometam a segurança pública e a normalidade na prestação dos serviços básicos, no caso desta abordagem, do saneamento.

Basicamente, *“emergências tratam-se de situações críticas, acontecimentos perigosos ou fortuitos, incidentes, casos de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingências tratam-se da qualidade do que é contingente, ou seja, que pode ou não se suceder, eventual incerto; incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não.”* (CORDEIRO, 2013).

Os serviços de saneamento básico são fundamentais para a garantia de bem-estar da população e seus sistemas podem ser comprometidos devido a fenômenos naturais, como estiagem prolongada ou chuvas intensas, podendo provocar enchentes, deslizamentos de terra, secas, entre outros, bem como aumento temporário de demanda, acidentes químicos e biológicos, interrupções no atendimento, sabotagens, etc.

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados em relação ao controle ou eliminação de uma ocorrência atípica, de eminente risco à população, ao meio ambiente e aos bens materiais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência visam programar as ações face à ocorrência de um acidente ou, incidente grave.



16.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As intervenções descritas anteriormente são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos do município. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descontinuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, encontram-se identificados, nos **Quadros** os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, os operadores deverão promover a elaboração de novos planos de atuação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
1. Falta de Água generalizada	<ul style="list-style-type: none">✓ Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas;✓ Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebetamento da adução de água bruta;✓ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água;✓ Vazamento de produtos químicos nas instalações de tratamento de água;✓ Qualidade inadequada da água dos mananciais;✓ Ações de vandalismo;✓ Inexistência de monitoramento.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à população /instituições/autoridades/ Defesa Civi;l✓ Comunicar ao responsável pelo abastecimento para acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa;✓ Efetuar reparos das insatlações danificadas e troca de equipamentos;✓ Controle da água disponível em reservatórios;✓ Implementação de rodízio de abastecimento;✓ Promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa;✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica;✓ Levantamento para identificação dos pontos de contaminaçãp;✓ Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água;✓ Implantar sistema de monitoramento da qualidade da água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
2. Falta de água parcial ou localizada	<ul style="list-style-type: none">✓ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem;✓ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água;✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição;✓ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada;✓ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada;✓ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada;✓ Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água nos mananciais;✓ Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à população /instituições / autoridades;✓ Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios;✓ Implementar o rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões pipa;✓ Transferir água entre setores de abastecimento com a finalidade de atender temporariamente a população atingida;✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica;✓ Efetuar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos;✓ Efetuar reparos das estruturas danificadas;✓ Efetuar reparos das instalações danificadas;✓ Identificar os pontos críticos de ocorrência dos problemas mecânicos;✓ Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
3. Diminuição da Pressão da água	<ul style="list-style-type: none">✓ Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum ponto;✓ Ampliação do consumo em horários de pico.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicar ao responsável pelo abastecimento;✓ Verificar possíveis pontos de perdas e vazamento;✓ Efetuar reparos nos pontos de vazamento e perdas;✓ Transferir água entre setores de abastecimento com a finalidade de atender temporariamente a população atingida;✓ Ampliar o sistema de abastecimento de água;✓ Desenvolver campanha junto à população para evitar o desperdício e o uso racional e consciente da água.✓ Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de caixa d'água nas unidades habitacionais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
4. Contaminação dos Mananciais (convencional, alternativo ou soluções individuais)	<ul style="list-style-type: none">✓ Acidente com carga perigosa / contaminante.✓ Vazamento de efluentes industriais;✓ Contaminação por fossas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à população /instituições/autoridades/ Defesa Civi / Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental;✓ Comunicar ao responsável pelo abastecimento para que acione socorro e busque fonte alternativa de água;✓ Interromper o abastecimento da área atingida até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água;✓ Interditar q interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental;✓ Promover o controle e o racionamento de água nos reservatórios não atingidos;✓ Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela contaminação.✓ Implementar o rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhão pipa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none">✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento;✓ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas;✓ Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica;✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental;✓ Comunicação à Polícia;✓ Instalação de equipamentos reserva;✓ Reparo das instalações danificadas.
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none">✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento;✓ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas;✓ Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica;✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental;✓ Comunicação à Polícia;✓ Instalação de equipamentos reserva;✓ Reparo das instalações danificadas.
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none">✓ Desmoronamentos de taludes / paredes de canais;✓ Erosões de fundos de vale;✓ Rompimento de travessias.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental;✓ Reparo das instalações danificadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none">✓ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto;✓ Obstruções em coletores de esgoto.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à vigilância sanitária;✓ Execução dos trabalhos de limpeza;✓ Reparo das instalações danificadas.



16.2 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O Plano de Contingências e Emergências visa estabelecer e prever as principais situações de risco, passíveis de ocorrência no sistema e as potenciais anormalidades, devido a fatores diversos, em busca de minimizar ao máximo seus impactos negativos, visando garantir a segurança e atendimento de qualidade a toda população, conforme apresentado no **Quadro**, a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
1. Alagamento Localizado	<ul style="list-style-type: none">✓ Boca de lobo e ramal assoreado/ entupido ou subdimensionado da rede existente;✓ Deficiência no engolimento das Bocas de lobo existentes;✓ Deficiência nas declividades da via pública e das sarjetas;✓ Deficiência ou inexistência de emissário.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais.✓ Comunicar o alagamento ao órgão municipal responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais;✓ Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas;✓ Promover estudo e verificação dos sistema existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.);✓ Promover reestruturação / reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
2. Inundação e Enchente provocada por transbordamento de curso d'água	<ul style="list-style-type: none">✓ Precipitações Intensas;✓ Deficiência da capacidade de escoamento do curso d' água;✓ Assoreamento do curso d' água;✓ Estrangulamento do curso d' água por estruturas de travessias existentes;✓ Impermeabilização excessiva em áreas urbanas da bacia;✓ Retificação do curso de água	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação à Defesa Civil, Vigilância Sanitária, Corpo de Bombeiros, Secretarias Municipais para verificar os danos e riscos à população;✓ Comunicação à população;✓ Paralisação parcial do abastecimento de energia elétrica nas áreas inundadas;✓ Remoção de pessoas e isolamento das zonas críticas;✓ Preparação de locais públicos como ginásios e escolas para abrigar temporariamente a população atingida;✓ Provisão de recursos básicos necessários à sobrevivência da população atingida e recepção de donativos;✓ Estudos hidrológicos e hidráulicos para medidas de contenção a inundações;✓ Limpeza e desassoreamento dos córregos;✓ Sensibilização da comunidade através de iniciativas de educação, evitando o lançamento de lixo nas vias públicas e captações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
3. Contaminação dos cursos d'água	<ul style="list-style-type: none">✓ Interligação clandestina de esgoto nas galerias de microdrenagem;✓ Resíduos lançado nas bocas de lobo;✓ Rompimento de tubulação do sistema de esgotamento sanitário;✓ Acidente ambiental com lançamento de contaminantes na rede pluvial;	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicação e alerta para a Secretaria de Infraestrutura, Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros para verificar os danos e riscos à população;✓ Comunicação à operadora do Sistema de Esgotamento Sanitário para detecção do ponto de lançamento ou rompimento e regularização da ocorrência;✓ Limpeza da boca de lobo;✓ Adoção de medidas imediatas para contenção da contaminação;✓ Sensibilização da comunidade através de iniciativas de educação, evitando o lançamento de lixo nas vias públicas e captações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
4. Processos erosivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Precipitações Intensas;✓ Ocupações irregulares em áreas de risco e áreas de preservação permanente;✓ Ausência de cobertura vegetal em áreas de forte declividade.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicar a defesa civil e/ou corpo de bombeiros para verificar os danos e riscos à população;✓ Comunicar à Secretaria ou Departamento responsável para a limpeza da área afetada e programação de obras de contenção;✓ Remoção de pessoas e isolamento das zonas críticas;✓ Preparação de locais públicos como ginásios e escolas para abrigar temporariamente a população atingida;✓ Provisão de recursos básicos necessários à sobrevivência da população atingida e recepção de donativos;✓ Recuperar as APP's dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana;✓ Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP;✓ Executar obras de contenção de taludes e aterros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
5. Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem	<ul style="list-style-type: none">✓ Interligação clandestina de esgoto nas galerias de águas pluviais;✓ Resíduos lançados nas bocas de lobo;✓ Ineficiência da limpeza das bocas de lobo.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comunicar ao órgão municipal competente sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;✓ Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;✓ Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana..



16.3 SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O principal objetivo de um plano de contingência voltado para os serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos urbanos é assegurar a continuidade dos serviços, de modo a não expor a comunidade a impactos relacionados ao meio ambiente e, principalmente, à saúde pública.

Normalmente, a descontinuidade dos procedimentos se origina a partir de eventos que podem ser evitados através de negociações prévias, como greves de pequena duração e paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores.

Porém, tal descontinuidade também pode ser gerada a partir de outros tipos de ocorrência de maior gravidade e, portanto, de maior dificuldade de solução, como desmoronamentos, tempestades, inundações, incêndios e outros.

Considerando os diversos níveis dos agentes envolvidos e as suas respectivas competências e dando prioridade aos procedimentos cuja paralisação pode causar os maiores impactos à saúde pública e ao meio ambiente, apresentam-se no **Quadro** a seguir, os planos de contingência para cada tipo de serviço:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
1. Paralisação da Varrição Manual	✓ greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores.	✓ Identificação dos pontos mais críticos e o escalonamento de funcionários municipais, que possam efetuar o serviço através de mutirões; ✓ Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial.
2. Paralisação da Manutenção de Vias e logradouros	✓ greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores.	✓ Desentupimento dos dispositivos de drenagem.
3. Paralisação na Manutenção de Áreas Verdes	✓ Queda de árvores..	✓ Acionamento de equipes de plantão para remoção e liberação da via; ✓ Acionar órgãos e entidades responsável pelo tráfego, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, concessionária de energia elétrica.
4. Paralisação na Limpeza pós Feiras Livres	✓ greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores..	✓ Identificação dos pontos mais críticos e o escalonamento de funcionários municipais, que possam efetuar o serviço através de mutirões. ✓ Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
5. Paralisação na Coleta Domiciliar	<ul style="list-style-type: none">✓ greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores..	<ul style="list-style-type: none">✓ Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial para efetuar a coleta;✓ No caso de paralisação apenas da coleta seletiva de materiais recicláveis, os materiais recicláveis podem aguardar por um tempo maior nos próprios domicílios geradores ou a empresa contratada em regime de emergência pode recolher e conduzir para a unidade de disposição final dos rejeitos dos resíduos sólidos domiciliares temporariamente;✓ Comunicar a população através de panfletos distribuídos pela própria equipe de coleta domiciliar regular, informando sobre a situação e solicitando sua colaboração.
6. Paralisação no Pré Beneficiamento e/ou Tratamento dos RSD	<ul style="list-style-type: none">✓ Desvalorização do preço de venda desses materiais no mercado consumidor.	<ul style="list-style-type: none">✓ No caso da compostagem da matéria orgânica, o Plano de Contingência recomenda os mesmos procedimentos aplicados à prestação de serviços públicos, ou seja, a mobilização de equipes de outros setores da municipalidade. Se a paralisação persistir, a contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
6. Paralisação no Pré Beneficiamento e/ou Tratamento dos RSD		<ul style="list-style-type: none">✓ No caso dos materiais recicláveis, é importante que a cessão das instalações e equipamentos para uso das cooperativas de catadores tenha em contrapartida o compromisso por parte das cooperativas de receber e processar os materiais independentemente dos preços de mercado
7. Paralisação na Disposição Final de Rejeitos dos RSD	<ul style="list-style-type: none">✓ A paralisação do serviço de operação de um aterro sanitário pode ocorrer por diversos fatores, desde greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado até ocorrências que requerem maiores cuidados e até mesmo por demora na obtenção das licenças necessárias para a sobre elevação e/ou a ampliação do maciço.✓ Devido às características específicas dos resíduos recebidos pelos aterros sanitários, os motivos de paralisação podem exceder a simples greves, tomando dimensões mais preocupantes, como rupturas no maciço, explosões provocadas pelo biogás, vazamentos de chorume e outros.	<ul style="list-style-type: none">✓ Considerando a ocorrência de greves de pequena duração, é possível deslocar equipes de outros setores da própria municipalidade.✓ Para o caso da paralisação persistir por tempo indeterminado, é recomendável trocar a solução doméstica pela contratação de empresa prestadora de serviço em regime emergencial, pois ela poderá também dar conta dos serviços mais especializados de manutenção e monitoramento ambiental.✓ Enquanto isto não acontece, os resíduos poderão ser enviados para disposição final em outra unidade similar existente na região. Esta mesma providência poderá ser usada no caso de demora na obtenção do licenciamento ambiental para sobre elevação e/ou ampliação do maciço existente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
7. Paralisação na Disposição Final de Rejeitos dos RSD		<ul style="list-style-type: none">✓ A ruptura dos taludes e bermas englobam medidas de reparos para recomposição da configuração topográfica, recolocação dos dispositivos de drenagem superficial e reposição da cobertura de solo e gramíneas, de modo a assegurar a perfeita estabilidade do maciço, após a devida comunicação da não conformidade à FEAM.✓ Explosões decorrentes do biogás são eventos mais raros, que também podem ser evitados por um sistema de drenagem bem planejado e um monitoramento direcionado para detectar com antecipação a formação de eventuais bolsões no interior do maciço.✓ Com relação à explosão ou mesmo incêndio, o Plano de Contingência prevê a evacuação imediata da área e a adoção dos procedimentos de segurança, simultaneamente ao acionamento dos Bombeiros.✓ Os vazamentos de chorume também não são comuns, já que o aterro sanitário é dotado de uma



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
7. Paralisação na Disposição Final de Rejeitos dos RSD		<p>base impermeável, que evita o contato direto dos efluentes com o solo e as águas subterrâneas. Portanto, eles têm mais chance de extravasar nos tanques e/ou lagoas, seja por problemas operacionais, sejam por excesso de chuvas de grandes proporções.</p> <p>✓ A primeira medida do Plano de Contingência diz respeito à contenção do vazamento e/ou transbordamento, para estancar a origem do problema e, em seguida, a transferência do chorume estocado para uma ETE mais próxima através de caminhão limpa fossa.</p>



Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
8. Paralisação na Coleta, transporte, Pré Beneficiamento e Disposição Final dos RCC	<ul style="list-style-type: none">✓ Estão compreendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos da construção civil a retirada dos materiais descartados irregularmente e o recolhimento e traslado dos entulhos entregues pelos munícipes nos "ecopontos".✓ Portanto, a paralisação do serviço de coleta deste tipo de resíduo engloba ambos os recolhimentos, bem como a operação dos "ecopontos".✓ No que se refere aos serviços de triagem e pré-beneficiamento de entulhos reaproveitáveis e de operação de aterro de inertes, as interrupções costumam estar associadas a greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado dos funcionários envolvidos na prestação desses serviços.✓ No caso dos aterros de resíduos da construção civil, a paralisação do serviço também pode ocorrer devido à demora na obtenção das licenças necessárias para a sobre elevação e/ou a ampliação do maciço já que, pelas	<ul style="list-style-type: none">✓ Caso a ocorrência resulte na contaminação do solo e/ou das águas subterrâneas, o passivo ambiental será equacionado através das orientações da Secretaria do Meio ambiente;✓ Por se tratarem de atividades bastante simples, que não requerem especialização, o Plano de Contingência a ser acionado em momentos de paralisação está baseado no deslocamento de equipes de outros setores da própria municipalidade ou, no caso de consórcios, das municipalidades consorciadas.✓ Caso não isto não seja possível, embora tais atividades não exijam maior especialização, a segunda medida recomendada pelo Plano de Contingência é a contratação de empresa prestadora de serviço em regime emergencial



Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
8. Paralisação na Coleta, transporte, Pré Beneficiamento e Disposição Final dos RCC	<p>características desse tipo de resíduos, não existem ocorrências com efluentes líquidos e gasosos.</p> <p>✓ Além disso, com a diretriz da nova legislação federal de somente permitir a disposição final dos rejeitos não reaproveitáveis, tais materiais que já não são ambientalmente agressivos ainda terão suas quantidades progressivamente reduzidas à medida que o mercado consumidor de agregado reciclado for se consolidando.</p> <p>✓ Apesar desses atenuantes, justifica-se a necessidade de se dispor este tipo de materiais de forma organizada num aterro de inertes, para evitar que eles sejam carreados pelas águas de chuva e acabem se sedimentando nos baixios, assoreando as drenagens e corpos d'água localizados a jusante.</p>	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
9. Paralisação na Coleta, Transporte e Tratamento dos RSS	<p>✓ Devido à alta periculosidade no manuseio desse tipo de resíduos, sua coleta, transporte e tratamento são sempre realizados por equipes treinadas e devidamente equipadas com os EPIs necessários e dotadas de veículos e equipamentos especialmente adequados para essas funções. Logo, a tarefa da municipalidade limita-se ao gerenciamento administrativo do contrato com essas empresas e o risco de descontinuidade se resume a greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços.</p>	<p>✓ Por tratar-se de atividades altamente especializadas, que requerem recursos materiais e humanos especiais, não é recomendável que se desloquem equipes da própria municipalidade ou, no caso de consórcios, das municipalidades consorciadas para cobrir qualquer deficiência de atendimento.</p> <p>✓ Portanto, se isso vier a acontecer, o Plano de Contingência recomenda a contratação de empresa prestadora deste tipo de serviço em regime emergência.</p>



No Quadro abaixo são apresentadas as atribuições de cada órgão e instituições possivelmente envolvidos no Plano de Emergência e Contingência do município de Medicilândia.

Órgãos / Instituições envolvidas	Atribuições
Secretaria Municipal de Administração e Finanças/Fazenda e; Secretaria Municipal de Agricultura	<ul style="list-style-type: none">✓ Realizar projetos de engenharia.✓ Efetuar a triagem socioeconômica e cadastramento das famílias vulneráveis afetadas pelo desastre;✓ Gerenciar os abrigos temporários;✓ Coordenar campanhas de arrecadação e de distribuição de alimentos, roupas e outros;✓ Promover ações de fortalecimento da cidadania; Fornecer alimentação para o pessoal operacional envolvido no evento.✓ Disponibilizar servidores, durante o período de anormalidade, para o auxílio na retirada das famílias atingidas;✓ Disponibilizar viaturas e outros materiais necessários ao atendimento da população atingida;✓ Limpeza e conservação dos abrigos.
Secretaria Municipal de Saúde	<ul style="list-style-type: none">✓ Proceder à assistência pré-hospitalar;✓ Promover ações básicas de saúde pública nos abrigos; Montagem de ambulatório nos abrigos;✓ Efetuar consultas médicas nos abrigos;✓ Agir preventivamente no controle de epidemias; Proceder à vacinação do pessoal envolvido nas ações de resposta.✓ Disponibilizar atendimento de saúde
Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal da Fazenda	<ul style="list-style-type: none">✓ Viabilizar o suporte financeiro para as ações de resposta. Viabilizar a obtenção de recursos emergenciais; Comunicar a Polícia Militar, ambiental e demais órgãos de outras esferas que possam auxiliar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA
PODER EXECUTIVO
GABINETE DO PREFEITO
"CAPITAL NACIONAL DO CACAU"

Órgãos / Instituições envolvidas	Atribuições
Secretaria Municipal de Agricultura	✓ Articular e colaborar nas ações de resposta aos afetados residentes principalmente na zona rural do Município
Assessoria de Imprensa/Comunicação	✓ Campanhas informativas diversas; Divulgação das ações do poder público municipal voltado para a minimização dos danos e prejuízos.



17 PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

17.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se informações relativas à captação de recursos para execução dos programas, projetos e ações para o PMSB. A seleção de programas de financiamento mais adequado dependerá das condições do município, atreladas aos objetivos de curto, médio e longo prazo, aos momentos de investimentos necessário, aos ambientes legais de financiamento e outras condições institucionais específicas.

O modelo de financiamento a ser praticado envolve a avaliação da capacidade de pagamento dos usuários e da capacidade do tomador do recurso, associado à viabilidade técnica e econômico-financeira do projeto e às metas de universalização dos serviços de saneamento. As regras de financiamento também devem ser respeitadas, considerando-se a legislação fiscal e, mais recentemente, a Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007).

Ressalta-se que o município é soberano nas decisões a serem tomadas na tentativa de se universalizar o atendimento, adotando o programa ou caminho que julgar mais conveniente, como resultado das limitações econômico-financeiras e institucionais.

17.2 FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS

As principais fontes de financiamento disponíveis para o setor de saneamento básico são as seguintes:

- Recursos onerosos, oriundos dos fundos financiadores (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FGTS e Fundo de Amparo do Trabalhador-



FAT); são captados através de operações de crédito e são gravados por juros reais;

- Recursos não onerosos, derivados da Lei Orçamentária Anual (Loa), também conhecida como OGU (Orçamento Geral da União) e, também, de orçamentos de estados e municípios; são obtidos via transferência fiscal entre entes federados, não havendo incidência de juros reais;
- Recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD);
- Recursos captados no mercado de capitais, por meio do lançamento de ações ou emissão de debêntures, onde o conceito de investimento de risco apresenta-se como principal fator decisório na inversão de capitais no saneamento básico;
- Recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação;
- Recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos).

Os recursos onerosos preveem retorno financeiro e constituem-se em empréstimos de longo prazo, operados, principalmente, pela Caixa Econômica Federal, com recursos do FGTS, e pelo BNDES, com recursos próprios e do FAT. Os recursos não onerosos não preveem retorno financeiro, uma vez que os beneficiários de tais recursos não necessitam ressarcir os cofres públicos.

Nos itens seguintes, apresentam-se os principais programas de financiamentos existentes e as respectivas fontes de financiamento, conforme a disponibilidade de informações constantes dos órgãos envolvidos.



17.3 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

A partir de janeiro de 2015 os municípios terão que instituir o controle social dos serviços públicos de saneamento para ter acesso aos recursos federais destinados às obras e outras ações desta área.

As obras e serviços de saneamento básico nos municípios passarão a ter o acompanhamento da sociedade. A participação da população poderá ser exercida por um Conselho Municipal da Cidade, ou órgão colegiado equivalente, com as devidas adaptações das leis de criação. Caso não seja possível, a critério do município, o controle social poderá ser instituído de outras formas, como: um Conselho Municipal de Saneamento, ou aproveitar a existência de um Conselho Municipal de Saúde ou de Meio Ambiente, com as adaptações necessárias.

Neste caso, terá que assegurar a representação 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; de organizações da sociedade civil; e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

O Decreto 7.217/2010, alterado pelo Decreto 8.211/2014, determina que

“após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado”.

Apresenta-se a seguir as principais fontes de captação de recursos, através de programas instituídos e através de linhas de financiamento na esfera federal e estadual:



✓ **Federal**

- ANA – Agência Nacional de Águas – PRODES/Programa de Gestão de Recursos Hídricos, etc.;
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social;
- CEF – Caixa Econômica Federal – Abastecimento de Água/Esgotamento Sanitário/Brasil Joga Limpo/Serviços Urbanos de Água e Esgoto, etc.;
- Ministério das Cidades – Saneamento para Todos, etc.;
- Ministério da Saúde (FUNASA);
- FNMA – Fundo do Meio Ambiente;
- Ministério do Meio Ambiente;
- Ministério da Ciência e Tecnologia.

✓ **Municipal**

As fontes municipais englobam o sistema de tarifas, taxas e preços públicos com o objetivo de recuperar os custos operacionais e gerar um excedente para alavancar investimentos, quer sejam diretos (recursos próprios) e/ou com financiamentos para compor a contrapartida de empréstimos e o posterior pagamento do serviço da dívida.



17.4 LISTAGEM DE PROGRAMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO

A seguir, encontram-se descritos, de forma resumida, alguns programas de grande interesse para implementação do PMSB, em nível federal.

17.4.1 SANEAMENTO PARA TODOS

Entre os programas instituídos pelo governo federal, o Programa Saneamento para Todos constitui-se no principal programa de destinado ao setor de saneamento básico, pois contempla todos os prestadores de serviços de saneamento, públicos e privados.

Visa a financiar empreendimentos com recursos oriundos do FGTS (onerosos) e da contrapartida do solicitante. Deverá ser habilitado pelo Ministério das Cidades e é gerenciado pela Caixa Econômica Federal. Possui as seguintes modalidades:

- *Abastecimento de Água* – destina-se à promoção de ações que visem ao aumento da cobertura ou da capacidade de produção do sistema de abastecimento de água;
- *Esgotamento Sanitário* – destina-se à promoção de ações para aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequada dos efluentes
- *Saneamento Integrado* – Destina-se à promoção de ações integradas de saneamento em áreas ocupadas por população de baixa renda, onde esteja caracterizada a 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, manejo de resíduos sólidos, implantação de unidades sanitárias domiciliares e outras ações



relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, além da promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e aproveitamento econômico de material reciclável, visando a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos empreendimentos.

- *Desenvolvimento Institucional* – Destina-se à promoção de ações articuladas, visando o aumento da eficiência dos prestadores de serviços públicos de:
 - a) Abastecimento de água e esgotamento sanitário, por meio da promoção de melhorias operacionais, incluindo reabilitação e recuperação de instalações e redes existentes, outras ações de redução de custos e de perdas, e de preservação de mananciais utilizados para o abastecimento público.
 - b) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de promoção de melhorias operacionais, incluindo reabilitação e recuperação de instalações existentes e outras ações de redução de custos e aumento de eficiência.
- *Manejo de Águas Pluviais* - Destina-se à promoção de ações com vistas à melhoria das condições de salubridade ambiental associadas ao manejo das águas pluviais, em particular, por meio de promoção de ações de prevenção e de controle de enchentes, inundações e de seus danos nas áreas urbanas e de melhoria da qualidade da água dos corpos que recebem lançamentos de águas pluviais.
- *Manejo de Resíduos Sólidos* - Destina-se à promoção de ações com vista ao aumento da cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos domiciliares e assemelhados e 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, à triagem e à reciclagem, além da infraestrutura necessária à implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limp-MDL, no âmbito do Tratado de Quioto. Destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e ao aproveitamento econômico do material reciclado

- *Manejo de Resíduos da Construção e Demolição* - Destina-se à promoção de ações com vistas ao acondicionamento, à coleta e transporte, ao transbordo, à triagem, à reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos das atividades de construção e demolição, incluindo as ações similares que envolvam resíduos volumosos, por meio da implantação e ampliação de instalações físicas, inclusive aterros, e de aquisição de equipamento novos. Destina-se também 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* - Destina-se à 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 e 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, 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. Destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária.

- *Estudos e Projetos* - Destina-se à 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, manejo de resíduos sólidos, incluindo os que visem à 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.

As condições gerais de concessão do financiamento são as seguintes:

- ✓ em operações com o setor público a contrapartida mínima de 5% do valor do investimento, com exceção na modalidade abastecimento de água, que é de 10%; com o setor privado é de 20%;
- ✓ os juros são de 6%, exceto para a modalidade Saneamento Integrado, que é de 5%;
- ✓ a remuneração da CEF é de 2% sobre o saldo devedor e a taxa de risco de crédito limitada a 1%, conforme a análise cadastral do solicitante.



17.4.2 PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Esse programa integra projetos e atividades que objetivam a recuperação e preservação da qualidade e quantidade de recursos hídricos das bacias hidrográficas.

O programa, que tem gestão da ANA – Agência Nacional de Águas, é operado com recursos do Orçamento Geral da União (não oneroso-repasse do OGU). Deve ser verificada a adequabilidade da contrapartida oferecida aos percentuais definidos pela ANA em conformidade com as Leis das Diretrizes Orçamentárias (LDO).

As modalidades abrangidas por esse programa são as seguintes:

- *Despoluição de Corpos D'água*
 - ✓ Sistema de transporte e disposição final adequada de esgotos sanitários;
 - ✓ Desassoreamento e Controle de Erosão;
 - ✓ Contenção de encostas;
 - ✓ Recomposição de vegetação ciliar.
- *Recuperação e Preservação de Nascentes, Mananciais e Cursos d'água em áreas Urbanas*
 - ✓ Desassoreamento e 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.
- *Prevenção dos Impactos das Secas e Enchentes*
 - ✓ Desassoreamento e Controle de Enchentes;
 - ✓ Drenagem Urbana;
 - ✓ Urbanização para controle de cheias, erosões e deslizamentos;
 - ✓ Recomposição de vegetação ciliar;
 - ✓ Obras para preservação ou minimização dos efeitos da seca;
 - ✓ Sistemas simplificados de abastecimento de água;
 - ✓ Barragens subterrâneas;
 - ✓ Dessalinização das águas salinas e salobras e implantação de Cisternas Rurais e Implúvios.

17.4.3 PROGRAMA PRODUTOR DAS ÁGUAS

O Produtor de Água é uma iniciativa da ANA que tem como objetivo a redução da erosão e assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa, de adesão voluntária, prevê o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como, por exemplo, a construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, o saneamento ambiental, etc. Prevê também o pagamento de



incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que, comprovadamente contribuem para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para a bacia e a população.

A concessão dos incentivos ocorre somente após a implantação, parcial ou total, das ações e práticas conservacionistas previamente contratadas e os valores a serem pagos são calculados de acordo com os resultados: abatimento da erosão e da sedimentação, redução da poluição difusa e aumento da infiltração de água no solo.

17.4.4 PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas

Criado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em março de 2001, o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes), também conhecidas como "programa de compra de esgoto tratado", é uma iniciativa inovadora: não financia obras ou equipamentos, paga pelos resultados alcançados, ou seja, pelo esgoto efetivamente tratado.

O Prodes consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a Prestadores de Serviço de Saneamento que investirem na implantação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETE), desde que cumpridas as condições previstas em contrato.

Visa incentivar a implantação de estações de tratamento para reduzir os níveis de poluição em bacias hidrográficas. Também conhecido como "programa de compra de esgoto tratado", o Prodes paga pelo esgoto efetivamente tratado – desde que cumpridas as condições previstas em contrato (metas de remoção de carga poluidora) – em vez de financiar obras ou equipamentos.

Podem participar do Prodes os empreendimentos destinados ao tratamento de esgotos com capacidade inicial de tratamento de pelo menos 270kg de DBO (carga orgânica) por dia, cujos recursos para implantação da estação não venham da União. Podem se inscrever estações ainda não iniciadas ou em fase



de construção com até 70% do orçamento executado. Para o ano de 2015 não foram aceitas inscrições de ampliação de Estações e Tratamento de Esgotos (ETEs).

A seleção do Prodes também considera se o empreendimento está em municípios nos quais o Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água, da ANA, tenha identificado a necessidade de investimentos em tratamento dos esgotos para proteção dos mananciais de sistemas de produção de água, entre outros critérios. Segundo o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2012, o Brasil trata cerca de 30% dos esgotos domésticos urbanos produzidos.

17.4.5 PROGRAMAS DA FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE)

A FUNASA é um órgão do Ministério da Saúde que detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no País. Na busca da redução dos riscos à saúde, financia a universalização dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos. Além disso, promove melhorias sanitárias domiciliares, a cooperação técnica, estudos e pesquisas e ações de saneamento rural, contribuindo para a erradicação da extrema pobreza.

Cabe à FUNASA a responsabilidade de alocar recursos não onerosos para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e melhorias sanitárias domiciliares prioritariamente para municípios com população inferior a 50.000 habitantes e em comunidades quilombolas, assentamentos e áreas rurais.

As ações e programas de Engenharia e de Saúde Pública constantes dos financiamentos da FUNASA são os seguintes:



- *Área responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SAÚDE PÚBLICA (DENSP)*

- ✓ Programa: 2068 – Saneamento Básico
 - Ação: 10GD – Sistemas Públicos de Abastecimento de Água

 - Ação: 10GE – Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário

 - Ação: 20AG – Apoio à Gestão dos Sistemas de Saneamento Básico

 - Ação: 10GG – Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos

 - Ação: 3883 – Serviços de Drenagem e Manejo da Águas Pluviais Urbanas

 - Ação: 7652 – Melhorias Sanitárias Domiciliares

 - Ação: 7656 – Saneamento em Áreas Rurais e Tradicionais

- ✓ Programa: 2083 – Qualidade Ambiental
 - Ação: 20AM – Implementação de Projetos de Coleta e Reciclagem de Materiais

- ✓ Programa: 2115 – Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde
 - Ação: 20Q8 – Apoio à Implantação e Manutenção dos Sistemas de Saneamento Básico e Ações de Saúde Ambiental (em conjunto com o DESAM)

- *Área responsável: DEPARTAMENTO DE SAÚDE AMBIENTAL (DESAM)*

- ✓ Programa: 2068 – Saneamento Básico
 - Ação: 20AF – Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo



Humano

Ação: 6908 – Fomento à Educação em Saúde voltada para o Saneamento Ambiental

- ✓ Programa: 2015 – Fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS)

Ação: 20k2 – Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Alternativas

Ação: 20T6 – Fortalecimento da Saúde Ambiental

- ✓ Programa: 2115 – Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde

Ação: 20Q8 – Apoio à Implantação e Manutenção dos Sistemas de Saneamento Básico e Ações de Saúde Ambiental (em conjunto com o DENSP)

- *Área responsável: GABINETE DA PRESIDÊNCIA DA FUNASA (GABPR)*

- ✓ Programa: 2115 – Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde

Ação: 4641 – Publicidade de Utilidade Pública

As condições gerais de concessão do financiamento são as seguintes:

- ✓ Para municípios com até 50.000 habitantes em operações com o setor público municipal a contrapartida mínima de 2% e máxima de 4% do valor do investimento (para 2012).

- *Programa de Cooperação Técnica*

O Programa de Cooperação no Apoio à Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento foi criado para apoiar os entes federados e as instituições públicas



prestadoras de serviços de saneamento ambiental, na prevenção e no controle das doenças e outros agravos de forma a contribuir para a promoção da saúde pública. Esse programa se apresenta como um instrumento que visa o fortalecimento das estruturas e da gestão dos serviços de saneamento, por meio de mecanismos e estratégias como: cooperação técnica e financeira, intercâmbio, estudos, pesquisas, produção conjunta do conhecimento e transferência de tecnologias, incluindo a adequada gestão de recursos humanos e seu aperfeiçoamento por meio da capacitação.

Tem como objetivo

- a) Apoiar e subsidiar as unidades federadas e municípios no diagnóstico, planejamento e execução das ações de saneamento ambiental;
- b) Apoiar e subsidiar as instituições públicas prestadoras de serviço de saneamento ambiental, em especial os municípios, na organização e/ou fortalecimento das estruturas institucionais da área e da gestão de recursos humanos.

A expectativa da Funasa é que o Programa de Cooperação Técnica, trabalhado de forma transversal, em parceria com instituições governamentais e não-governamentais, bem como articulado com os setores organizados da sociedade civil e seus movimentos sociais, possa vir a contribuir para a eficiência, a eficácia, a sustentabilidade dos serviços de saneamento ambiental, a inclusão social e a promoção da saúde humana, respeitando os princípios da equidade.

O Programa de Cooperação Técnica poderá fomentar e reforçar estas relações entre as três esferas de governos (federal, estadual e municipal), em especial entre o Ministério da Saúde e as secretarias estaduais e municipais de saúde. O Programa deverá estar articulado à dinâmica do processo de tomada de decisões nas instâncias colegiadas do SUS e atento à necessidade de aperfeiçoamento dessa dinâmica.



Para obtenção dos resultados esperados o Programa de Cooperação Técnica atua estrategicamente nas seguintes linhas de ação:

- *Desenvolvimento institucional* – Objetivo: Fomentar e assessorar os entes federados e municípios na estruturação, organização, fortalecimento, implantação e implementação das ações necessárias ao desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento objetivando a sua sustentabilidade.
- *Capacitação de recursos humanos* – Objetivo: Capacitar os profissionais dos órgãos responsáveis pela administração dos serviços de saneamento para que eles possam desenvolver suas atividades de forma manter a qualidade dos serviços prestados à comunidade.
- *Elaboração do plano municipal de saneamento ambiental* – Objetivo: Instrumentalizar e assegurar aos entes federados as condições necessárias ao planejamento das ações locais de saneamento ambiental e a sustentabilidade dos serviços.
- *Aplicabilidade de estudos e pesquisas tecnológicas* – Objetivo: Fomentar e assessorar a implementação dos resultados das pesquisas na área de saneamento.
- *Avaliação do impacto das ações de saneamento na saúde e na qualidade de vida* – Objetivo: Fomentar e assessorar a implementação das ações necessárias a avaliação dos impactos que as ações dos serviços de saneamento trazem às populações locais.
- *Controle de qualidade da água* – Objetivo: Fortalecer os prestadores públicos de serviços de abastecimento de água no desenvolvimento de ações de controle da qualidade da água para consumo humano, por meio do fomento e da assessoria à implementação dos critérios e procedimentos estabelecidos pela portaria MS nº 518/2004.



- *Definição, implementação e estruturação de modelos de gestão* – Objetivo: Fomentar e assessorar a implantação e a implementação de modelos de gestão em saneamento ambiental de modo que a prestação desses serviços seja feita de forma adequada, atendendo aos requisitos legais, as necessidades básicas da população, a sustentabilidade dos serviços e a inclusão social. Link: Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto e Rotinas Administrativas dos Serviços Municipais de saneamento.
- *Definição de política tarifária* – Objetivo: Assegurar a sustentabilidade dos serviços de saneamento ambiental mediante estudos adequados que garantam a arrecadação de receitas decorrentes de preços públicos ou de taxas, para realização de despesas e investimentos nos termos da legislação vigente e a realidade local.
- *Combate ao desperdício e controle de perdas de água* – Objetivo: Apoiar os entes federados no planejamento de ações que venha a reduzir o desperdício e as perdas de água nos sistemas de abastecimento público.
- *Criação de consórcios públicos de saneamento* – Objetivo: Fomentar, apoiar, e assessorar a implementação de modelos de gestão associada em saneamento ambiental, respeitando, entretanto, a autonomia da gestão municipal, visando subsidiar os entes federados, em especial os municípios, na definição, na estruturação, na organização e no fortalecimento da gestão dos serviços de saneamento ambiental.
- *Gerenciamento da informação* – Objetivo: Apoiar e subsidiar os entes federados, em especial os municípios, na elaboração, na estruturação, na organização, no fortalecimento e implantação de sistema de informação em saneamento ambiental para instrumentalizar os três níveis de governo no processo de tomada de decisão e implementação de suas políticas públicas no setor saneamento.



- *Gestão de perdas de água e o uso eficiente da energia elétrica* – Objetivo: Apoiar os entes federados na redução do consumo de energia elétrica e de água nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do país.
- *Educação em Saúde e saneamento ambiental e comunicação social* – Objetivo: Fomentar e assessorar a implantação e implementação de Programas de Educação em Saúde, saneamento ambiental e comunicação social nos municípios brasileiros.



18 INDICADORES E MONITORAMENTO DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

O acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico só é possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis).

Para a construção de um indicador, é necessário:

- Nomear o indicador;
- Definir seu objetivo;
- Estabelecer sua periodicidade de cálculo;
- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Identificar a fonte de origem dos dados.

Na Lei do Saneamento - Lei nº 11.445/2007, em seu inciso VI, art. 9º define que os Sistemas de Informações Municipais que serão estruturados e implantados devem estar articulados com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento -SNIS.

No entanto, o SNIS apresenta uma relação de dados e indicadores referentes à prestação dos serviços de saneamento.

Na elaboração do Plano de Saneamento Básico de Medicilândia, é importante



também, além da definição dos indicadores, se estabelecer os elementos para o monitoramento do plano como um todo.

Para o estabelecimento de indicadores que mostrem, da maneira mais clara possível, aos gestores municipais, os avanços ou retrocessos no caminho do atingimento das metas estabelecidas no PMSB, sobretudo, os aspectos intrinsecamente ligados ao planejamento, à regulação e ao controle social devem ser considerados.

O objetivo principal dos indicadores de monitoramento do Plano é avaliar o atendimento das metas e objetivos estabelecidos, o funcionamento dos programas e ações definidos e a tomada de decisões, dentre outros.

Para uma avaliação sistemática das ações programadas, além do monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB, deverá ser constituída uma comissão de acompanhamento e avaliação, sugerida pelo Grupo de Trabalho, formada por representantes, autoridades e/ou técnicos das instituições do Poder Público Municipal, Estadual e Federal relacionadas com o saneamento ambiental, além de membros da Defesa Civil, do Conselho Municipal de Saneamento, de Saúde, de Meio Ambiente e de representantes da Sociedade Civil.

Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

Indicadores constituem uma forma simples e eficaz para que a população, exercendo o controle social previsto na Lei Federal 11.445/2007, e a administração pública municipal possam acompanhar a evolução da prestação dos serviços rumo à universalização.

O desafio está em encontrar ou definir um grupo de indicadores por componente que seja objetivo e simples. Uma referência de indicadores é dada pelo Sistema



Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Para os componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário propõem-se o uso de alguns dos indicadores utilizados pelo SNIS, pois anualmente o município precisa informar esses dados ao Governo Federal. Para as demais componentes os indicadores são apresentados na sequência.

Com a melhoria na base de dados do município há a possibilidade de adoção posterior de outros indicadores para o monitoramento do desempenho do Plano em relação às metas propostas.

Os indicadores por componente são apresentados a seguir.

18.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para o componente de abastecimento de água foram definidos três indicadores principais, relacionados ao abastecimento de água, sendo eles: atendimento urbano de abastecimento de água, consumo médio “per capita” e perdas na distribuição, e um indicador principal em relação à qualidade da água fornecida à população, verificação da presença de coliformes totais fora do padrão.

18.1.1 Índice de Atendimento Municipal de Abastecimento de Água

Objetivo: aferir a evolução da universalização do serviço de abastecimento de água no município.

- Periodicidade de cálculo: **anual.**
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento Básico.**

Equação para o cálculo do indicador:



$$IN_{11} = \frac{AG026}{GE06a} \times 100$$

Onde:

AG026: População urbana atendida com abastecimento de água. Deve-se utilizar os dados de censos, contagens e estimativas populacionais do IBGE, publicadas no site daquele instituto, www.ibge.gov.br. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de abastecimento de água.

G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água. Deve-se utilizar os dados de censos, contagens e estimativas populacionais do IBGE, publicadas no site daquele instituto, www.ibge.gov.br. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de abastecimento de água.

18.1.2 Consumo Médio Per Capita

Objetivo: avaliar se o programa de uso racional de água está alcançando os resultados.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{22} = \frac{AG010 - AG019}{AG001} \times \frac{1.000.000}{365}$$

Onde:

AG001 - População total atendida com abastecimento de água



AG010 - Volume de água consumido

AG019 - Volume de água tratada exportado

18.1.3 Índice de Perdas na Distribuição

Objetivo: aferir se o programa de redução de perdas está no caminho certo.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{13} = \frac{AG006 + AG18 - AG11 - AG24}{AG006 + AG18 - AG24} \times 100$$

Onde:

G006: Volume de água produzido.

AG011: Volume de água faturado.

AG018: Volume de água tratada importado.

AG024: Volume de água de serviço.

18.1.4 Presença de Coliformes Totais fora do padrão na Água Tratada Distribuída.

Objetivo: aferir a qualidade da água em relação à potabilidade e com isso evitar a evolução de doenças de veiculação hídrica.

- Periodicidade de cálculo: **Anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.



- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{084} = \frac{QD027}{QD026} \times 100$$

Onde:

QD027 = quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

QD026 = quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água, reservatórios e redes, para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

18.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o componente de esgotamento sanitário foram definidos três indicadores principais: índice de atendimento urbano com sistema de esgotamento sanitário, índice de coleta de esgotos e índice de tratamento de esgotos.

18.2.1 Índice de Atendimento Urbano com Sistema de Esgotamento Sanitário

Objetivo: aferir a evolução da universalização do componente no município.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.



- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura.**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{021} = \frac{ES026}{GE06a} \times 100$$

Onde:

ES026 = população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

GE06a. = população urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, essas informações são utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de esgotamento sanitário.

18.2.2 Índice de Coleta de Esgotos.

Objetivo: aferir o volume de esgoto coletado.

- Periodicidade de cálculo: **anual.**
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento.**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{15} = \frac{ES005}{AG010 - AG019} \times 100$$

Onde:



AG010: Volume de água consumido

AG019: Volume de água tratada exportado

ES005: Volume de esgotos coletado

18.2.3 Índice de Tratamento de Esgotos

Objetivo: aferir a universalização do tratamento de esgoto e com isso melhorar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e evitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

- Periodicidade de cálculo: **Anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Serviço Municipal de Saneamento**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{16} = \frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \times 100$$

Onde:

ES005: Volume de esgoto coletado - = volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia, em m³.

ES006: Volume de esgoto tratado - = volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s), em m³.

ES013: Volume de esgoto importado = volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). Deve ser acrescido, caso houver, a parcela do volume de esgoto coletado, em m³.



ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador

ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador

18.3 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para o componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foram definidos quatro indicadores principais: indicador da gestão do serviço, índice de atendimento urbano com macrodrenagem, índice de atendimento territorial urbano com microdrenagem e índice de pontos de alagamento sanados.

18.3.1 Índice de Atendimento Urbano com Macrodrenagem

Objetivo: aferir a área efetivamente atendida com macrodrenagem.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{001} = \frac{AP001}{AP002} \times 100$$

Onde:

AP001 = população urbana atendida com macrodrenagem, mesmo drenagem superficial, pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

AP002 = população urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, estas informações são



utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de macrodrenagem.

18.3.2 Índice de Atendimento Territorial Urbano com Microdrenagem

Objetivo: aferir a área efetivamente atendida com microdrenagem.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{002} = \frac{AP003}{AP004} \times 100$$

Onde:

AP003 = população urbana atendida com microdrenagem, mesmo drenagem superficial, pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

AP004 = população urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, estas informações são utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de microdrenagem.

18.3.3 Índice de Áreas Alagadas

Objetivo: verificar o desempenho no controle e diminuição dos pontos de alagamento no município e, com isso, melhorar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e evitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.



- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**
- Prefeitura. Fonte de origem dos dados: **Prefeitura.**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{003} = \frac{AP005}{AP006} \times 100$$

Onde:

AP005. = somatória das áreas urbanas alagadas no município no ano de referência de cálculo do indicador.

AP006 = somatória das áreas urbanas do município no ano de referência de cálculo do indicador.

18.4 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A proposição dos indicadores de resíduos sólidos procurou levar em conta a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos. Além disso, propõe-se que, ao invés de se usar média aritmética para o cálculo do Indicador de Resíduos Sólidos, seja promovida uma média ponderada dos indicadores, por meio de pesos atribuídos de acordo com a sua importância para a comunidade, a saúde pública e o meio ambiente.

18.4.1 Indicador de Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares

Objetivo: medir a mudança na geração de resíduos domiciliares no decorrer dos tempos.

- Periodicidade de cálculo: **anual.**



- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura.**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{028} = \frac{C016 + C0117 + CS048 + C0142}{C0164} \times \frac{1.000}{365}$$

Onde:

IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta

C0116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público

C0117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados

C0142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores

C0164: População total atendida no município

CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura

18.4.2 Indicador de Serviços de Coleta Regular

Objetivo: quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares.

- Periodicidade de cálculo: **anual.**
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura.**



Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{016} = \frac{CO050}{POP_URB} \times 100$$

Onde:

N016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana

CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades

POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)

18.4.3 Indicador do Serviço de Coleta Seletiva

Objetivo: quantificar os domicílios atendidos por coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, também chamado de lixo seco.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{030} = \frac{CS050}{POP_URB} \times 100$$

Onde:

IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação



à população urbana do município

CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU)

POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).

18.4.4 Indicador da Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

Objetivo: avaliar as condições do sistema de disposição final de resíduos sólidos domiciliares.

- Periodicidade de cálculo: **anual.**
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura.**
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura.**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN_{DFRS} = IQR$$

Onde:

IQR = Índice de qualidade de aterros de resíduos.

A metodologia de classificação de áreas de disposição final baseia-se no Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR).

Estes índices foram definidos numa pontuação que vai de 0 a 10, obtida da consideração de 41 variáveis que abrangem três aspectos básicos:

- Localização;
- Infraestrutura;
- Condições operacionais.



Permitindo o enquadramento dos sistemas analisados em três condições:

- Inadequada;
- Controlada;
- Adequada.

Onde:

IQR = Índice de qualidade de aterros de resíduos.

A metodologia de classificação de áreas de disposição final baseia-se no Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR). Estes índices foram definidos numa pontuação que vai de 0 a 10, obtida da consideração de 41 variáveis que abrangem três aspectos básicos: localização, infraestrutura e condições operacionais, permitindo o enquadramento dos sistemas analisados em três condições:

INADEQUADA: de 0 a 6 pontos.

O sistema não atende às exigências técnicas mínimas de localização, infraestrutura e operação, implicando risco potencial e imediato ao meio ambiente e à saúde pública.

CONTROLADA: mais de 6 a 8 pontos.

O sistema atende parte significativa das exigências mínimas locais, mas que, pela deficiência da infraestrutura e da operação, implica significativo potencial de poluição ambiental.

ADEQUADA: mais de 8 a 10 pontos.

O sistema apresenta garantias suficientes de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.



IQR	Enquadramento
0,0 a 6,0	Condições inadequadas (I)
6,1 a 8,0	Condições controladas (C)
8,1 a 10,0	Condições adequadas (A)

18.4.5 Indicador da Destinação Final de Resíduos Sólidos Inertes

Objetivo: avaliar as condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos inertes.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura**

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN4s = IQI$$

Onde:

IQI = Índice de qualidade de destinação de inertes, estimado de acordo com os seguintes critérios:



Operação da Unidade	Condições	IQI
Sem triagem prévia/ sem configuração topográfica/ sem drenagem superficial	Inadequadas	0,0
Com triagem prévia/ sem configuração topográfica/ sem drenagem superficial	Inadequadas	2,0
Com triagem prévia/ com configuração topográfica/ sem drenagem superficial	Controladas	4,0
Com triagem prévia/ com configuração topográfica/ com drenagem superficial	Controladas	6,0
Com triagem prévia/ sem britagem/ com reaproveitamento	Adequadas	8,0
Com triagem prévia/ com britagem/ com aproveitamento	Adequadas	10,0

18.4.6 Indicador da Destinação Final de Resíduos de Serviço de Saúde

Objetivo: avaliar as condições dos sistemas de disposição final de resíduos de serviço de saúde.

- Periodicidade de cálculo: **anual**.
- Responsável pela geração e divulgação: **Prefeitura**.
- Fonte de origem dos dados: **Prefeitura**.

Equação para o cálculo do indicador:

$$IN46 = IQS$$

Onde:

IQS = Índice de qualidade de manejo de resíduos de serviço de saúde, estimado de acordo com os seguintes critérios:



Operação da Unidade	Condições	IQS
Com baixa frequência e sem estocagem refrigerada/ sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	0,00
Com baixa frequência e com estocagem refrigerada /sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	2,00
Com frequência adequada/ sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	4,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	6,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ com tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	8,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ com tratamento licenciado/ com disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	10,00



19 PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL

O Sistema de Informações Municipal (**SIM**) foi desenvolvido desde o início do processo de elaboração do PMSB para que ele possa ser alimentado periodicamente com as informações coletadas ao longo do seu desenvolvimento.

Elaborado com informações georreferenciadas do município compilando e armazenando as informações levantadas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão. Trata-se de uma ferramenta de gerenciamento de dados, montada em plataforma Excel, para alimentação de forma simples e cálculo automatizado, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

O Banco de Dados deverá representar a situação de cada um dos sistemas ofertados, bem como as análises, os diagnósticos e as proposições dos sistemas de saneamento básico.

Dessa forma, a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado pelo município serão facilitadas, auxiliando na identificação das deficiências e carências dos setores de saneamento e na tomada de decisões. O SMIS permitirá a visualização espacial de todos os dados referentes ao município no que tange ao saneamento e se mostra uma ferramenta essencial para o planejamento das ações, bem como de acompanhamento e fiscalização da implementação do PMSB pela população do município.

Para alimentação do Sistema de Informações serão entregues arquivos em AutoCad, Excel, PDF, SIG e outros, de forma que a prefeitura municipal possa atualizar os dados com os progressos efetuados ao longo dos anos.

O acompanhamento da implantação do PMSB só será possível se baseado em



dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

Apresenta-se abaixo exemplo de algumas telas resultantes da planilha automática produzidas em planilha Excel.

Estas telas, entre outras, estarão disponibilizadas no site da Prefeitura de Medicilândia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

[Institucional](#) [Indicadores](#) [Mapas](#) [Programas](#) [Notícias e Eventos](#) [Participe](#)

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data:

atualiza com a data do dia



O Plano Municipal de Saneamento Básico define diretrizes e metas para os serviços de saneamento básico:

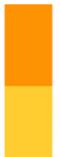
Abastecimento de Água

Esgotamento Sanitário

Drenagem Urbana

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

TELA 1



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

[Institucional](#) [Indicadores](#) [Mapas](#) [Programas](#) [Notícias e Eventos](#) [Participe](#)

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data:

atualiza com a data do dia

Institucional

Apresentação do Município

Base Legal

Plano Municipal de Saneamento Básico

Apresentação dos Sistemas Existentes

Mobilização Social

Apresentação do Município

- Breve descrição
- Área Territorial
- Densidade Demográfica
- População Total
- População Estimada
- Grau de Urbanização
- Área da unidade territorial
- Estabelecimentos de Saúde SUS
- Número de unidades locais
- Pessoal ocupado total
- PIB per capita a preços correntes
- População residente Total
- População residente - urbana
- População residente - rural
- Valor do rendimento nominal médio mensal per capita -Urbana
- Valor do rendimento nominal médio per capita - Rural
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), etc

TELA 2



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

[Intitucional](#) [Indicadores](#) [Mapas](#) [Programas](#) [Notícias e Eventos](#) [Participe](#)

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: **atualiza com a data do dia**

Institucional

- [Apresentação do Município](#)
- [Base Legal](#)
- [Plano Municipal de Saneamento Básico](#)
- [Apresentação dos Sistemas Existentes](#)
- [Mobilização Social](#)

Base Legal

Federal

[Legislações relevantes](#)

Estadual

[Legislações relevantes](#)

Municipal

[Legislações relevantes](#)

TELA 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

[Intitucional](#) [Indicadores](#) [Mapas](#) [Programas](#) [Notícias e Eventos](#) [Participe](#)

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: **atualiza com a data do dia**

Institucional

- [Apresentação do Município](#)
- [Base Legal](#)
- [Plano Municipal de Saneamento Básico](#)
- [Apresentação dos Sistemas Existentes](#)
- [Mobilização Social](#)

Plano Municipal de Saneamento Básico

[Clique aqui para download do Plano de Saneamento - volume 1](#)

[Clique aqui para download do Plano de Saneamento - volume 2](#)

[Clique aqui para download da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico](#)

TELA 4



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

[Institucional](#) [Indicadores](#) [Mapas](#) [Programas](#) [Notícias e Eventos](#) [Participe](#)

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data:

atualiza com a data do dia

Institucional

[Apresentação do Município](#)

[Base Legal](#)

[Plano Municipal de Saneamento Básico](#)

[Apresentação dos Sistemas Existentes](#)

[Mobilização Social](#)

Apresentação Básica dos Sistemas Existentes

Referência: mês/2016

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

[clique para abrir tela \(ver exemplo\)](#)

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Exemplo

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Aspecto	Situação
Prestadora dos Serviços	Prefeitura Municipal
Estrutura de Abastecimento - Área Urbana	Atualmente a população urbana se abastece de forma individual, através de poço amazonas, semi-artesiano e artesiano. Existe sistema de abastecimento de água implantado, que conta com captação subterrânea (poços) e reservatório elevado.
Estrutura de Abastecimento de Água - Área Rural (Vilas)	Decrever Sistemas das Vilas
Deficiências nos Sistemas	1. Inexistência de sistema de abastecimento de água público; 2. Inexistência de tratamento; 3. Inexistência de sistema de cobrança dos serviços.

TELA 5



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: atualiza com a data do dia

Institucional

- Apresentação do Município
- Base Legal
- Plano Municipal de Saneamento Básico
- Apresentação dos Sistemas Existentes
- Mobilização Social

Comitê de Coordenação

Detalhar órgão ou entidade, com nome de cada representante

Comitê Executivo

Detalhar órgão ou entidade, com nome de cada representante

Decreto

Inserir decreto

TELA 6



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: atualiza com a data do dia

Indicadores

- Abastecimento de Água
- Esgotamento Sanitário
- Drenagem Urbana
- Manejo de resíduos Sólidos

[clique para abrir tela \(ver exemplo\)](#)

Inserir indicadores calculados segundo as fórmulas no Plano

TELA 7



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: atualiza com a data do dia

Mapas

Inserir Mapas

com a possibilidade de download em PDF para impressão

TELA 8



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: atualiza com a data do dia

Programas

INSERIR TABELAS COM PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES
PARA CADA SISTEMA COM DATAS PREVISTAS DE IMPLANTAÇÃO
Atualizar com as datas de efetiva implantação

TELA 9



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data: atualiza com a data do dia

Notícias e Eventos

Espaço para a divulgação de notícias e eventos relacionados ao
Plano Municipal de Saneamento Básico

TELA 10



PREFEITURA MUNICIPAL DE MEDICILÂNDIA

Intitucional Indicadores Mapas Programas Notícias e Eventos Participe

Sistema de Informação Municipal do Plano de Saneamento Básico

Data:

atualiza com a data do dia

Participe

Utilize esse canal para relatar críticas, sugestões e opiniões para melhorar o sistema de nosso município.

As informações enviadas serão analisadas e respondidas.

Comitês

Nome completo		
<input type="text"/>		
E-mail		
<input type="text"/>		
Telefone		
<input type="text"/>		
Endereço Completo		
<input type="text"/>		
Complemento	Cidade	Estado
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Inserir comitês

Mensagem
<input type="text"/>

Enviar

TELA 11



20 AS LEIS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Compõem este item um conjunto de minutas dos Projetos de Lei necessárias para se estabelecer um arranjo institucional que permita ao município integrante do Projeto PDRSX Nº 042/2014 instituir sua política municipal de saneamento, o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico e de gestão eficiente dos serviços municipais de saneamento, em atendimento à Lei Federal Nº 11.445/2007.

A promulgação desse arcabouço de leis municipais será, com certeza, o primeiro e importante passo para que os municípios consigam universalizar o mais breve possível o oferecimento de tão grande utilidade para a saúde de seus munícipes.

20.1 Introdução

Em relação ao arcabouço legal existente na área de recursos hídricos, saneamento e meio ambiente é necessário ressaltar as legislações disponíveis nas instâncias de governo – federal, estadual e municipal – referentes ao seu uso, enquadramento, proteção e gestão:

Da análise das leis pertinentes verificou-se que o Município de Medicilândia ainda não instituiu a sua Política Municipal de Saneamento Básico, determinada pelo Artigo 23 do Decreto nº. 7.217, que regulamenta a Lei nº. 11.445 de 05.01.2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e trata da elaboração do Plano de Saneamento Básico constante do Inciso 1º do Artigo 23 do referido Decreto.

Diante do exposto, necessita-se apresentar um Projeto de Lei para a criação da Política Municipal de Saneamento Básico, que autoriza a Prefeitura a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Após a elaboração, deverá ser criada uma Lei específica para aprovação do referido Plano Municipal de Saneamento Básico.



20.2 Legislação Existente;

20.2.1 Âmbito Federal

- **Constituição Federal, de 1988.** Constituição Federal do Brasil.
- **Lei Nº 8.078/1990.** Código de Defesa do Consumidor - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências
- **Lei Nº 8.080/1990.** Lei do SUS. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA Nº 006/1991.** "Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos" - Data da legislação: 19/09/1991 - Publicação DOU, de 30/10/1991, pág. 24063.
- **Lei Nº 8.666/1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA Nº 005/1993.** "Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários" - Data da legislação: 05/08/1993 - Publicação DOU nº 166, de 31/08/1993, págs. 12996-12998 – alterada pela Resolução CONAMA Nº 358/2005, apresentada mais adiante no presente trabalho.
- **Lei Nº 9.074/1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências
- **Lei Nº 8.987/1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição



Federal, e dá outras providências.

- **Lei Nº 9.433/1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **Lei Nº 9.984/2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Resolução CNRH Nº 12/2000.** Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.
- **Resolução CNRH Nº 13/2000.** Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
- **Lei Nº 10.257/2001.** Estatuto das Cidades - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- **Resolução CNRH Nº 15/2001.** Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- **Resolução CNRH Nº 16/2001.** Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- **Resolução CNRH Nº 17/2001.** Estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.



- **Resolução CNRH Nº 29/2002.** Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
- **Resolução CNRH Nº 30/2002.** Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.
- **Resolução ANA Nº 194/2002.** Procedimentos e critérios para a emissão, pela Agência Nacional de Águas - ANA, do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH de que trata o Decreto Nº 4.024, de 21 de novembro de 2001.
- **Resolução CONAMA Nº 313/2002.** "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 - Publicação DOU Nº 226, de 22/11/2002, págs. 85-91.
- **Resolução CNRH Nº 32/2003.** Institui a Divisão Hidrográfica Nacional.
- **Lei Nº 11.079/2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- **Resolução ANA Nº 707/2004.** (BPS Nº 12 de 3.1.2005). Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
- **Decreto Nº 5.440/2005.** Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- **Lei Nº 11.107/2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- **Resolução CNRH Nº 48/2005.** Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.



- **Resolução CNRH Nº 54/2005.** Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.
- **Resolução CONAMA Nº 357/2005.** "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências." - Data da legislação: 17/03/2005 - Publicação DOU Nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.
- **Resolução CONAMA Nº 358/2005** "Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências".
- **Resolução CNRH Nº 58/2006.** Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
- **Resolução CNRH Nº 65/2006.** Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
- **Resolução CONAMA Nº 369/2006.** "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP" - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU Nº 061, de 29/03/2006, pág. 150-151.
- **Resolução CONAMA Nº 371/2006.** "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências." - Data da legislação: 05/04/2006 - Publicação DOU Nº 067, de 06/04/2006, pág. 045.



- **Resolução CONAMA Nº 377/2006.** "Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário" - Data da legislação: 09/10/2006 - Publicação DOU Nº 195, de 10/10/2006.
- **Resolução CONAMA Nº 380/2006.** "Retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências" - Data da legislação: 31/10/2006 - Publicação DOU Nº 213, de 07/11/2006, pág. 59.
- **Lei Nº 11.445/2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei Nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- **Resolução CNRH Nº 70/2007.** Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 2000.
- **Resolução CNRH Nº 76/2007.** Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários.
- **Resolução CONAMA Nº 396/2008.** "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU Nº 66, de 07/04/2008, págs. 66-68.



- **Resolução CONAMA Nº 397/2008.** "Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA Nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU Nº 66, de 07/04/2008, págs. 68-69.
- **Resolução CONAMA Nº 404/2008.** "Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos." - Data da legislação: 11/11/2008 - Publicação DOU Nº 220, de 12/11/2008, pág. 93.
- **Lei nº 12.305/2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis Projeto de Lei Nº 1.991/2007.
- **Portaria Nº 2914/11-MS.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

20.2.2 Âmbito Estadual:

Os diplomas pertinentes a saneamento e recursos hídricos no Estado de Minas Gerais também são bastante numerosos. A seguir são destacados os principais:

- **Lei Nº 5457/1988.** Cria a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e dá outras providências.



- **Lei Nº 5440/1988.** Cria o Instituto Estadual de Florestas do Pará e dá outras providências.
- **Lei Nº 5630/1990.** Estabelece normas para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os "olhos d'água" de acordo com o artigo 255, inciso II de Constituição Estadual.
- **Lei Nº 26752/1990.** Dispõe sobre a promoção da educação ambiental em todos os níveis, de acordo com o artigo 255, inciso IV da Constituição Estadual, e dá outras providências.
- **Lei Nº 5877/1994.** Dispõe sobre a participação popular nas decisões relacionadas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei Nº 5793/1994.** Define a política Minerária e Hídrica do Estado do Pará, seus objetivos, diretrizes e instrumentos, e dá outras providências.
- **Lei Nº 5887/1995.** Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
- **Lei Nº 5977/1996.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre no Estado do Pará.
- **Lei Nº 6116/1998.** Dispõe sobre a proibição de construção de unidades habitacionais às proximidades de fontes de abastecimento de água potável no Estado do Pará e dá outras providências.
- **Lei Nº 6105/1998.** Dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e dá outras providências.
- **Lei Nº 6381/2001.** Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituí o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- **Lei Nº 6517/2002.** Dispõe sobre a responsabilidade por



acondicionamento, coleta e tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde no Estado do Pará, e dá outras providências.

- **Lei Nº 6462/2002.** Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências.
- **Lei Nº 6745/2005.** Institui o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará e dá outras providências.
- **Lei Nº 6918/2006.** Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e dá outras providências.
- **Decreto Nº 2070/2006.** Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.
- **Lei Nº 7026/2007.** Altera dispositivos da Lei Nº 5.752, de 26 de julho de 1993, que dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, e dá outras providências.
- **Lei Nº 6953/2007.** Institui o Cadastro Estadual de Entidades Ambientais do Estado do Pará – C.E.E.A. – PA.
- **Resolução Nº 3/2008.** Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências.
- **Resolução Nº 5/2008.** Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- **Decreto Nº 1177/2008.** Dispõe, no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, sobre o parcelamento de multas decorrentes de infrações ambientais, e dá outras providências.
- **Decreto Nº 1025/2008.** Dispõe sobre a criação do Programa Estadual de Educação Ambiental – PEAM e dá outras providências.



- **Lei Nº 7304/2009.** Dispõe sobre a criação do serviço ambiental no âmbito do Estado do Pará e dá outras providências.
- **Decreto Nº 1.848/2009.** Dispõe sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de Reserva Legal de imóveis rurais no Estado do Pará e dá outras providências.
- **Lei Nº 7.389/2010.** Define as atividades de impacto ambiental local no Estado do Pará, e dá outras providências.
- **Lei Nº 7408/2010.** Estabelece diretriz para a verificação da segurança de barragem e de depósito de resíduos tóxicos industriais e dá outras providências.
- **Lei Nº 7381/2010.** Dispõe sobre a recomposição da cobertura vegetal, das matas ciliares no Estado do Pará.
- **Lei Nº 7376/2010.** Altera dispositivo da Lei nº 6.958, de 3 de abril de 2007, que destina as madeiras extraídas de áreas licenciadas à exploração de jazidas, minas ou outros depósitos minerais, as submersas por águas de lagos de contenção às barragens de hidrelétricas.
- **Decreto Nº 54/2011.** Institui o Programa de Municípios Verdes – PMV no âmbito do Estado do Pará e dá outras providências.
- **Decreto Nº 566/2012.** Dispõe sobre os procedimentos relativos ao momento do pagamento do licenciamento ambiental e da outorga do uso da água nas atividades produtivas desenvolvidas nas áreas dos pequenos proprietários ou de posse rural familiar e que tenham projetos junto ao Programa Pará Rural e dá outras providências.
- **Lei Nº 375/2013.** Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Floresta do Araguaia e dá outras providências.



- **Lei Nº 7.731/2013.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.
- **Decreto Nº 739/2013.** Dispõe sobre o processo especial de regularização fundiária nos municípios que atendem as metas do Programa Municípios Verdes – PMV e dá outras providências.
- **Resolução Nº 116/2014.** Dispõe sobre as atividades de impacto ambiental local de competência dos Municípios, e dá outras providências.
- **Decreto Nº 1.227/2015.** Regulamenta a Lei Nº 8.091, de 29 de dezembro de 2014, que institui a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Exploração e Aproveitamento de Recursos Hídricos – TFRH e o Cadastro Estadual de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Exploração e Aproveitamento de Recursos Hídricos – CERH.

20.2.3 Âmbito Municipal:

- **Lei Orgânica do Município de Medicilândia** de dezembro de 2003
- **Lei Nº 306/2006** de 29 de dezembro de 2006 que institui o Plano Diretor Municipal;
- **Lei Nº 413/2013** de 23 de dezembro de 2013, que institui o Código de Meio Ambiente;
- **Lei Nº 434/2016** de 20 de junho de 2016 – dispõe sobre a criação do Conselho da Cidade de Medicilândia e dá outras providências.

20.3 Minutas de Lei.

Da análise das Leis acima não encontramos nada referente à existência da Política Municipal de Saneamento Básico, determinada no Artigo 23 do Decreto nº. 7.217, que regulamenta a Lei nº. 11.445 de 05.01.2007, que estabelece as



diretrizes nacionais para o saneamento básico e trata da elaboração do Plano de Saneamento Básico constante do Inciso 1º do Artigo 23 do referido Decreto.

Diante do exposto, necessita-se apresentar um Projeto de Lei para a criação da Política Municipal de Saneamento Básico, que autoriza a Prefeitura a elaborar o Plano Municipal de Saneamento.

Após a elaboração, deverá ser criada uma Lei específica para aprovação do referido Plano Municipal de Saneamento Básico.



21 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Execução para as metas, projetos e ações apresentadas neste Plano Municipal de Saneamento Básico traz em detalhes a previsão de custeio e investimentos necessários para o atendimento às diretrizes e objetivos da Lei Nº 11.445/07 e da Lei Nº 12.305/10 para um horizonte de planejamento de 20 anos, contemplando ações emergenciais, de curto prazo, de médio e de longo prazo.

Ainda, conforme a Lei da Política Nacional do Saneamento Básico, o PMSB deve sofrer revisões em período não superior a 4 anos, diagnosticando novos cenários, novas oportunidades e aprimorando o desenvolvimento de metas sempre factíveis ao município.

O primeiro passo para a implementação do Plano de Execução é a elaboração de legislações e normas que dão subsídio às ações do PMSB. O segundo passo é a configuração de um aporte financeiro adequado, estabelecido com critérios transparentes e sustentáveis, para o auxílio à tomada de decisão.

A Lei do Saneamento Básico define entre seus princípios fundamentais (Art. 2º), item VII: a eficiência e a sustentabilidade econômica. Deste modo, é relevante que a implementação de um Plano de Execução tenha como partida a definição de taxas e tarifas que contribuam para o pagamento pela prestação dos serviços de saneamento. Garante-se assim, constantemente, o aporte transparente, permanente e seguro de verbas para a execução de ações planejadas.

Neste sentido o município em questão deve usar de instrumentos de gestão compatíveis com seu Plano de Execução, iniciando-se com a definição de um regime tarifário que acompanhe o desenvolvimento das ações emergenciais, de curto, de médio e de longo prazo.

É imprescindível que os programas, projetos e ações definidas no presente Plano passem a compor as definições do Orçamento Participativo dentro do



Planejamento Plurianual da Administração, subsidiando a definição de recursos previamente instruídos e justificados.

As atividades de regulação (através das agências reguladoras) darão aporte técnico, jurídico e social às definições tarifárias e de taxas municipais. Estas, justificadas, terão como objetivo principal garantir o atendimento às metas, o aporte adequado de recursos financeiros, custeando a operacionalização dos sistemas de forma eficiente, bem como os investimentos que garantem a universalização e a melhoria constante da qualidade dos serviços prestados.