

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MIGUEL CALMON/ BA



PRODUTO 4

Programas, Projetos e Ações

Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010
Ato Convocatório nº 017/2014
Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015

Volume único

Abril/2016



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MIGUEL CALMON/ BA

PRODUTO 4

Programas, Projetos e Ações

Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010

Ato Convocatório nº 017/2014

Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015

Revisão 1



End.: Rua Barão do Triunfo - 8º andar

CEP 04602-002 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 5095-8900



EQUIPE TÉCNICA

José Luiz Cantanhede Amarante
Engenheiro Civil
Coordenador Geral do Projeto

Antonio Eduardo Giansante
Doutor Engenheiro Civil
Coordenador Executivo

Helio Hiroshi Toyota
Engenheiro Civil

Marta Nasser Correa
Engenheira Civil

Juliana Simião
Engenheira Sanitarista

Margareth Bonifacio Vieira
Advogada

Leandro de Freitas Dadamo
Engenheiro Ambiental

Luiz Claudio Rodrigues Ferreira
Engenheiro Ambiental

REV	ALTERAÇÕES	DATA	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	29/03/2016	Engº Luiz Claudio	Engº Giansante
1	Revisão	22/04/2016	Engª Juliana Simião	Engº Giansante

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MIGUEL CALMON / BA

PRODUTO 4 – PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES

Elaborado por: Eng. Luiz Claudio R. Ferreira	Supervisionado por: Eng. Juliana Simião		
Aprovado por: Eng. Antônio Eduardo Giansante	Revisão	Finalidade	Data
	1	3	22/04/2016
Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			



End.: Rua Barão do Triunfo - 8º andar
CEP 04602-002 - São Paulo – SP
Tel.: (011) 5095-8900



APRESENTAÇÃO

O Plano de Aplicação Plurianual dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco prevê ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Essa iniciativa se insere no propósito do Governo Municipal em buscar continuamente o acesso universalizado ao saneamento básico a todos os munícipes, pautado na Lei Federal nº 11.445/07, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/10.

Neste sentido, a Prefeitura Municipal de Miguel Calmon, contemplada com recursos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF, e com a contratação de empresa especializada por parte da Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo, está elaborando o PMSB, visando a definição de estratégias e metas para as componentes de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

De acordo com o TERMO DE REFERÊNCIA, anexo I, do ATO CONVOCATÓRIO Nº 017/2014, serão apresentados 8 Produtos / Documentos Técnicos previamente aprovados, consolidando as atividades executadas em cada etapa do trabalho, sendo:

- PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação. Aprovado
- PRODUTO 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico. Aprovado
- PRODUTO 3: Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços. Aprovado
- **PRODUTO 4: Programas, Projetos e Ações.**
- PRODUTO 5: Ações para Emergências e Contingências.



- PRODUTO 6: Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico.
- PRODUTO 7: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB.
- PRODUTO 8: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese.

Neste documento estão sendo apresentados os detalhamentos dos Programas, Projetos e Ações para a universalização dos serviços, objetos do Produto 4. Este Produto foi estruturado com base no Termo de Referência, visando atender integralmente a Lei nº 11.445/2007. Pautados nesta premissa, a metodologia a ser utilizada na elaboração do PMSB de Miguel Calmon/BA visa produzir ao final instrumento de planejamento para o saneamento básico que promova a universalização do atendimento com qualidade, equidade e continuidade. Os trabalhos estão sendo desenvolvidos mediante o esforço conjunto da AGB Peixe Vivo e do município Miguel Calmon envolvendo de maneira articulada os responsáveis pela formulação das políticas públicas e pela prestação dos serviços de saneamento básico do Município.

Este relatório - Produto 4, apresenta os programas, projetos e ações formulados para o município de Miguel Calmon para atender os objetivos e metas do PMSB. Os estudos aqui apresentados estão apoiados nos resultados obtidos nas etapas precedentes.

O diagnóstico consistiu, numa primeira fase, basicamente na elaboração de um inventário e de análise retrospectiva sobre a situação atual do Município. No diagnóstico foi realizado um levantamento detalhado de dados “in loco”, verificando a sua conformidade com a legislação em vigor e as normas de engenharia. Outras informações secundárias foram coletadas junto a órgãos de governo, sejam Federais, Estaduais e Municipais. Eventualmente pesquisas elaboradas por organizações não governamentais e privadas foram consultadas, considerando e



utilizando estudos precedentes sobre os temas de interesse para os serviços de saneamento em questão.

A ação, portanto, caracterizou-se pela coleta de dados, análises e estudos existentes em documentações, planos, bases cartográficas e bancos de dados disponíveis em fontes oficiais e locais, utilizando como método fichas de leitura.

Todos esses dados permitiram efetuar o diagnóstico da situação atual da prestação dos serviços de saneamento básico, verificando os déficits atuais de cobertura. O diagnóstico foi levado à população na primeira Conferência Pública, realizada em 16/12/2015, possibilitando a revisão e a consolidação das informações coletadas em campo.

No estudo de prognóstico foram definidos os objetivos e as metas para cada um dos componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais).

Construíram-se 2 cenários, o tendencial e o desejável, em função das metas a alcançar, com a proposição das alternativas. Desta forma, o relatório anterior já identificou as necessidades do Município em termos de infraestrutura e gestão, ao confrontar a situação atual dos serviços de saneamento com a demanda da população ao longo do horizonte de planejamento (20 anos), sempre tendo como referência a boa técnica e as normas em vigor.

Na sequência, este Produto detalha os programas, projetos e ações necessários para universalização dos serviços no Município, apresentando inclusive as possíveis fontes de financiamento. Tem como base os princípios e as diretrizes que se apoiam na universalização eficiente dos serviços de saneamento.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	17
2.1. Panorama do Saneamento Básico	17
2.2. Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco	19
2.3. AGB Peixe Vivo.....	23
2.4. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	24
2.4.1. Âmbito administrativo	24
2.4.2. Âmbito regional	29
2.5. Inserção do município de Miguel Calmon/BA	33
2.5.1. Abastecimento de Água	36
2.5.2. Esgotamento Sanitário.....	36
2.5.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	37
2.5.4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	38
3. CENÁRIOS PROPOSTOS	40
4. FUNDAMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS.....	43
4.1. Princípios Orientadores.....	45
4.1.1. Universalidade	45
4.1.2. Integralidade das ações	46
4.1.3. Equidade.....	46
4.1.4. Controle social	47
4.2. Diretrizes.....	48
4.3. Objetivos e Metas	49
5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	52
5.1.1. Planos correlatos existentes	52
5.1.2. Plano plurianual do Município	52
5.1.3. Plano estadual de manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário	54
5.1.4. Ações realizadas pela EMBASA	58
5.1.5. Convênios com o Governo Federal.....	58
5.1.6. Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	59
5.2. Programas de Ações do PMSB.....	64
5.2.1. Programas de ações imediatas	64



5.2.2.	Programas de ações em curto, médio e longo prazo	65
5.2.3.	Detalhamento e hierarquização dos programas	67
6.	ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS PROGRAMAS	88
7.	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA	98
7.1.	Justificativas.....	98
7.2.	Metodologia.....	99
7.2.1.	Métodos de Análise de Equilíbrio e Viabilidade de Projetos	100
7.2.2.	Método Adequado para os Planos de Saneamento Básico.....	100
8.	FONTES DE FINANCIAMENTO	107
8.1.	Fontes Próprias.....	108
8.1.1.	Tarifas, taxas, preços públicos, transferências e subsídios	108
8.2.	Fontes de Governo Federal.....	112
8.2.1.	Recursos Federais	113
8.3.	Fontes do Governo do Estado da Bahia.....	126
8.3.1.	Cobrança pelo Uso da Água	126
8.3.2.	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia	127
8.3.3.	Recursos próprios do Município	130
8.3.4.	Recursos oriundos da operação.....	130
8.4.	Outras Fontes	130
8.4.1.	Financiamentos Internacionais.....	130
8.4.2.	Participação do capital privado.....	131
8.4.3.	Proprietário de imóvel urbano – contribuição de melhoria e plano comunitário de melhoria.....	133
8.4.4.	Expansão urbana.....	136
9.	AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS	137
9.1.	Abastecimento de água.....	137
9.1.1.	Universalização da cobertura.....	137
9.1.2.	Criar cadastro de saneamento rural associado ao CTH/IPTU	138
9.1.3.	Criar cadastro de saneamento rural associado ao CNIR	140
9.1.4.	Criar cadastro de zonas irregulares e promover regularização do abastecimento de água.....	141
9.1.5.	Redução e controle de perdas de água na rede geral de distribuição	142
9.1.6.	Qualidade da água distribuída pela rede geral	143
9.2.	Esgotamento Sanitário	144



9.2.1.	Universalização da cobertura	144
9.2.2.	Criar cadastro de saneamento urbano associado ao CTH/IPTU	145
9.2.3.	Criar cadastro de saneamento rural associado ao Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR	146
9.2.4.	Promover regularização do esgotamento sanitário no Município, incluindo zonas irregulares	147
9.2.5.	Universalização do tratamento	149
9.3.	Resíduos sólidos urbanos	150
9.3.1.	Cobertura do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares 151	
9.3.2.	Cobertura do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares..	152
9.3.3.	Recuperação dos resíduos recicláveis	153
9.3.4.	Recuperação dos resíduos orgânicos	154
9.4.	Drenagem urbana	155
9.4.1.	Indicador da gestão do serviço.....	156
9.4.2.	Outros indicadores do serviço	158
9.4.3.	Mecanismo de avaliação de metas	160
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	163
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	165
	APÊNDICE I – MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CUSTOS DOS PROGRAMAS.....	169
	APÊNDICE II.....	190
	RESULTADO DAS CONFERÊNCIAS PÚBLICAS.....	190



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do Comitê de Bacia	28
Figura 2 – Regiões fisiográficas e unidades da federação da BHSF	31
Figura 3 - Localização do município.....	34
Figura 4 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina	54
Figura 5 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16	55
Figura 6 – Projetos e ações por municípios	56
Figura 7 - Mapa síntese das proposições para a RDS Piemonte da Diamantina	63
Figura 8 – Etapas para a execução das obras de engenharia	81
Figura 9 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade.....	197
Figura 10 – Banner de divulgação da Conferência	197
Figura 11 – Divulgação da conferência em diversos pontos do município	198
Figura 12 – Preparação do local do evento.....	198
Figura 13 – Registro na lista de presença.....	199
Figura 14 – Preparação do local da conferência	236
Figura 15 – Abertura da Conferência Pública	236
Figura 16 – Representante da AGB Peixe Vivo, Jaqueline Fonseca, dando boas-vindas ao público presente	237
Figura 17 – Sr. Almacks Luiz Silva, Representante do CBHSF.....	237
Figura 18 – Apresentação dos slides com os resultados dos produtos 3 e 4, pelo Eng. Dr. Giansante (Gerentec)	238
Figura 19 – Público presente na Conferência	238
Figura 20 – Grupos discutindo sobre os temas apresentados.....	239
Figura 21 – Um dos participantes expondo sua posição sobre o saneamento.....	239



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cenário de Metas para o município de Miguel Calmon	41
Tabela 2 – Diretrizes gerais e estruturantes do PMSB de Miguel Calmon	49
Tabela 3 – Objetivos e metas para o sistema de abastecimento de água do município de Miguel Calmon.....	49
Tabela 4 – Objetivos e metas para o sistema de esgotamento sanitário do.....	50
Tabela 5 – Objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da Sede de Miguel Calmon.....	50
Tabela 6 – Objetivos e metas para o sistema de drenagem urbana para o município de Miguel Calmon.....	50
Tabela 7 – Indicadores propostos para o acompanhamento do PMSB de Miguel Calmon ..	51
Tabela 8 – Ações previstas no PPA 2014/2017 para melhoria do saneamento básico do município de Miguel Calmon.....	53
Tabela 9 – Descrição dos projetos e ações em saneamento para o município de Miguel Calmon	56
Tabela 10 – Descrição dos projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social para o município de Miguel Calmon.....	57
Tabela 11 – Descrição dos outros projetos e ações para o município de Miguel Calmon	58
Tabela 12 – Convênios do município de Miguel Calmon com o Governo Federal.....	59
Tabela 13 – Configuração Territorial da RDS Piemonte da Diamantina	60
Tabela 14 – Programas, projetos e ações de gestão dos serviços de saneamento	69
Tabela 15 – Programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água.....	72
Tabela 16 – Programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário	74
Tabela 17 – Programas, projetos e ações para o sistema de drenagem urbana.....	76
Tabela 18 – Programas, projetos e ações para o sistema de manejo de resíduos sólidos...	78
Tabela 19 – Hierarquização dos programas, projetos e ações.....	82
Tabela 20 – Estimativa de custo por programa.....	89
Tabela 21 – Investimentos e custos de manutenção para os sistemas de	104
Tabela 22 – Dados financeiros de entrada.....	104
Tabela 23 – Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira.....	105
Tabela 24 – Fontes de Financiamento.....	108



Tabela 25 – Contrapartida – Orçamento Geral da União	120
Tabela 26 – Condições Financeiras – BNDES.....	123
Tabela 27 – Cálculo dos indicadores de prestação do serviço de drenagem	161



LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

AGB Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
ANA	Agência Nacional de Águas
BHSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BOO	<i>Build-Own-Operate</i>
BOT	<i>Build-Own-Transfer</i>
BTO	<i>Build-Transfer-Operate</i>
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
DIREC	Diretoria Colegiada
EMBASA	Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A.
FDDD	Fundo de Defesa de Direitos Difusos
FERHBA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEPAC	Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
JBIC	Banco Japonês de Cooperação Internacional
OGU	Orçamento Geral da União
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PEMAPES	Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMI	Procedimento de Manifestação de Interesse
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público-Privada



RDS	Região de Desenvolvimento Sustentável
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SDU	Sistema de Drenagem Urbana
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SMRS	Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos
SNIS	Sistema Nacional de Informação de Saneamento
TMI	Taxas de Mortalidade Infantil



1. INTRODUÇÃO

Os Programas, Projetos e Ações são necessários para atingir os objetivos e metas apresentados anteriormente no P3 - Prognóstico. Esses objetivos e metas precisam ser compatíveis com os respectivos Planos Plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, compondo um todo articulado de planejamento com o objetivo de emprego mais eficiente de recursos públicos. Aí reside a primeira grande dificuldade, porque é comum ainda faltarem instrumentos municipais importantes como o Plano Diretor, bem como outros previstos nas leis em vigor, como Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual. Mesmo quando existem, carecem de pontos e proposições aprofundadas relativas aos 4 componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Os instrumentos de planejamento em nível estadual existem em parte, como o de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia e ainda um estudo sobre a drenagem urbana, efetuado pelo Estado para vários municípios. Em relação ao abastecimento de água e o esgotamento sanitário, não há planos diretores de obras da concessionária, a EMBASA, embora tenham sido mencionados alguns investimentos.

Em nível federal, o Plano Nacional de Saneamento Básico é uma referência que não depende de outras, sendo a adotada.

O cenário de falta de planejamento é rotina no país, mesmo com toda a legislação que o prevê em várias instâncias de governo ou em outras bases, como os planos de bacia. Apesar dessa dificuldade de articulação entre o PMSB em elaboração para Miguel Calmon e demais instrumentos legais de planejamento, este plano constitui um primeiro passo importante para que seja alcançada a universalização eficiente do saneamento básico. Buscou-se, nessa ausência, partir de princípios e diretrizes que subsidiaram os objetivos e metas do produto anterior e que agora também embasam os programas, projetos e ações aqui colocados.



A sequência de Objetivos e Metas, apresentadas no Produto 3, e Programas, Projetos e Ações se coaduna com as orientações do governo federal para a elaboração do Plano Plurianual no seu nível de planejamento, o qual acaba se debatendo para os Estados e Municípios. Dessa forma, as proposições deste plano de saneamento podem ser inseridas nos instrumentos legais previstos para o município como o PPA e as leis LDO e LOA. Trata-se de um apoio indispensável para o planejamento de Miguel Calmon.

Para que todas essas proposições se sustentem, faz-se necessário que sejam identificadas as possíveis fontes de financiamento, ou seja, a origem de recursos para sustentá-los. Para tanto, além das fontes de financiamento, foi apresentado o custo por habitante, domicílio ou ligação, conforme seja um ou mais adequados para cada componente do saneamento básico municipal.

Enfim, as formas de acompanhamento pela população por meio de atividades de controle social coroam esse processo de planejamento e ação como um todo, por meio de instâncias iniciadas durante a elaboração deste PMSB, como as conferências realizadas após o diagnóstico e o prognóstico. O Conselho Municipal de Saneamento teria esse papel de articulador e incentivador permanente, a partir de tudo o que foi definido neste plano.

Além desse papel, o conselho também atuaria no sentido de avaliação e integração com outros programas e projetos de setores afins, na medida em que forem sendo elaborados, como o Plano de Bacia e Sub-bacia, Planos Diretores de Obras da EMBASA, entre outros instrumentos previstos em lei.



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A contextualização do presente estudo é apresentada a seguir, iniciando-se pelo panorama do saneamento básico, a estrutura de gestão dos recursos hídricos, informações da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, nos âmbitos administrativo e regional, além da inserção do município de Miguel Calmon nesse universo.

2.1. Panorama do Saneamento Básico

Aprovada em janeiro de 2007 a Lei Federal nº 11.445/07 estabelece diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil. Nela, o conceito de saneamento básico (ou ambiental) foi ampliado para abranger não apenas o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário, mas também a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o manejo e a drenagem de águas pluviais urbanas. Com a aprovação da Lei nº 11.445/07, o setor de saneamento passou a ter um marco legal e a contar com novas perspectivas de investimento por parte do Governo Federal, baseados em princípios da eficiência e sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade, buscando fundamentalmente a universalização dos serviços e o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB nos municípios.

Destaque é dado à Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que trata sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Essa lei é norteada pelos princípios básicos de minimização da geração, reutilização, reciclagem, logística reversa, responsabilidade compartilhada, fortalecimento das cooperativas de catadores, coleta seletiva, tratamento e disposição final. Para tanto, são definidas como diretrizes o desenvolvimento de tecnologias limpas e alterações nos padrões de consumo. No que diz respeito aos resíduos urbanos, os municípios ficam obrigados a elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, que deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente.



Segundo dados constantes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), a abrangência dos serviços de saneamento básico no país ainda é caracterizada por desigualdades regionais, sendo as regiões Norte e Nordeste as que apresentam níveis mais baixos de atendimento. Em consequência, os municípios localizados nessas áreas são marcados por elevados índices de doenças relacionadas à inexistência ou ineficiência de serviços de saneamento básico.

A realidade do saneamento na maioria dos municípios brasileiros é evidenciada pela falta de planejamento efetivo, controle e regulação dos diversos setores que compõem os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e de drenagem urbana. Essa prática resulta em graves problemas de contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, criação de focos de organismos patogênicos e proliferação de vetores transmissores de doenças com sérios impactos na saúde pública.

A falta de planejamento no setor de saneamento básico contribui de forma decisiva para a manutenção das desigualdades sociais, constituindo uma ameaça constante à saúde pública e ao meio ambiente, comprometendo sobremaneira a qualidade de vida das populações, especialmente nas cidades de médio e grande porte.

A garantia de promoções continuadas no setor de saneamento básico só ocorrerá com o estabelecimento de uma política de gestão e com a participação efetiva da sociedade civil organizada. Portanto, se faz necessário a definição clara dos arranjos institucionais e dos recursos a serem aplicados, explicitando-se e sistematizando-se a articulação entre instrumentos legais e financeiros.

Nesse contexto, a Lei nº 11.445/07 veio fortalecer o mecanismo de planejamento do setor estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, sendo este, condição para a validade dos contratos de prestação de serviços. Tem-se como pré-requisitos para contratações a previsão de mecanismos de controle social nas atividades de



planejamento, regulação e fiscalização dos contratos de concessão e de convênios de cooperação.

Em síntese, os principais aspectos da Lei nº 11.445/07 são a inclusão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, de drenagem e manejo de águas pluviais como sendo parte integrante dos serviços de saneamento básico; a previsão do mecanismo de Controle Social no setor; o fortalecimento da Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/05) e os mecanismos de Gestão Associada e Soluções Consorciadas; a obrigatoriedade do Sistema de Regulação e da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB instituindo mecanismos de controle, fiscalização e planejamento para o setor em pauta; a definição das regras básicas para aplicação dos recursos da União estabelecendo a Política Federal de Saneamento Básico e a disposição de bases mais consistentes na relação entre o poder concedente e o prestador de serviços por meio de contratos contendo regras de indenização.

2.2. Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco

O CBHSF, instituído pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001, estabeleceu por meio da Deliberação CBHSF nº 03 de 3 de outubro de 2003, as diretrizes para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 07 de 29 de julho de 2004, aprovou o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, cuja síntese executiva, com apreciações das deliberações do CBHSF aprovadas na III Reunião Plenária de 28 a 31 de julho de 2004, foi publicada pela Agência Nacional de Águas no ano de 2005 (ANA, 2005).

Com a Deliberação CBHSF nº 14 de 30 de julho de 2004, estabeleceu-se o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – BHSF, como parte



integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, propondo ainda a integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização da BHSF.

Através da Deliberação CBHSF nº 15 de 30 de julho de 2004, foi definido o conjunto de investimentos prioritários a ser realizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004/2013 e que viria a fazer parte do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 16 de 30 de julho de 2004, que dispõe sobre as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco traz a recomendação para que os recursos financeiros arrecadados sejam aplicados de acordo com o programa de investimentos e Plano de Recursos Hídricos, aprovados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica.

Já com a Deliberação CBHSF nº 40 de 31 de outubro de 2008, tem-se a consolidação do mecanismo e dos valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução CNRH nº 108 de 13 de abril de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 27 de maio de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Por fim, a Deliberação CBHSF nº 71 de 28 de novembro de 2012, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013/2015. No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais devem estar incluídas aquelas ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB.

Os PMSBs estão inseridos nas metas contidas na Carta de Petrolina, assinada e assumida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por



decisão da Diretoria Colegiada - DIREC do CBHSF foi lançada no início do ano de 2013, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais de candidatassem a elaboração dos respectivos PMSB.

Em reunião da DIREC, realizada em 8 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa a partir de uma análise elaborada pela AGB Peixe Vivo, mantendo-se uma proporção nas quatro regiões hidrográficas da bacia do Rio São Francisco (Alto, Médio, Submédio e Baixo), observando-se ainda as possibilidades de contratações de conjuntos de PMSB de forma integrada. Dessa maneira, a AGB Peixe Vivo contratou serviços especializados para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, contemplando os municípios de Jacobina, Mirangaba e Miguel Calmon, localizados no Estado da Bahia (Submédio São Francisco) além do município de Barra do Mendes, no Estado da Bahia, localizado no Médio São Francisco.

Embora a experiência brasileira ainda tenha uma história curta, em países europeus como a França, a ação dos comitês de bacia e das agências de água foi imprescindível para se avançar na gestão da água, produzindo uma universalização dos serviços de saneamento. A contribuição de uma agência de bacia como a Peixe Vivo, portanto, é muito importante ao apoiar os municípios na elaboração do seu PMSB, auxiliando-os para que possam caminhar de forma consistente e contínua à plena oferta de serviços de saneamento.

As ações de saneamento básico são essenciais à vida humana e à proteção ambiental. Deste modo, intervir no saneamento torna-se uma ação que deve ser pensada em caráter coletivo, como uma meta social no qual os indivíduos, a comunidade e o Estado têm papéis a desempenhar.

A Lei Federal nº 11.445/07, no art. 3º, inciso I conceitua saneamento básico como:

O conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:



- a) *abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;*
- b) *esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;*
- c) *limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
- d) *drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.*

Os serviços públicos de saneamento básico devem estar submetidos a uma política pública, formulada com a participação social e entendida como o conjunto de princípios e diretrizes que conformam as aspirações sociais ou governamentais no que concerne à regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação, da fiscalização e da avaliação desses serviços públicos (MORAES, 2010).

O objetivo geral do PMSB será estabelecer o planejamento das ações de saneamento de forma que atenda aos princípios da política nacional e que seja construído por meio de uma gestão participativa, envolvendo a sociedade no processo de elaboração e aprovação. O Plano Municipal de Saneamento Básico –



PMSB visa à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, à universalização dos serviços, ao desenvolvimento progressivo do setor e à promoção da saúde.

Contando com o apoio primordial do Comitê de Bacia do Rio São Francisco – CBHSF e da Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo, o Município não se eximirá da sua responsabilidade perante a mobilização social e a participação ao longo do trabalho. As agências de bacia vêm dando uma contribuição importante no que diz respeito à elaboração de PMSB. O Município, se trabalhando de forma isolada, dificilmente teria condições de elaborar um Plano de alto padrão, seja por falta de equipe interna ou mesmo de recursos.

Diante das exigências legais referentes ao setor, o município de Miguel Calmon como titular dos serviços, objetiva elaborar seu Plano de Saneamento Básico não apenas para cumprir o marco legal, mas para obter um estudo com pilares institucionais precisos, pautados no diálogo com a sociedade durante sua formulação e aprovação, e considerando as possibilidades técnicas e econômicas concretas de efetivação das metas definidas.

2.3. AGB Peixe Vivo

A AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Atualmente, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para um comitê estadual mineiro (CBH Velhas) e para o Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF.

A AGB Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados



por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais. De forma sintética, agrupam-se os objetivos específicos da AGB Peixe Vivo de acordo com sua natureza, destacando-se assim, de forma abrangente, os seguintes itens:

- Exercer a função de secretaria executiva dos Comitês.
- Auxiliar os Comitês de Bacias no processo de decisão e gerenciamento da bacia hidrográfica, avaliando projetos e obras a partir de pareceres técnicos, celebrando convênios e contratando financiamentos e serviços para execução de suas atribuições;
- Manter atualizados os dados socioambientais da bacia hidrográfica, em especial as informações relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos de sua área de atuação e o cadastro de usos e de usuários de recursos hídricos;
- Auxiliar na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na sua área de atuação, como, por exemplo, a cobrança pelo uso da água, o plano diretor, sistema de informação e enquadramento dos corpos de água.

A consolidação da AGB Peixe Vivo representa o fortalecimento da estrutura da Política de Gestão de Recursos Hídricos do País, baseada no conceito de descentralização e participação dos usuários de recursos hídricos no processo de gerenciamento e planejamento das bacias hidrográficas.

2.4. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

2.4.1. Âmbito administrativo

Historicamente, as bacias hidrográficas de um país sempre foram consideradas como áreas privilegiadas para a promoção do desenvolvimento



regional e para a aceleração do processo de integração nacional. Essa prioridade dada às bacias hidrográficas nos sistemas de planejamento nacional do desenvolvimento regional se explica pelos seguintes motivos:

- Em geral, as bacias hidrográficas apresentam uma intensa e diversificada base de recursos naturais - renováveis e não renováveis - que podem servir de apoio para a promoção de projetos de investimentos diretamente produtivos;
- A existência de uma inequívoca potencialidade de desenvolvimento nas áreas de influência das bacias hidrográficas cria uma justificativa de racionalidade econômica para a alocação de investimentos de infraestrutura, por parte do poder público.
- Usualmente, as bacias hidrográficas, pela sua localização e pela sua extensão geográfica, são capazes de contribuir para a integração territorial e dos mercados internos de um país.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97 tem como um de seus princípios exatamente a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. A gestão dos recursos hídricos no país se organiza estruturalmente através do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH em três âmbitos: Nacional, Estadual e Bacia Hidrográfica. As relações do ordenamento territorial com a gestão dos recursos hídricos por meio de bacias hidrográficas são evidentes, em face dos impactos do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos e dos reflexos da gestão de recursos hídricos no desenvolvimento urbano e regional.

Além do Plano de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Recursos Hídricos prevê outros instrumentos que devem ser utilizados para viabilizar sua implantação. Esses instrumentos de gestão podem ser divididos em 3 categorias: técnica, econômica e estratégica. Os principais instrumentos técnicos são: (1) Plano de Recursos Hídricos; (2) enquadramento dos corpos d'água, que visa o



estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo; (3) outorga que é o ato administrativo que autoriza, ao outorgado, o uso de recursos hídricos, nos termos e condições expressos no ato de outorga; (4) sistema de informações, ou seja, um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

No âmbito das bacias hidrográficas o principal órgão é o Comitê de Bacia. Os Comitês são compostos por representantes dos poderes públicos Federal, Estadual e Municipal e por representantes da sociedade civil e dos usuários de água. Na sua área de atuação, dentre outras funções, promove o debate das discussões relacionadas com os recursos hídricos, contribuindo para o caráter participativo da sua gestão. O Comitê possui, como órgão executivo, a Agência de Bacia que tem suas atividades relacionadas com a Agência Nacional de Águas – ANA e os órgãos estaduais.

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos econômicos de gestão de recursos hídricos a ser empregado para induzir o usuário de água a uma utilização racional desses recursos, visando à criação de condições equilibradas entre as disponibilidades e as demandas, a harmonia entre usuários competidores, à melhoria na qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para as obras, programas e intervenções do setor. Finalmente, o principal instrumento estratégico é a fiscalização, definida como a atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos com caráter preventivo (baseado nos Planos de Bacias, nas decisões dos Comitês de Bacia e na outorga de direito de uso da água) e repressivo (baseado na aplicação de regulamentações).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é a entidade criada pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001 responsável pela gestão dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Compreende, em sua área de atuação seis Estados - Bahia, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Minas Gerais, Goiás – mais o Distrito Federal. Sua estrutura é composta por: Presidência, Vice-



Presidência, Secretaria Executiva, Diretoria Colegiada, Diretoria Executiva, Plenário, Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas Regionais (Figura 1).

Figura 1 – Estrutura do Comitê de Bacia



Fonte: CBHSF, 2015.

Órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal conferiu ao comitê atribuições normativas, deliberativas e consultivas. O Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas de forma permanente por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio,



Submédio e Baixo São Francisco. Além das Câmaras Consultivas Regionais o CBHSF conta com Câmaras Técnicas, que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário.

Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê. No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas – ANA. A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – AGB Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

Cabe ressaltar as Câmaras Consultivas Regionais do Médio e Submédio São Francisco, que atuarão no processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Barra do Mendes, Jacobina, Miguel Calmon e Mirangaba.

2.4.2. Âmbito regional

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – BHSF está entre as doze regiões hidrográficas instituídas pela Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. A Divisão Hidrográfica Nacional teve como finalidade orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

O Rio São Francisco possui uma extensão de 2.863 km. A BHSF, com área de drenagem de 634.781 km² (8% do território nacional), abrange 503 municípios



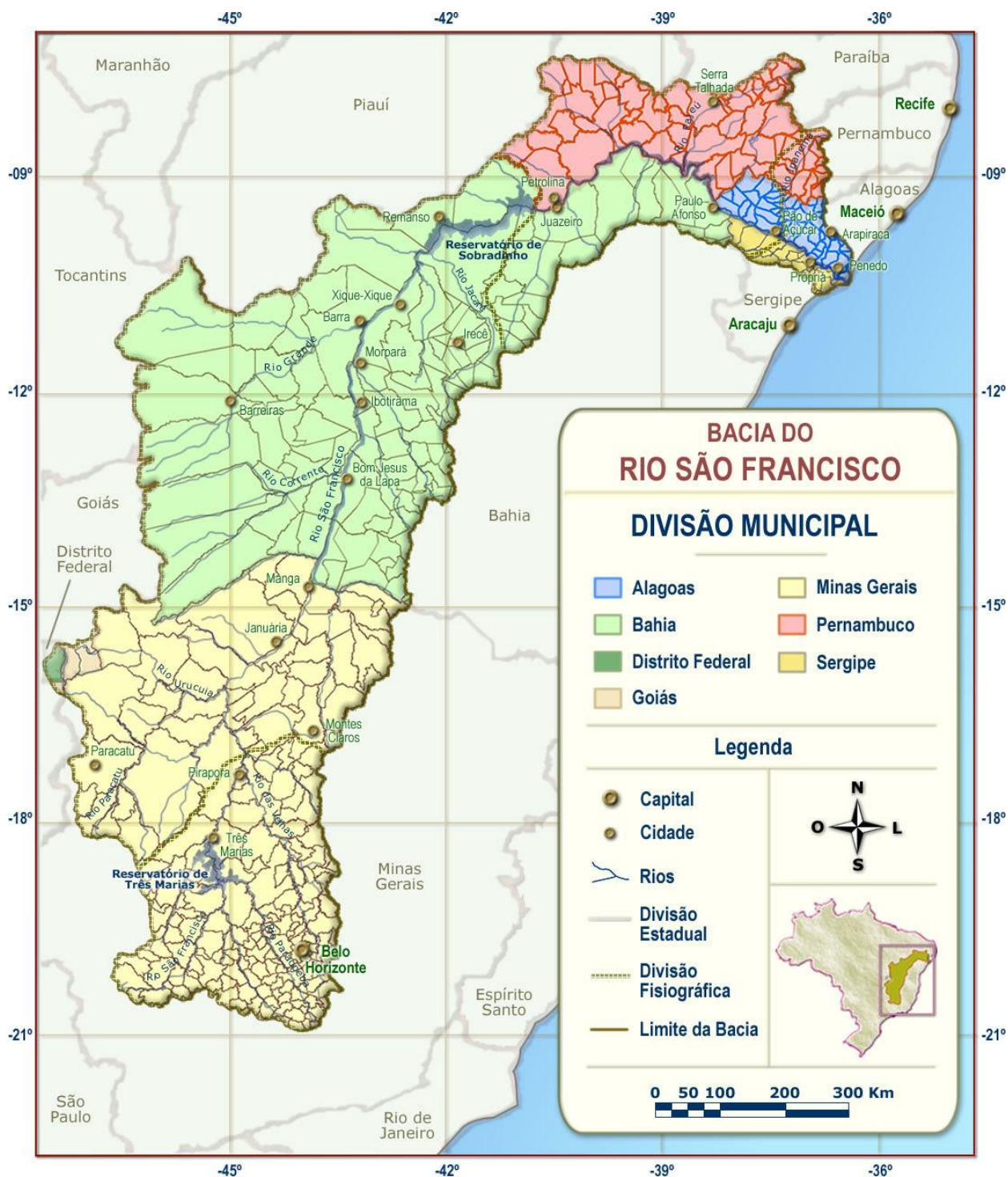
(contando com parte do Distrito Federal) e 7 Unidades da Federação: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. A Bacia está dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco (Figura 2). Essas quatro regiões fisiográficas foram por sua vez subdivididas, para fins de planejamento, em 34 (trinta e quatro) sub-bacias (ANA/GEF/OEA, 2004; AGB PEIXE VIVO/NEMUS, 2015).

Com essa divisão procurou adequar-se às unidades de gerenciamento de recursos hídricos dos estados presentes na Bacia. Adicionalmente, a Bacia do Rio São Francisco foi subdividida em 12.821 microbacias, com a finalidade de caracterizar, por trechos, os principais rios da região (ANA/GEF/OEA, 2004).

A BHSF apresenta grande diversidade quanto às condições climáticas, áreas irrigáveis, cobertura vegetal e fauna. Os valores de precipitação média anual entre 1961 e 2014 nas regiões fisiográficas mencionadas são: no Alto São Francisco - 1.295 mm/ano, no Médio - 990 mm/ano, no Submédio - 583 mm/ano e no Baixo - 759 mm/ano (AGB PEIXE VIVO/NEMUS, 2015). Note-se que o Submédio caracteriza-se pelo clima semiárido brasileiro.

De fato, mais da metade da área da bacia situa-se no Polígono das Secas, território vulnerável e sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, sendo a carência de recursos hídricos um dos principais entraves ao desenvolvimento dessa porção da bacia. Nos últimos anos a prolongada estiagem vem reduzindo significativamente a vazão do Rio São Francisco, de forma que ao final de 2015 o volume útil do reservatório de Sobradinho é igual a 1%.

Figura 2 – Regiões fisiográficas e unidades da federação da BHSF



Fonte: ANA/GEF/OEA, 2004.



No Alto, Médio e Submédio São Francisco predominam solos com aptidão para a agricultura irrigada, o que não se reflete no restante da bacia. Essa condição climática evidencia a necessidade de uma gestão avançada em recursos hídricos no sentido de usá-los eficientemente, dada à escassez.

Em relação à cobertura vegetal e à fauna, a BHSF contempla fragmentos de 3 biomas brasileiros – a Mata Atlântica em suas cabeceiras, o Cerrado no Alto e Médio São Francisco e a Caatinga no Médio, Submédio e Baixo São Francisco – abrigando expressiva biodiversidade, em especial nas áreas de contato entre os biomas, que conta com elevado endemismo de espécies.

Os estudos desenvolvidos no âmbito do Programa Fundo para o Meio Ambiente Mundial - GEF São Francisco apontaram os principais impactos relacionados aos recursos naturais por região fisiográfica, sendo a Região do SubMédio São Francisco, onde se situa o município de Mirangaba, caracterizada pela poluição difusa de origem agrícola, comprometendo a qualidade das águas superficiais e subterrâneas; poluição pontual devido ao lançamento de esgotos domésticos e industriais; uso intensivo de água na agricultura irrigada.

De acordo com o Plano Decenal de Recursos Hídricos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2004), a situação dos serviços de saneamento básico na Bacia e na Região do Médio e Submédio São Francisco podem ser descritos a partir dos seguintes indicadores:

- Abastecimento de água: 94,8% da população urbana da Bacia é atendida; na Região do Médio São Francisco 94,9%; na Região do Submédio São Francisco 88,5%;
- Rede coletora de esgoto: 62,0 % da população urbana da Bacia é atendida; na Região do Médio São Francisco 35,5%; na Região do Submédio São Francisco 57,8%;



- Serviços de coleta de resíduos sólidos: 88,6% da população urbana da Bacia é atendida; na Região do Médio São Francisco 82,3%; na Região do Submédio São Francisco 80,4%;
- Drenagem urbana: não há indicadores.

2.5. Inserção do município de Miguel Calmon/BA

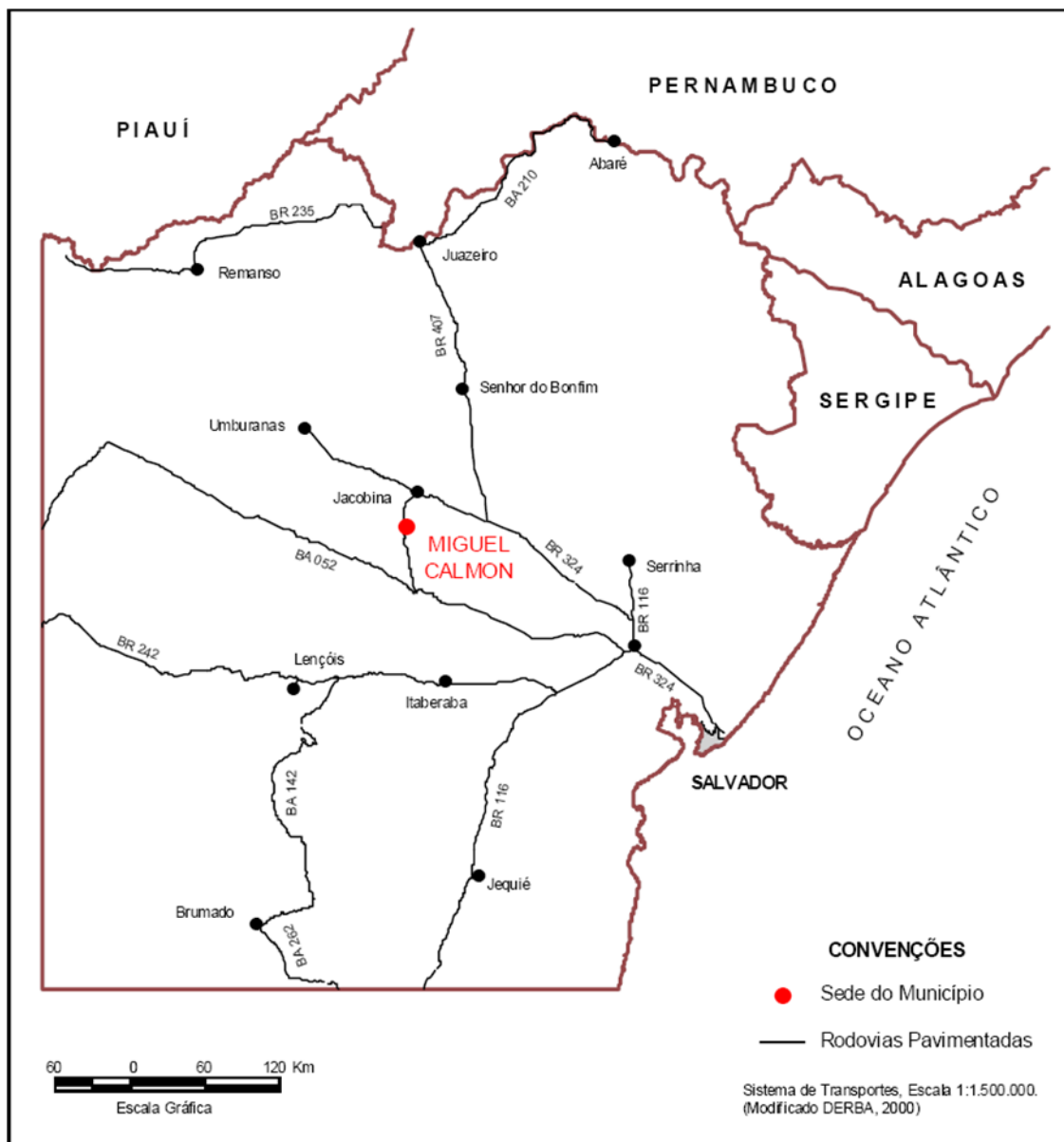
O município de Miguel Calmon está localizado na região de planejamento do Piemonte da Diamantina do Estado da Bahia, limitando-se a leste com o município de Várzea do Poço, a sul com Piritiba, a oeste com Morro do Chapéu, e a norte com Várzea Nova e Jacobina.

A área municipal é de 1.568,216 km² (IBGE, 2014), está inserida nas folhas cartográficas de Jacobina (SC.24-Y-C-III), Caldeirão Grande (SC.24-Y-D-I), Piritiba (SC.24-Y-C-VI), e Mundo Novo (SC.24-Y-D-IV), editadas pelo IBGE e MINTER/SUDENE, em 1968, 1975 e 1977 na escala 1:100.000.

Os limites do Município, podem ser observados no Mapa Sistema de Transportes do Estado da Bahia na escala 1:1.500.000 (DERBA, julho/2000). A sede municipal tem altitude de 532 metros e coordenadas geográficas 11°25'44" de latitude sul e 40°35'42" de longitude oeste (SEI, 2012).

O acesso a partir de Salvador é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116, BA-052 e BA-131 num percurso total de 368 km (Figura 3).

Figura 3 - Localização do município



Fonte: SEI 2015.

O município de Miguel Calmon está localizado na Região do Submédio São Francisco, apresenta clima seco do tipo BSw_h conforme classificação de Köppen, caracterizado como clima quente de caatinga, com chuvas de verão e período seco bem definido de inverno.



A temperatura média anual é de 23°C com ausência de excedente hídrico. A Estação Meteorológica do INMET mais próxima ao município é a de Jacobina.

O período chuvoso ocorre predominantemente entre os meses de novembro e março, sendo novembro o mês com maior volume de chuva, atingindo 118,14 mm. A precipitação acumulada anual é igual a 730,71 mm.

Conforme descrição do CPRM (2005), a geologia do município de Miguel Calmon é caracterizada pela presença de litótipos representantes do grupo Chapada Diamantina e formações Bebedouro e Salitre, localizado na porção ocidental, complexo Mairi na porção central, e complexos Itapicuru e Saúde predominando na porção oriental. Coberturas Quaternárias ocorrem em segmentos isolados, sendo caracterizados por Coberturas detritolateríticas, constituídas por areia com níveis de argila e cascalho e crosta laterítica, além de coberturas residuais (areia argilosa e argila).

O município de Miguel Calmon tem entre 40 e 60% do seu território inserido na bacia do Rio Itapicuru, mais precisamente na região do Alto Itapicuru, enquanto que sua porção sul possui drenagens que correm para a bacia do médio Paraguaçu e a porção noroeste drena as águas para a bacia do Rio Salitre. Tem como principais drenagens o Riacho Olho d'Água, Riacho de Angelim, Riacho dos Forjos, Riacho Cabeceiras e Rio Jacuípe.

A vegetação predominante no território municipal de Miguel Calmon é a Caatinga (mata branca em tupi-guarani) que é o único bioma exclusivamente brasileiro. Possui uma rica biodiversidade e inúmeras espécies endêmicas, o que significa que grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta, como por exemplo: o umbu, a aroeira, o licuri, a baraúna, o pinhão, o angico e o juazeiro. A vegetação é excelentemente adaptada às condições de aridez xerofítica, caducifólia e aberta, arbórea/arbustiva, de galhos retorcidos, em sua maioria com espinhos. Quanto à fauna, muitos de seus representantes (como o veado catingueiro, a onça-parda, o gato-do-mato, o jacu-



verdadeiro, a arara-azul, a jararaca) figuram entre os mais atingidos pela caça predatória e destruição do seu habitat natural.

O Município localiza-se na região econômica Piemonte da Diamantina, Microrregião Jacobina, e tem como principal fonte de renda o comércio.

O panorama geral¹ do saneamento básico no Município de Miguel Calmon é o seguinte:

2.5.1. Abastecimento de Água

A EMBASA, através de contrato de concessão, atende o município de Miguel Calmon através dos SIAA de Miguel Calmon/Piritiba/Mundo Novo e do SAA do distrito de Tapiranga. Para atendimento aos demais distritos e povoados, existem diversos Sistemas Locais de Abastecimento de Água – SLAA, operado pela Prefeitura e Central das Águas, que contam com captações em mananciais superficiais (em riachos e barragens) e subterrâneos (poços tubulares profundos, construídos pela CERB).

Conforme o IBGE (2010), em Miguel Calmon o percentual de domicílios com abastecimento por poço ou nascente na propriedade corresponde a 0,82% (67 domicílios), enquanto o nacional é de 18,30%. O percentual de domicílios abastecidos através de uma rede geral de distribuição de água corresponde a 83,0% (6.735 domicílios), sendo o nacional de 77,60%. Outros meios de abastecimento em Miguel Calmon chegam a 16,24% (1.318 domicílios).

2.5.2. Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário existente na sede do município tem sua operação a cargo da EMBASA através de contrato de concessão junto com o de abastecimento de água. Trata-se de um sistema coletivo com início de operação no ano de 2012.

¹ Para maiores detalhes quanto à situação dos serviços de saneamento básico no município de Miguel Calmon consultar o seguinte documento técnico: Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico.



Existem áreas onde não há atendimento pelas redes de coleta de esgoto sanitário, ocorrendo lançamentos nas redes de macrodrenagem, seja por descartes individuais ou redes coletoras fora do sistema, deixando a qualidade destes corpos hídricos comprometida.

Segundo o IBGE (2010), em Miguel Calmon o percentual de domicílios com esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial corresponde a 34,87% (2.831 domicílios), enquanto o nacional é de 41,90%. O percentual de domicílios com esgotamento por fossa séptica no ano de 2010 corresponde a 7,12% (578 domicílios), sendo o nacional de 47,90%. Outros meios de esgotamento chegam a 43,29% (3.515 domicílios). Foi ainda informado que 1.196 domicílios não possuem nenhum tipo de banheiro ou sanitário.

2.5.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

As atividades de limpeza pública são gerenciadas pela Prefeitura através da Secretaria de Administração e Infraestrutura. A prestação destes serviços está predominantemente sob a responsabilidade do poder público e a execução da limpeza de logradouros públicos compete a uma empresa JL Serviços e Locações Ltda. – ME, contratada por licitação e com contrato nº 275/2013, renovado anualmente (6º Termo Aditivo com validade até 11/04/2016), que prevê a prestação dos serviços de capina, varrição, poda de árvores, escavação manual em lama, roçagem de rios e estradas vicinais, armação e desarme de barracas da feira livre, para atender as necessidades de diversos setores da Prefeitura Municipal de Miguel Calmon. Já nos distritos de Itapurá e Tapiranga e demais povoados, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são executados pela Prefeitura Municipal.

Segundo dados do IBGE (2010), em Miguel Calmon 4.824 domicílios são atendidos com coleta de resíduos sólidos. Não existe no Município coleta seletiva. Ainda segundo o Censo 2010, o percentual de domicílios com coleta de lixo no Município corresponde a 59,41% (4.824 domicílios), enquanto o nacional é de



79,60%. O percentual de domicílios com outros destinos (lixo queimado, enterrado e dispersos a céu aberto) corresponde a 40,59% (3.296 domicílios).

O Município não possui unidades de processamento de resíduos nem programa de reciclagem.

A disposição final dos resíduos sólidos coletados em Miguel Calmon é realizada, assim como em outros tantos municípios brasileiros, em vazadouro a céu aberto, de forma totalmente inadequada. Esta etapa, portanto, é crítica em todo o Município.

Conforme informações das visitas de campo e das análises realizadas na fase de diagnóstico (Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico) identificou-se um ponto de lançamento de resíduos sólidos (lixão) localizado na sede de Miguel Calmon. Nos povoados onde não há coleta de resíduos sólidos, os moradores fazem a queima e/ou enterram esses resíduos.

2.5.4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O manejo das águas pluviais urbanas é gerido pela administração direta do Município, sendo executado pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, atuando ainda na área de saneamento básico com esgoto e resíduos sólidos.

O município de Miguel Calmon não possui infraestruturas de macrodrenagem nas áreas urbanas.

A infraestrutura de microdrenagem foi identificada apenas a região central do distrito sede, contando com algumas bocas de lobo e galerias para coleta e destino das águas superficiais provenientes das chuvas. Entretanto, pela falta de cadastro não existem dados de quais áreas são efetivamente atendidas, incluindo extensão de galerias, posição de poços de visita e bocas de lobo, bem como dimensões, declividades e condições operacionais atualizadas, o que dificulta a análise do sistema. Verifica-se, portanto, a necessidade do cadastro e mapeamento dos dispositivos de drenagem existentes. Nos distritos e povoados essa infraestrutura é



inexistente. Nesses locais as águas das chuvas escoam superficialmente até alcançar os corpos d'água ou as áreas mais baixas, onde se infiltram.



3. CENÁRIOS PROPOSTOS

O plano de saneamento objetiva estabelecer um caminho seguro para que o Município alcance a universalização da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e manejo das águas pluviais urbanas. Estabelecer um único caminho levaria a um risco ao titular do serviço, tendo em vista o grande problema que é a alocação de recursos financeiros para executar tudo o que é necessário em projetos, programas, ações e obras. A realidade é mais complexa e, mesmo se prevendo em lei a revisão do plano a cada 4 anos, faz-se necessário considerar possíveis cenários de universalização principalmente neste primeiro plano.

As diretrizes seguidas estão em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, universalização e eficiência na prestação de serviços de saneamento. Independentemente de qualquer que seja o cenário adotado.

Como apresentado no Produto 3 (Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos Serviços), foram definidos dois cenários a partir de indicadores e metas, chamados de Cenário de Metas 1 e Cenário de Metas 2. Os indicadores considerados em função dos componentes do saneamento foram os seguintes:

- Sistema de Abastecimento de Água: índice de atendimento de água, quota consumida, índice de perdas e índice de hidrometração;
- Sistema de Esgotamento Sanitário: índice de atendimento com coleta de esgoto e índice de tratamento;
- Sistema de Drenagem Urbana: índice de cobertura pela infraestrutura de microdrenagem;
- Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos: índice de atendimento com coleta de resíduos, índice de atendimento com coleta seletiva, índice de reciclagem, índice de compostagem e massa *per capita*.



A diferença entre o Cenário de Metas 1 e 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas. A Tabela 1 apresenta as metas e respectivos prazos nos 2 cenários para o município de Miguel Calmon.

Tabela 1 - Cenário de Metas para o município de Miguel Calmon

Componente	Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
		Meta	Prazo	Meta	Prazo
SAA	Índice de atendimento	100%	2020	100%	2018
	Cota consumida	120 L/hab.dia	2036	120 L/hab.dia	2024
	Índice de perdas na distribuição	20%	2036	20%	2024
	Índice de hidrometração	100%	2024	100%	2020
SES	Índice de atendimento com coleta	100%	2024	100%	2020
	Índice de tratamento	100%	2024	100%	2020
SDU	Índice de cobertura da microdrenagem	100%	2036	100%	2024
SMRS	Índice de atendimento com coleta de resíduos	100%	2024	100%	2020
	Índice de atendimento com coleta seletiva	50%	2036	60%	2036
	Índice de reciclagem	30%	2036	40%	2036
	Índice de compostagem	30%	2036	40%	2036
	Massa <i>per capita</i> de RSD	0,8 kg/hab.dia	2036	0,8 kg/hab.dia	2036

Fonte: Gerentec, 2016.

No primeiro cenário prevê-se o atendimento das metas com um prazo maior (prioritariamente no médio e longo prazo), já no segundo as metas são alcançadas já no curto e médio prazo. Para o alcance das metas num menor prazo há a necessidade de investimentos mais vultosos nos primeiros anos do horizonte de planejamento, como é esperado para o Cenário de Metas 2.

Qualquer que seja o cenário, as diretrizes deste plano são a universalização e aumentar a eficiência da prestação dos serviços de saneamento, procurando reduzir as perdas de distribuição de água, definir atribuições específicas para o Município, criando o Conselho de Saneamento, consolidando a participação social, além da criação ou aperfeiçoamento de órgão municipal que exerceria as ações típicas de um titular dos serviços de saneamento básico. Em suma, internalizar o saneamento no Município.



Para a definição dos objetivos, metas e proposição das ações foi considerado o Cenário de Metas 1. Esse cenário foi escolhido em função da atual realidade brasileira, sendo o mais factível para o município em termos econômicos, pois prevê que os investimentos tenham um maior prazo para serem aplicados. Entretanto, para a escolha definitiva do cenário, a proposta dos dois cenários será apresentada ao Comitê Municipal de acompanhamento do PMSB, em seguida apresentada à população na conferência pública sobre os Programas, Projetos e Ações.



4. FUNDAMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS

Embora recente historicamente como forma estruturada e metodologicamente definida, o planejamento é um meio eficaz de se alcançar objetivos, por meio de metas e ações, consolidados em programas e projetos. Indubitavelmente, o “planejar” também chegou ao setor de saneamento, amparado legalmente no Brasil pela Lei nº 11.445/2007. Foi necessária uma Lei Federal para estabelecer o planejamento para o setor.

Apesar de o planejamento ser compreensível e assimilável pela linguagem coloquial, carece de definições conceituais estritas para que não sejam confundidos seus significados. Trata-se de assunto de primeira importância, porque a falta de saneamento, sempre entendido pelos seus quatro componentes, é a principal causa de degradação ambiental e de origem de doenças de veiculação hídrica.

As definições aqui utilizadas são as seguintes:

- Princípio: causa básica, aquilo de que decorrem todas as outras proposições. Em geral é um direito básico, expresso na constituição. Exemplos: direito humano a um ambiente saudável e que não cause doenças; igualdade e integralidade dos serviços de saneamento.
- Diretriz: conjunto articulado de instruções ou linha que dirige algo. É definida por meio de políticas públicas, como a Lei nº 11.445/2007. Essa constitui em si uma diretriz, porque almeja levar o setor de saneamento de uma situação de déficit para a universalização da prestação eficiente dos serviços utilizando um instrumento como o PMSB, que define uma trajetória até alcançar o alvo.
- Objetivo: é um ponto concreto que se quer atingir, como a universalização dos serviços de esgotamento sanitário. É o alvo.



Em geral vem de uma diretriz mais ampla, como a implantação do serviço e da infraestrutura de coleta e tratamento de esgotos sanitários, proporcionando um ambiente saudável e sustentável. O PMSB compreende vários objetivos articulados para cada um dos componentes.

- Meta: detalha e especifica como se pretende alcançar o Objetivo, em termos temporais e quantitativos. A Meta é específica, exequível e relevante, bem como mensurável e tem um prazo definido. Exemplo: implantação de 50% do tratamento de esgotos até 2020.
- Programa: exposição sumária e sistemática das intenções de uma política pública ou de uma organização. Em geral, recebe um “nome fantasia” para identificá-lo, como por exemplo: “Água para Todos”. Os programas possuem escopo abrangente com o delineamento geral de diversos projetos a executar, o que especifica as estratégias para o alcance das metas estabelecidas.
- Projeto: possui escopo específico, tem custos, é restrito a um determinado período e é executado dentro de um programa. Logo, para o setor público, um programa como “Água para Todos” se apoiaria em projetos como de uma nova estação de tratamento de água, troca e reabilitação da rede de água etc. Um programa contempla no seu bojo vários projetos.
- Ação: especifica e detalha dentro de programa e projeto o que será feito para alcançar a Meta pretendida. Por exemplo, a operadora elaborar o projeto de esgotamento sanitário até 2016 e iniciar a obra em 2017. Assim, detalha o que será executado, especificando como, quando e qual é o responsável pela execução.



No produto anterior, foram apresentados os objetivos e as metas para cada um dos componentes do saneamento. Em função das necessidades identificadas para o município de Miguel Calmon e dos objetivos e metas definidos são apresentados nesse produto os programas, projetos e ações, dividindo os custos anteriormente apresentados por projetos inseridos em programas. Daí a pertinência de se apresentar a sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico como estabelece a Lei Federal nº 11.445/07.

Retomam-se, inicialmente, os princípios orientadores, as diretrizes, e os objetivos e metas do PMSB de Miguel Calmon que foram base para a construção dos programas, projetos e ações aqui apresentados.

4.1. Princípios Orientadores

Considerando o disposto na Lei nº 11.445/2007, o PMSB de Miguel Calmon apresenta os seguintes princípios orientadores.

4.1.1. Universalidade

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, busca-se a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios aos serviços públicos de saneamento básico conforme suas necessidades, incluindo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. A universalização dos serviços significa a ampliação do atendimento a todos os municípios, inclusive nas áreas rurais.

A prestação dos serviços é realizada de maneira mais eficaz possível e adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. O acesso aos serviços de saneamento ambiental é garantido a todos os cidadãos mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental.



4.1.2. Integralidade das ações

Serviços de saneamento básico promovidos de forma integral, conforme previsto na Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/2007), levando em consideração a inter-relação entre as diversas componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos).

Muitas vezes, a efetividade, a eficácia e a eficiência de uma ação de saneamento ambiental dependem da existência de suas outras componentes. O exemplo clássico refere-se à execução de um sistema de abastecimento de água em uma localidade, sem equacionar o destino dos esgotos sanitários gerados. Esse procedimento promove a insalubridade do meio e, conseqüentemente, problemas de saúde pública (MCidades/Opas, 2005).

Os sistemas também são implantados prescrevendo todas as suas fases, de forma que atinja o seu objetivo de promover a saúde da população e qualidade ambiental. Assim, no caso de um sistema de esgotamento sanitário, o serviço a ser implantado contempla desde a coleta até o destino final adequado dos dejetos e águas servidas, mesmo que esse sistema venha a ser executado de forma gradual (MCidades/Opas, 2005).

Garante-se então a oferta e a prestação de serviços de saneamento ambiental de forma a abranger todas as suas fases e componentes, permitindo o alcance da efetividade, da eficácia e da eficiência das ações em saneamento no Município.

4.1.3. Equidade

A equidade diz respeito a direitos iguais, independente de raça, credo, situação socioeconômica, ou seja, considera que todos os cidadãos têm direitos iguais no acesso a serviços de saneamento ambiental de boa qualidade (MCidades/Opas, 2005). É um princípio republicano.



Para que esse princípio seja atendido, busca-se a melhoria da estrutura de gestão e operação, regularidade e prestação adequada dos serviços para toda a população do Município, incluindo até a padronização de equipamentos.

Além de unidades e equipamentos que garantam a maximização da execução dos serviços com qualidade, também é necessário que a administração local disponha de recursos humanos tecnicamente capacitados para a operação das unidades e mesmo uso de novas ferramentas de gestão. Logo, avanço na gestão é um ponto essencial.

As taxas ou tarifas cobradas pelos serviços devem ser criteriosa e democraticamente definidas, com transparência, se constituindo em mais um instrumento de justiça social e não fator de exclusão de acesso aos serviços (MCidades/Opas, 2005).

A Lei nº 11.445/2007 prevê a cobrança pelos serviços de saneamento para assegurar a sustentabilidade econômico-financeira, mas a política tarifária praticada não seria impeditiva ao acesso dos mais pobres aos produtos dos sistemas de saneamento. Independentemente de o Município prestar diretamente os serviços ou concedê-los a uma operadora, deve ser prevista a adoção de tarifa social.

4.1.4. Controle social

A Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/2007) apresenta, entre os seus princípios, o direito da sociedade à informação e ao controle social. Entenda-se por controle social o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O controle social permanente possibilita à sociedade o acompanhamento e a participação na implantação de programas, projetos e ações relacionados ao saneamento básico no Município.



Segundo Moraes e Borja (2001 apud MCidades/Opas, 2005), a questão da participação e do controle social na gestão dos serviços de saneamento ambiental vai muito além do acesso dos usuários aos órgãos de defesa do consumidor, voltados, sobretudo, para atender aos interesses de clientes de serviços prestados. Aos usuários/cidadãos, não interessa apenas a existência de canais de reclamação quando os serviços não forem prestados adequadamente. A eles e aos não usuários interessam participar, discutir, monitorizar, intervir efetivamente na gestão e regulação dos serviços, interagir com as instituições responsáveis pelos serviços.

Assim, a participação social na definição de princípios e diretrizes da política pública de saneamento ambiental nos diversos níveis de governo, seja por meio de conferências e conselhos de saneamento ambiental, é um ponto fundamental para a definição de uma política pública de saneamento ambiental (MCidades/Opas, 2005).

4.2. Diretrizes

As diretrizes baseiam-se nos princípios apresentados e constituem um caminho seguro para se alcançar os objetivos e as respectivas metas. Por exemplo, ao propor a universalização do Sistema de Esgotos Sanitários, conforme os princípios mencionados, com os objetivos de promover a saúde pública e um ambiente de qualidade, são necessárias várias etapas concretizadas por metas, a saber: projeto do sistema de esgotos, licitação da obra, execução, conclusão, início de operação e regime pleno.

As diretrizes gerais e estruturantes para os sistemas de saneamento do município de Miguel Calmon são apresentadas na Tabela 2.



Tabela 2 – Diretrizes gerais e estruturantes do PMSB de Miguel Calmon

Sistema	Diretrizes
Gestão	- Estruturação da Política Municipal de Saneamento - Modernização da gestão dos serviços - Promoção da participação e o controle social - Planejamento do uso e ocupação do solo/ Inter-relações com o Saneamento
SAA	- Readequação da infraestrutura de Abastecimento de Água - Promoção do uso sustentável dos recursos hídricos
SES	- Redução dos riscos à saúde pública e poluição ambiental
SMRS	- Gestão eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - Redução dos riscos à saúde pública e poluição ambiental
SDU	- Controle de inundação e empoçamento de água que causam doenças e prejuízos

Fonte: Gerentec, 2016.

O atendimento dessas diretrizes é efetivado através de planejamento, gestão e operação dos serviços apresentados no capítulo a seguir. Todos esses norteiam a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Miguel Calmon.

4.3. Objetivos e Metas

O objetivo é um ponto concreto que se quer atingir e a meta detalha e especifica como se pretende alcançá-lo, em termos temporais e quantitativos. Desta forma, foram definidas metas progressivas em curto, médio e longo prazo, apresentadas nas Tabelas 3 a 6.

Tabela 3 – Objetivos e metas para o sistema de abastecimento de água do município de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Universalizar o abastecimento de água potável nos domicílios urbanos e rurais, acompanhando o crescimento da população.	92,9%	100%	100%	100%
Reduzir o índice de perdas no sistema de distribuição de água	40,4%	35%	25%	20%
Distribuir água com qualidade adequada, atendendo ao padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/2011)	100%	100%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 4 – Objetivos e metas para o sistema de esgotamento sanitário do
Município de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Implantar sistema de coleta e afastamento do esgoto nos domicílios urbanos e rurais	23,0%	80,0%	100%	100%
Realizar o tratamento do esgoto coletado nos domicílios	37,8%	50,0%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 5 – Objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da Sede de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Universalizar a cobertura com o sistema de coleta nos domicílios urbanos e rurais, acompanhando o crescimento da população.	66,7%	80%	100%	100%
Atender a população com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	0%	7,9%	18,4%	50%
Ampliar o índice de reciclagem de resíduos sólidos	0%	0%	15%	30%
Ampliar o índice de recuperação de resíduos orgânicos	0%	0%	7,5%	30%

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 6 – Objetivos e metas para o sistema de drenagem urbana para o município de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Implantar sistema de microdrenagem (bocas-de-lobo, poços de visita e galerias)	5%	20%	80%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

O acompanhamento do alcance dessas metas é efetuado pelo uso de indicadores. Os indicadores constituem uma forma simples e eficaz para que a população, exercendo o controle social previsto em Lei, conforme o princípio apresentado possa, junto da Administração Pública Municipal, acompanhar a evolução da prestação dos serviços rumo à universalização. Também auxiliam o trabalho da agência fiscalizadora e reguladora ao tornar mais objetivo a evolução dos serviços e implantação de unidades.



O desafio está em encontrar ou definir um grupo de indicadores por componente que seja objetivo e simples. Uma referência de indicadores é o grupo definido pelo Sistema Nacional de Informação de Saneamento - SNIS. Porém, há de se escolher aqueles mais voltados à oferta do serviço em si e menos para avaliar as condições econômicas do prestador.

A partir dessas premissas, foram selecionados os indicadores por componente. A descrição detalhada da metodologia de cálculo de cada indicador é retomada no Capítulo 9. A Tabela 7 apresenta uma síntese dos indicadores propostos.

Tabela 7 – Indicadores propostos para o acompanhamento do PMSB de Miguel Calmon

Sistema	Indicador
SAA	Cobertura do abastecimento de água (%)
	Cadastro de saneamento urbano
	Cadastro de saneamento rural
	Cadastro de zonas irregulares e regularização do abastecimento
	Índice de perdas totais por ligação (L/ligação.dia)
	Qualidade da água distribuída pela rede geral
SES	Cobertura do esgotamento sanitário (%)
	Cadastro de saneamento urbano
	Cadastro de saneamento rural
	Cadastro de zonas irregulares e regularização do esgotamento sanitário
	Cobertura com tratamento de esgoto (%)
SMRS	Índice de domicílios com resíduos coletados pela coleta convencional (%)
	Índice de domicílios com resíduos coletados pela coleta seletiva (%)
	Taxa de destinação de resíduos recicláveis para reutilização e reciclagem (%)
	Taxa de destinação dos resíduos sólidos orgânicos para a compostagem (%)
SDU	Indicador de prestação dos serviços
	Cobertura do sistema de microdrenagem

Fonte: Gerentec, 2016.



5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A programação das ações do Plano foi desenvolvida em etapas, considerando os seguintes prazos: imediato (2016), curto prazo (2017 a 2020), médio prazo (2021 a 2024) e longo prazo (2025 a 2036).

5.1.1. Planos correlatos existentes

Durante a coleta de estudos e dados realizada na etapa de diagnóstico, foram obtidos planos como o Plurianual do Município e outros até estaduais correlatos e subsidiários a este PMSB em elaboração. Foram estudados e aqui colocados os pontos de interesse e intersecção.

5.1.2. Plano plurianual do Município

Em Miguel Calmon, a Lei Municipal nº 483 de 10 de dezembro de 2013, que instituiu o Plano Plurianual – PPA para o período de 2014/2017, estabelece as ações, os programas, os objetivos, indicadores e montantes de recursos a serem aplicados em despesas de capital e outras delas decorrentes, como também para aquelas relativas aos programas de duração continuada baseada na estimativa de receita.

No PPA estão previstos investimentos para desenvolver ações conjuntas que promovam a melhoria da qualidade de vida da população e o combate à evasão e emigração.

Do rol de ações e investimentos previstos para o município de Miguel Calmon entre os exercícios de 2014 a 2017, destacaram-se na Tabela 8 aqueles que contribuem com melhorias no saneamento básico. Verifica-se que as ações se encontram contidas como atribuição de quatro distintas secretarias. Quanto a investimentos voltados ao planejamento, o Município prevê desde 2014 valores para a implantação do Plano de Saneamento Básico e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, mas não se tem detalhes das ações efetivamente realizadas.



Tabela 8 – Ações previstas no PPA 2014/2017 para melhoria do saneamento básico do município de Miguel Calmon

Descrição das ações	Responsável	Recurso Programa* (R\$)
PROGRAMA – INFRAESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO		
Construção e ampliação de barragens e poços artesianos; Implantação, ampliação e recuperação de sistemas de saneamento básico na sede e zona rural do Município; Construção e ampliação de pontes, passagens molhadas, bueiros e mata burros; Construção de canais de drenagem e muros de contenção; Implantação, manutenção e ampliação de sistemas de tratamento e distribuição de água; Construção, limpeza e ampliação de barragens, cacimbas e tanques; Implantar a coleta seletiva; Construção de aterro sanitário; Construção e recuperação de moradias e sanitários; Construção, ampliação, recuperação e manutenção de equipamentos públicos como: praças, parques e quiosques entre outros; Implantação de parque urbano da Lagoa do Braço Mindinho	Secretaria de Infraestrutura e Obras	51.249.463,60
PROGRAMA – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL		
Criação de uma APA-Área de Proteção Ambiental; Elaboração do plano de gestão e limpeza urbana – ação transversal com a Infraestrutura; Promover a implantação de coleta diferenciada; Construção de unidade de reciclagem, com destinação final do lixo para o aterro sanitário; Promover ajardinamento e arborização; Promover e incentivar o reflorestamento, enriquecimento, proteção e recuperação do curso d'água, cadastramento das nascentes; Promover a recuperação dos principais rios; Implementar, promover e incentivar eventos de natureza educativa ambiental, voltada para a sensibilização da causa ambiental; Palestras preventivas e educativas na área ambiental – transversalidade com o Fundo de Assistência Social e Agricultura Preservação das Serras; Distribuição de lixeiras em diversos pontos da cidade – transversalidade com a Secretaria de Infraestrutura; Orientação aos produtores em diversas áreas, no que tange a preservação ambiental e desenvolvimento economicamente sustentável – transversalidade com Secretaria de Agricultura	Fundo de Meio Ambiente	6.000.000,00

Nota: * Recurso total do programa, inclui outras ações não elencadas na Tabela, pois não guardam relação direta com o saneamento.

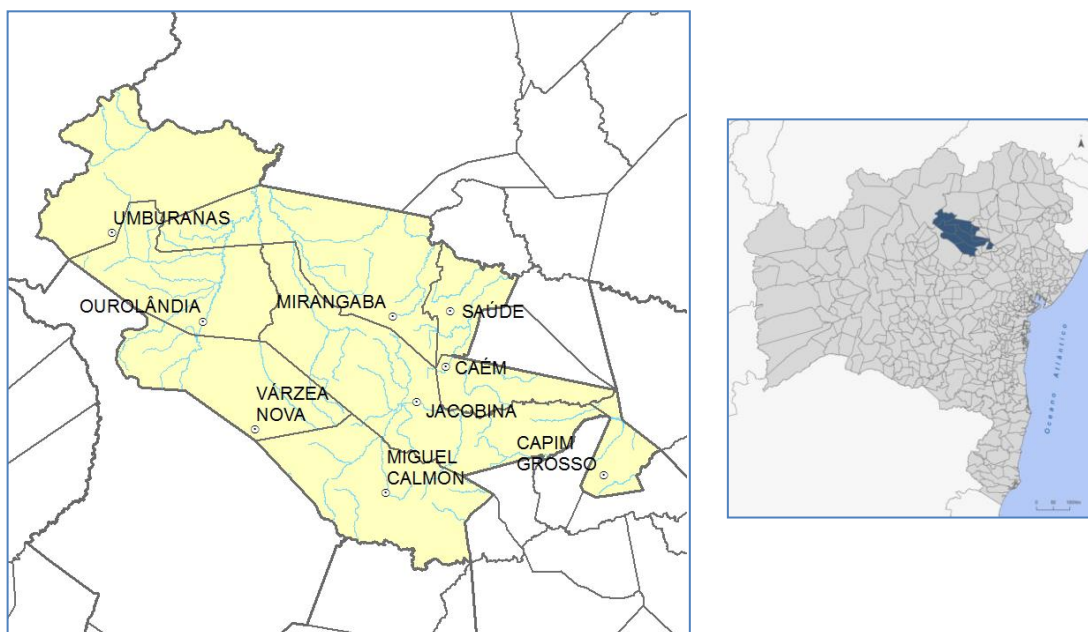
Fonte: Gerentec, 2016.

5.1.3. Plano estadual de manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES (2010) utiliza da divisão dos 404 municípios da Bahia em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável – RDS.

A Região de Desenvolvimento Sustentável do Piemonte da Diamantina – RDS 16 é integrada por nove municípios, sendo eles os municípios de Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ouro-lândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova (Figura 4).

Figura 4 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

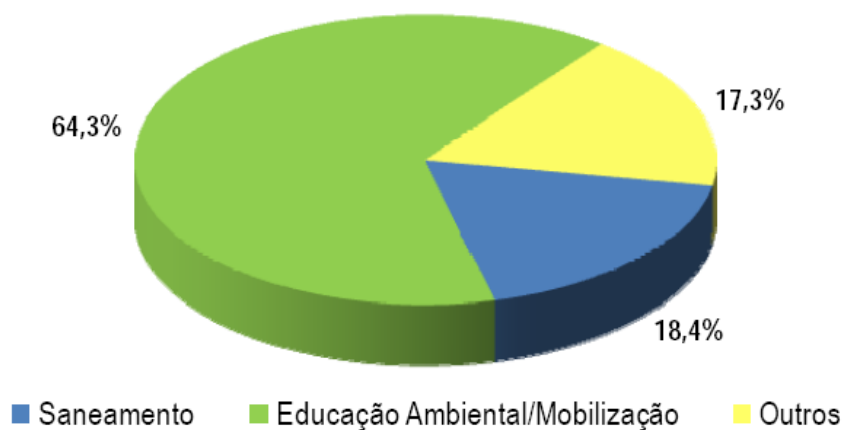
O diagnóstico elaborado no PEMAPES – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (2010) identificou 98 projetos e ações relacionados ao saneamento ou em áreas afins na RDS 16. Correspondem aos projetos e ações desenvolvidos por 85 organizações mapeadas durante o estudo,

com área de abrangência local, municipal, intermunicipal, regional e na bacia hidrográfica. Os projetos e ações em desenvolvimento na região abrangem:

- Projetos/ações em abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos.
- Projetos/ações de educação ambiental ou mobilização social em saneamento, saúde, recursos hídricos e outros temas.
- Outros projetos/ações em infraestrutura urbana, saúde, meio ambiente, educação, geração de renda, inclusão social, assistência social e demais áreas afins.

A Figura 5 apresenta os percentuais relativos a essas 3 tipologias, no conjunto dos 98 projetos e ações levantados junto às organizações.

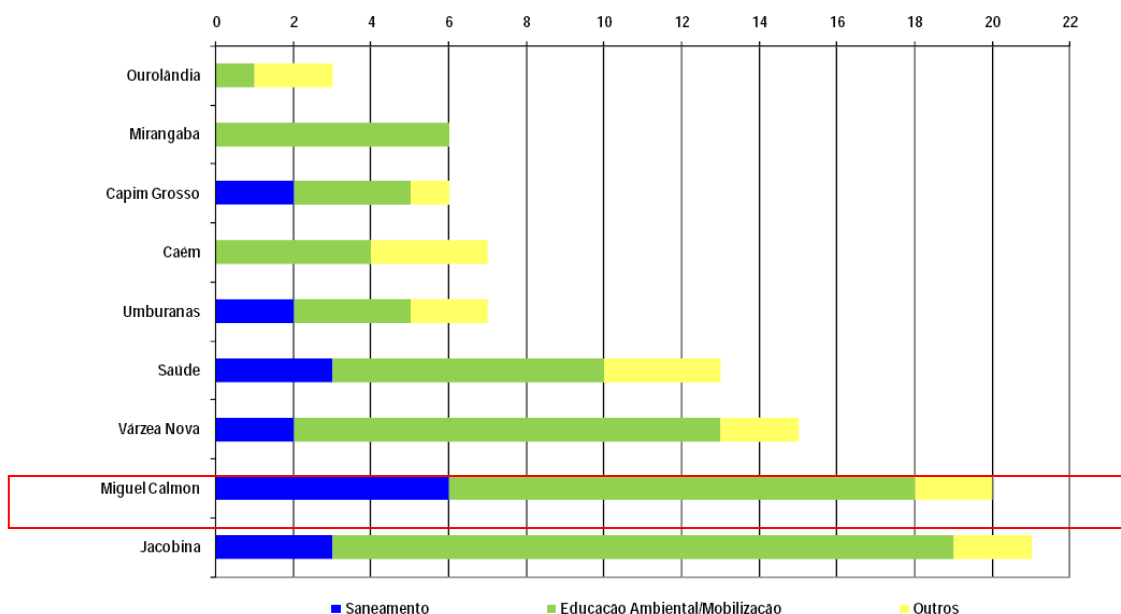
Figura 5 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

Em Miguel Calmon foram identificados 21 projetos e ações, dentre esses três na área de saneamento, 16 na educação ambiental/mobilização social e dois em áreas afins (Figura 6). A descrição de cada um deles conforme a instituição responsável, finalidade, público alvo e local é apresentada nas Tabelas 9 a 11.

Figura 6 – Projetos e ações por municípios



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

Tabela 9 – Descrição dos projetos e ações em saneamento para o município de Miguel Calmon

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Secretaria Municipal de Saúde	VIGIÁGUA	Controle da qualidade da água para consumo humano	Comunidade em geral	Município
Secretaria Municipal de Ação Social	Reforma e construção de sanitários em bairros de baixa renda e zona rural	Diminuir índices de doenças devido ao baixo saneamento	Famílias carentes	Sede e Zona rural
Secretaria Municipal de Administração e Infraestrutura	Projeto de esgotamento sanitário com estação de tratamento e revitalização das lagoas do município.	-	Comunidade em geral	Sede
Associação do Bairro Góes Calmon	Compostagem para plantio de leguminosas, venda e doação de adubo orgânico	Reutilizar material orgânico e reduzir utilização de agrotóxico nas lavouras	Moradores e produtores rurais	Bairro Góes Calmon
Associação Protetores das Serras	Comunidade Limpa	Coleta do material reciclável e venda com retorno para a comunidade	Moradores	Entorno do Pq. Estadual das Sete Passagens
Associação Urbana Antonio Marcolino e Adjacências	Projeto de Reciclagem	Reutilização do material recolhido nas limpezas na rua e proximidades com o intuito de vender e gerar renda	Moradores	Rua Antonio Marcolino

Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.



Tabela 10 – Descrição dos projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social para o município de Miguel Calmon

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Associação de Moradores da Praça Consolação e Jardim São Paulo	Mobilização de combate à dengue	Palestras de esclarecimento e mutirão para limpeza das ruas, residências e cemitério	Moradores	Praça Consolação e Jardim São Paulo
Secretaria Municipal de Saúde	Gerenciamento do Programa de Agentes Comunitários de Saúde	Cadastramento de informações sobre saneamento com famílias carentes, orientações para tratamento residencial de água (com hipoclorito) e descarte de resíduos sólidos	Comunidade em Geral	Município
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Palestras em escolas municipais e associações de bairro ou povoados	Informações sobre educação e preservação ambiental	Comunidade escolar	Sede e povoados
	Revitalização das margens da Lagoa do Braço Mindinho e arborização da sede	-	Comunidade em geral	Município
Associação Protetores das Serras	Reflorestamento da mata ciliar do Rio Covas	Recuperar as margens do rio e manter o equilíbrio ambiental	Comunidade em Geral	Município
Associação Comunitária Lagoinha e Canabrava	Mobilização junto à Prefeitura para benefícios em saneamento no bairro	Construção de rede de esgoto para as residências das casas populares	Moradores	Lagoinha
Associação de Agentes Comunitários de Saúde de Miguel Calmon	Orientações às famílias, através de visitas domiciliares, para evitar que joguem lixo nas ruas, rios e lagoas	Diminuir impacto ambiental do descarte de resíduos sólidos	Comunidade em Geral	Sede e povoados
Associação dos Moradores da Rua Virgílio Almeida	Projeto Lagoa Limpa. Parceria com alunos da UNOPAR para combate à dengue	Conscientizar os moradores para não jogar lixo na lagoa e evitar acúmulo de água em suas residências	Moradores	Rua Virgílio de Almeida
Associação dos Moradores do Bairro Alto da Colina	Projeto "Bairro mais Limpo"	Mutirão dos moradores para limpar ruas e quintais a fim de evitar proliferação da dengue	Moradores	Alto da Colina
Associação Urbana Antonio Marcolino e Adjacências	Projeto de Combate à Dengue	Limpeza das ruas e recolhimento de lixo dos quintais	Moradores	Rua Antonio Marcolino
Radio Canabrava FM	Programa "Somos parte da terra e ela parte de nós"	Discussão sobre reciclagem, compostagem e demais questões ambientais com convidados	Ouvintes	Sede
Secretaria Municipal de Ação Social	Cursos de Artesanato	Orientação social, geração de renda e incentivo à reciclagem	Comunidade em geral	Sede e Zona rural

Fonte: PEMAPES, 2010.



Tabela 11 – Descrição dos outros projetos e ações para o município de Miguel Calmon

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Associação de Agentes Comunitários de Saúde de Miguel Calmon	Projeto de Acessibilidade. Busca de parcerias públicas ou privadas.	Construção de rampas em ruas, parques e jardins para deficientes e idosos	Comunidade em geral	Sede
Secretaria Municipal de Ação Social	Reforma e construção de casas em bairros de baixa renda (parceria com associações comunitárias)	Diminuir riscos de desabamentos de casas e fortalecer associações	Famílias carentes	Bairros de baixa renda

Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

5.1.4. Ações realizadas pela EMBASA

Em consulta ao Relatório de Gestão 2007-2010 da EMBASA (EMBASA, 2011) verificou-se que no ano de 2010 encontrava-se em execução a ampliação do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal de Miguel Calmon beneficiando 6.777 habitantes, com um investimento de R\$ 1.622.850,00 (um milhão, seiscentos e vinte e dois mil, oitocentos e cinquenta reais).

5.1.5. Convênios com o Governo Federal

Conforme o Portal da Transparência do Governo Federal, a Prefeitura Municipal de Miguel Calmon possui convênios para a execução de obras em saneamento. O detalhe dos convênios encontra-se na Tabela 12.



Tabela 12 – Convênios do município de Miguel Calmon com o Governo Federal

Objeto	Concedente	Situação	Valor Convênio (R\$)	Valor Liberado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)	Vigência	
						Início	Fim
Sistema de esgotamento sanitário	FUNASA	Inadimplência suspensa	1.319.876,95	1.319.876,95	104.860,69	2004	2009
Implantação de esgotamento sanitário na comunidade de Tapiranga	FUNASA	Em execução	300.000,00	0,00	10.000,00	2014	2016
Implantação de melhorias sanitárias domiciliares	FUNASA	Em execução	300.000,00	0,00	10.000,00	2014	2016

Fonte: Portal da Transparência, 2015.

5.1.6. Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia (UFC, 2012) definiu propostas para regionalização da gestão dos resíduos sólidos para cada uma das 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável - RDS. O município de Miguel Calmon pertence a RDS Piemonte da Diamantina, juntamente com mais 8 municípios: Caém, Capim Grosso, Miguel Calmon, Mirangaba, Ouro-lândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova. Juntos esses municípios totalizam uma população de 134.280 habitantes (IBGE, 2010), sendo estimada uma produção em 2010 de 93.914 kg/dia de resíduos (UFC, 2012).

A RDS Piemonte da Diamantina tem alguns aspectos que podem ser ressaltados. Alguns deles interferem em condições locais importantes para a formação dos arranjos territoriais e servem de apoio para planejamento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – GIRS, atual e futura. Na sequência são destacados alguns dos principais pontos observados.

Com relação às vias de acesso, a maioria das estradas que interligam os municípios a Miguel Calmon encontra-se pavimentada, demonstrando que a malha rodoviária em torno da cidade polo tem qualidade favorável à formação de arranjos territoriais compartilhados. De modo geral, grande parte das rodovias da RDS é de



jurisdição estadual, sendo que duas rodovias federais cortam a região, são elas as BR-324 e BR-407 (DERBA, 2010). A rodovia mais expressiva é a BA-368 com cerca de 100 km de Jacobina para Umburanas.

As dificuldades impostas pelo parâmetro “distâncias entre municípios” interferem em poucas cidades da unidade regional.

O Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território Piemonte da Diamantina foi constituído com o apoio do Grupo de Trabalho SEPLAN/SEDUR do Governo do Estado da Bahia é composto de nove municípios e tem como uma das finalidades a Gestão de Resíduos Sólidos.

No Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 – Cidade Melhor, Grupo 1 – MCidades dos 9 municípios da RDS, 7 foram contemplados com Estudo de Concepção (Etapa1) para unidades de destinação e disposição final dentro dos seus respectivos arranjos territoriais.

Na configuração territorial para a RDS Piemonte da Diamantina, os municípios foram distribuídos em dois arranjos territoriais, representando a gestão compartilhada e duas soluções individualizadas. A população urbana total e a quantidade de municípios da configuração proposta são apresentadas na Tabela 13.

Tabela 13 – Configuração Territorial da RDS Piemonte da Diamantina

Arranjos / Individualizado	Quantidade de municípios	Município Polo	População Urbana Total (2033)
Arranjo 1	2	Umburanas	21.815
Arranjo 2	5	Jacobina	115.737
Individualizado	1	Capim Grosso	34.302
Individualizado	1	Várzea Nova	9.580
TOTAL	9	-	181.434

Fonte: UFC, 2012.

O município de Miguel Calmon pertence ao Arranjo 2, composto ainda pelos municípios: Jacobina, Saúde, Caém e Mirangaba. A população urbana do arranjo projetada para o planejamento de curto prazo da implantação de intervenções



(2015) é de 143.194 hab., responsável por uma produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente 70,5 toneladas (UFC, 2012).

Já a população urbana considerada para o planejamento em longo prazo (2033) será de 115.737 hab., o que equivale a uma produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente 96,0 ton (UFC, 2012). Segundo o Plano de Regionalização estima-se que 20% das produções domiciliares diárias serão consideradas recicláveis, o que equivale a aproximadamente 10,2 toneladas para 2015 e 14,0 toneladas para 2033.

Nos Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos e projetos destas unidades a caracterização e projeção dos resíduos sólidos devem ser elaboradas considerando os tipos, a destinação e disposição final proposta para os tipos específicos de resíduos sólidos (UFC, 2012).

O Plano de Regionalização fez as seguintes proposições para o Arranjo Territorial Compartilhado de Miguel Calmon:

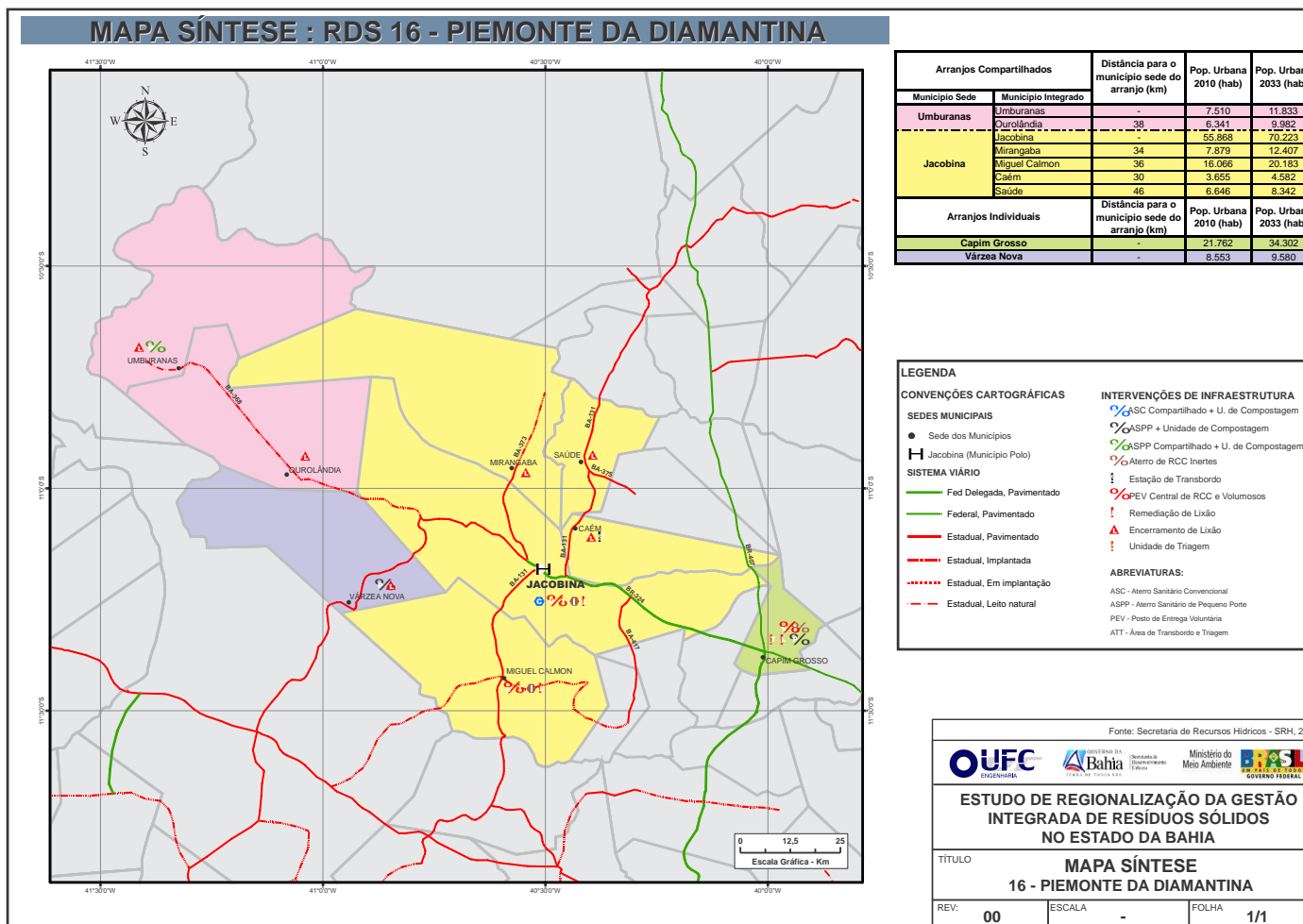
- 3 encerramentos de lixão para os municípios de: Mirangaba, Caém e Saúde (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);
- 2 remediações de lixão para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);
- 2 unidades de triagem para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;
- 2 Postos de Entrega Voluntária - PEV central de RCC e volumosos para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;



- 2 aterros de RCC Inertes para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;
- 1 estação de transbordo preferencialmente sediada no município de Caém para atender também o município de Saúde (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);
- 1 Aterro Sanitário Convencional (ASC) compartilhado, sediado a princípio no município de Jacobina e contemplando todos os municípios que pertencem a este arranjo. Este aterro contará com 1 unidade de compostagem (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1).

No arranjo territorial prevê-se um total de 13 intervenções para curto prazo (2015) e 3 intervenções em longo prazo (2033), que são: 1 unidade de triagem e 1 PEV central de RCC e volumosos e 1 aterro de RCC Inertes para o município de Mirangaba. A Figura 7 ilustra o mapa síntese com as intervenções propostas para a RDS Piemonte da Diamantina.

Figura 7 - Mapa síntese das proposições para a RDS Piemonte da Diamantina



Fonte: UFC Engenharia, 2012.



5.2. Programas de Ações do PMSB

A programação das ações deste Plano para Miguel Calmon foi desenvolvida em duas etapas distintas: uma imediata ao início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas e a outra denominada de Programação das Ações (Curto, Médio e Longo Prazo), resultante do próprio desenvolvimento do Plano.

5.2.1. Programas de ações imediatas

De maneira geral as ações de caráter imediato estão focadas na tomada de decisão sobre a forma de gestão do serviço e na realização de estudos e projetos. Esse conjunto subsidia a organização dos serviços no Município e a implantação da infraestrutura para atender os déficits identificados no diagnóstico e no cálculo das demandas. Não foram previstas ações além de elaborar projetos e cadastro técnico para não onerar o Município de início. É necessário dar-lhe tempo para se adequar e tomar decisão sobre como será a prestação de serviços de saneamento.

Os programas assim definidos são o instrumento de ligação entre as demandas de serviços por saneamento já definidas anteriormente e ações existentes ou a existir na administração municipal e o PMSB ora em elaboração. A partir das demandas levantadas, foram definidos os programas, dentro destes os projetos, as ações e estudos para minimizar os problemas e os déficits de saneamento básico do Município. Os programas foram identificados, compilados e avaliados segundo a sua pertinência e aderência aos objetivos e princípios do PMSB desde a fase de Diagnóstico.

Em função da aderência dos programas ao Plano, realizadas as compatibilizações com outros programas públicos existentes, como os mencionados anteriormente, foi estabelecida uma hierarquia entre os programas, projetos e ações, priorizando as intervenções mais imediatas, conforme a disponibilidade orçamentária, apresentando indicadores e características técnicas para elaboração de projetos que englobem uma ou mais ações.



5.2.2. Programas de ações em curto, médio e longo prazo

Os Programas, Projetos e Ações do Plano contemplam implícita ou explicitamente as temáticas colocadas a seguir. Inicia-se pelo avanço na gestão dos serviços de saneamento, porque decorrem os demais temas.

Melhoria do Gerenciamento da Prestação dos Serviços e da Sustentabilidade Institucional e Econômica (I)

O modelo que vigorava no país afastou o saneamento básico da gestão municipal, principalmente onde os serviços de água e esgotos sanitários foram concedidos. O Município pouco participava das decisões sobre saneamento, sendo muito mais um paciente do que um agente, independentemente da qualidade da concessionária, no caso a EMBASA, reconhecida pelo trabalho que faz.

A prioridade em geral era fornecer água a todo custo, não importando como. Somada às baixas tarifas e recursos disponíveis, criou-se um contexto onde as perdas d'água são elevadas e mesmo descontroladas no país como um todo. Assim, são necessários programas de revitalização da prestação dos serviços de saneamento básico que valorizem os aspectos da eficiência, da qualidade e da sustentabilidade econômica na sua atual organização. Além disso, dando condições para que o município tome decisões que são fundamentais para a sua vida como definir a forma como os serviços serão prestados no prazo imediato, seja abastecimento de água e esgotamento sanitário, para os quais é necessário estabelecer um Contrato Programa com a EMBASA, sejam resíduos sólidos e drenagem urbana, em geral operados pelo próprio Município, mas com o grande desafio da sustentabilidade econômica.

O marco regulatório hoje existente, a Lei Federal nº 11.445/07, destaca a exigência legal de inclusão nos Planos Municipais de Saneamento Básico, de um programa permanente destinado a promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento básico. O objetivo é alcançar níveis crescentes de



desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro, além do mais bem aproveitar das instalações existentes.

A lei também definiu que municípios como Miguel Calmon por meio do seu PMSB considerem o desenvolvimento, a organização e a execução de ações, serviços e obras de interesse comum para o saneamento básico, respeitada a autonomia municipal, já que são os titulares dos serviços. Ainda assim, é importante buscar apoio e mesmo capacitação em outros entes federativos ou instâncias, inclusive de gestão de recursos hídricos, conforme a Lei Federal nº 9.433/1997. Particularmente interessa a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, sendo sua plenária um meio de assegurar o processo de planejamento participativo.

Promoção do Direito à Cidade (II)

Constitui integrar a Política de Saneamento à Política de Desenvolvimento Urbano e às diretrizes definidas no Plano Diretor e nos demais Planos Municipais. Apesar de obrigatório, em geral o Plano Diretor não se mostra com foco também em temas ligados ao saneamento básico e como seriam atendidas, em particular, à Política Municipal de Habitação de Interesse Social e aos Programas de Produção de Moradia Social, Urbanização, Regularização Fundiária e Erradicação de Áreas de Risco em áreas de especial interesse social e de integração de moradias populares situadas na linha de pobreza e assentamentos precários.

O município de Miguel Calmon possui Plano Diretor - PD, Lei nº 355 de 16 de dezembro de 2008.

Promoção da Saúde e a Qualidade de Vida (III)

A definição de metas de salubridade ambiental visa promover a melhoria da qualidade de vida e a redução de riscos e efeitos à saúde, garantindo a universalização, a regularidade e continuidade dos serviços. Constituem atributos



fundamentais da prestação adequada de serviços em saneamento, juntamente com a integralidade.

A promoção da integralidade das ações é compreendida como o conjunto de todas as atividades, unidades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado, bem como da sustentabilidade ambiental das soluções.

Promoção da Sustentabilidade Ambiental (IV)

As ações de saneamento básico incorporam de forma indissociável as 3 dimensões da sustentabilidade (a ambiental, a social e a econômica), também conhecida como viabilidade. Procura-se estimular o uso racional da energia e dos recursos ambientais, o emprego de tecnologias limpas e de práticas que considerem as restrições do meio ambiente. Por exemplo, não se descarta o reuso da água para finalidades menos nobres, tendo em vista a característica semiárida do clima, de forma que o efluente tratado seria utilizável para culturas forrageiras.

Há uma dupla integração da infraestrutura e serviços de saneamento no Município com a gestão eficiente dos recursos hídricos por meio de: combate às perdas d'água, tratamento de esgotos e reuso, entre outros benefícios que preservam os corpos d'água.

5.2.3. Detalhamento e hierarquização dos programas

Em termos de conteúdo, os programas aqui definidos para os 4 componentes de saneamento básico, desde a gestão até a construção de unidades, contêm os seguintes atributos:

- Definição de cada programa, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados dos estudos da fase de Prognósticos e Alternativas, para dar consequência às ações formuladas. Os custos foram colocados no próximo capítulo, exclusivamente dedicado a esse fim;



- Estabelecimento de objetivos e metas de curto (1 a 4 anos), de médio (4 a 8 anos) e de longo alcance (8 a 20 anos) de prazos, projetando estados progressivos e integrados de melhoria de acesso e qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico no Município;
- Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações, compatibilizados com os planos de orçamento e com as metas estabelecidas, mesmo que o Município ainda tenha dificuldades em abarcar e orçar todos os investimentos necessários em saneamento, tendo em vista seu distanciamento da operação em função da concessão dos serviços de água e esgotos sanitários;
- Formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao Município, pelos órgãos regionais, entidades estaduais e federais, agência reguladora e principalmente pelo Conselho Municipal de Saneamento. Esses mecanismos e procedimentos materializam-se nos indicadores já apresentados no produto anterior e que serão retomados e finalizados no Produto 7.

As Tabelas 14 a 18 detalham, a partir das diretrizes para cada um dos sistemas, os programas, projetos e ações distribuídos ao longo do período de implementação do PMSB de Miguel Calmon. As ações foram divididas por componente do saneamento, sendo apresentadas, inicialmente, as voltadas à estruturação da gestão dos serviços. Admite-se que inicialmente é fundamental que a municipalidade se estruture perante o saneamento básico para em seguida serem feitos empreendimentos.



Tabela 14 – Programas, projetos e ações de gestão dos serviços de saneamento

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Estruturação da Política Municipal de Saneamento Básico	1. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL				
	P1 - Definição de novo modelo institucional. A1 - Estudo para definição de novo modelo institucional A2 - Criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. A3 - Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento.				
	P2 - Adequação da legislação municipal. A1 - Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. A2 - Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município.				
	P3 - Regulamentação da prestação A1 - Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador do serviço, dos usuários e do titular.				
	P4 - Constituição do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. A1 - Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. A2 - Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.				
	P5 - Regulação da prestação A1 - Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.				
	P6 - Definição de normas e critérios técnicos A1 - Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. A2 - Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem.				
	P7 - Planejamento do serviço de saneamento básico. A1 - Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Modernização da Gestão dos Serviços	2. PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL				
	P1 - Instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento. A1 - Elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento. A2 - Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento básico. A3 - Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.				
	P2 - Instituir o cadastro municipal georreferenciado. A1 - Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. A2 - Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.				
	P3 - Monitoramento da prestação dos serviços de saneamento. A1 - Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento. A2 - Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.				
	P4 - Definição de taxas e verificação da sustentabilidade econômica. A1 - Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. A2 - Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. A3 - Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.				
	P5 - Capacitação técnica para a implementação e operacionalização do PMSB. A1 - Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB. A2 - Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os envolvidos no setor de saneamento.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Promover a participação e o controle social	3. PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO				
	P1 - Atendimento ao usuário. A1 - Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico. A2 - Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo (s) prestador (es) do (s) serviço (s) e pela prefeitura.				
	P2 - Controle social. A1 - Desenvolver mecanismos de divulgação dos dados da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. A2 - Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.				
	4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
	P1 - Educação Ambiental e Cidadania A1 - Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município. A2 - Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II. A3 - Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário. A4 - Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 15 – Programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Modernização da Gestão dos Serviços	5. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
	P1 - Outorga e Licenciamento A1 - Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.				
	P2 - Cadastro A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água. A2 - Rever e atualizar o cadastro comercial.				
	P3 - Padronização A1 - Estudo e padronização das ligações prediais.				
Readequação da infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água	6. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
	P1 - Atendimento da área rural A1 - Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.				
	P2 - Atendimento da área urbana A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits. A2 - Estudo de concepção, projetos e implantação de sistema adução e distribuição para o atendimento dos déficits. A3 - Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Promover o uso sustentável dos recursos hídricos	7. PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS				
	<p>P1 - Uso sustentável. A1 - Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais.</p> <p>P2 - Controle e redução de perdas. A1 - Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas. A2 - Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit. A3 - Setorização e implantação de macromedidores. A4 - Controle e detecção de vazamentos.</p>				
Garantir a qualidade da infraestrutura e da água distribuída	8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	<p>P1 - Água Potável. A1 - Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade. A2 - Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).</p>				
	<p>P2 - Manutenção Preventiva. A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA.</p> <p>P3 – Proteção hídrica. A1 - Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.</p>				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 16 – Programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Modernização da Gestão dos Serviços	10. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
	<p>P1 - Outorga e licenciamento. A1 - Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.</p> <p>P2 - Cadastro A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário. A2 - Rever e atualizar o cadastro comercial.</p>				
Redução dos riscos a saúde pública e a poluição ambiental	11. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
	<p>P1 - Atendimento dos déficits. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados. A2 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados. A3 - Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.</p> <p>P2 - Atendimento da expansão urbana. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.</p>				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Redução dos riscos a saúde pública e a poluição ambiental	12. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva. A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES.				
	P2 - Monitoramento e controle ambiental. A1 - Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. A2 - Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. A3 - Estabelecer sistema de monitoramento quanto ao destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 17 – Programas, projetos e ações para o sistema de drenagem urbana

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Controle de inundações e empocamento de água	13. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA				
	P1 - Cadastro. A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.				
	P2 - Gestão de riscos A1 - Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil. A2 - Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. A3 - Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.				
	14. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA				
	P1 - Adequação e implantação de infraestrutura. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit. A2 - Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana. A3 - Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento. A4 - Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Controle de inundações e empocamento de água	15. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva e controle ambiental				
	A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.				
	A2 - Realizar a limpeza das bocas de lobo.				
	A3 - Realizar a limpeza dos canais e galerias.				
	A4 - Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.				
	A5 - Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 18 – Programas, projetos e ações para o sistema de manejo de resíduos sólidos

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	16. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
	P1 - Cadastro. A1 - Rever e atualizar o cadastro comercial.				
	P2 - Soluções consorciadas. A1 - Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos.				
	17. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RS				
	P1 - Limpeza pública A1 - Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e da mão de obra necessários. A2 - Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. A3 - Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares. A4 - Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais de difícil acesso.				
	P2 - Manejo de resíduos sólidos urbanos A1 - Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município. A2 - Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta. A3 - Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural. A4 – Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	18. PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
	P1 - Coleta Seletiva				
	A1 - Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.				
	A2 - Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.				
	A3 - Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.				
	A4 - Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.				
A5 - Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.					
A6 - Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.					
A7 – Estudo, projeto e implantação de Galpão de triagem.					
	19. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva.				
	A1 - Estabelecer Plano e serviços de manutenção das unidades e equipamentos do sistema de gestão dos resíduos sólidos.				
	P2 - Controle e Monitoramento.				
	A1 - Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos.				
	A2 - Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				
	A3 – Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Para a execução dos programas, projetos e ações, a Prefeitura deverá primeiramente criar e constituir um órgão executor das políticas de saneamento no Município. Esse órgão seria um departamento ou autarquia, por exemplo, responsável pela parte executiva do Plano Municipal de Saneamento o seu acompanhamento no caso de concessão dos serviços.

Para execução das obras previstas neste PMSB, o Município contrataria estudos para elaboração do projeto. Inicialmente seriam os estudos de concepção de empreendimentos ou anteprojetos. Constitui-se de um estudo inicial que tem por objetivo avaliar a viabilidade técnica, econômica e ambiental da obra, além de servir, posteriormente, de suporte para a elaboração dos Projetos Básico e Executivo.

Na etapa de concepção, o empreendimento é pré-dimensionado, obtendo um orçamento estimativo para sua implantação. Tendo em vista tratar-se de um levantamento preliminar da obra, o orçamento nesta etapa apresentaria uma incerteza de valores orçados em aproximadamente 35%.

Já o Projeto Básico é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes a precisa caracterização da obra ou serviço de engenharia a ser executado. Obedecer às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base na concepção anterior que assegurou a viabilidade técnica e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

De maneira geral, para as obras de saneamento, no Projeto Básico são apresentados os dimensionamentos hidráulicos e os equipamentos necessários, ainda sem a realização dos estudos topográficos e sondagens. Nesta etapa, o orçamento abrange os custos com o empreendimento e a elaboração do Projeto Executivo, apresentando uma incerteza média de custo de 15%.

O Projeto Executivo é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes (Lei nº 8.666/1993). Nesse, são apresentados, além de ajustes no dimensionamento



hidráulico com base nos levantamentos topográficos e sondagens, os dimensionamentos estrutural e elétrico. Seu objetivo é apoiar e detalhar a execução da obra.

A Figura 8 ilustra de forma simples essa sequência, relacionada às ações que implicam na execução de obras de engenharia, desde a elaboração do PMSB até o Projeto Executivo.

Figura 8 – Etapas para a execução das obras de engenharia



Fonte: Gerentec, 2015.

A consolidação e hierarquização dos programas, projetos e ações dos sistemas de saneamento do município de Miguel Calmon são realizadas na Tabela 19.



Tabela 19 – Hierarquização dos programas, projetos e ações

Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão	1	P1	Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento.				
Gestão	1	P2	Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município.				
Gestão	1	P3	Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador do serviço, dos usuários e do titular.				
Gestão	1	P4	Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.				
Gestão	1	P5	Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.				
Gestão	2	P1	Elaborar e implantar o Sistema Municipal de Informação em Saneamento.				
Gestão	2	P2	Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.				
SAA	5	P2	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água.				
SMRS	17	P2	Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.				
SMRS	17	P1	Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e da mão de obra necessários.				
SMRS	16	P2	Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos				
SMRS	19	P2	Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				
SAA	6	P2	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação, adução, reservação e distribuição para o atendimento dos déficits.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SAA	8	P1	Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade.				
SDU	15	P1	Realizar a limpeza das bocas de lobo.				
Gestão	1	P6	Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem.				
SMRS	18	P1	Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.				
Gestão	2	P3	Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento.				
Gestão	2	P4	Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.				
SMRS	17	P1	Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares. Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais de difícil acesso.				
SMRS	17	P2	Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta. Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.				
SMRS	18	P1	Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.				
SAA	5	P1	Rever e atualizar o cadastro comercial				
SES	10	P2	Rever e atualizar o cadastro comercial				
SMRS	16	P1	Rever e atualizar o cadastro comercial				
Gestão	2	P5	Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SES	10	P2	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário.				
SDU	13	P1	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.				
SAA	7	P2	Setorização e implantação de macromedidores.				
SAA	5	P3	Estudo e padronização das ligações prediais.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.				
SES	11	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados. Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.				
SMRS	17	P2	Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem				
Gestão	2	P1	Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento básico. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.				
SAA	6	P2	Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana.				
SAA	7	P1	Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais.				
SAA	7	P2	Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas. Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit. Controle e detecção de vazamentos.				
SAA	8	P1	Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).				
SDU	14	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit.				
SES	10	P1	Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SAA	6	P1	Estudo, projeto e ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.				
SDU	14	P1	Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento.				
SDU	15	P1	Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.				
SMRS	17	P2	Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Galpão de triagem.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.				
Gestão	2	P3	Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.				
Gestão	2	P4	Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.				
Gestão	2	P5	Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os envolvidos no setor de saneamento.				
Gestão	3	P1	Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico. Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo (s) prestador (es) do (s) serviço (s) e pela prefeitura.				
Gestão	3	P2	Desenvolver mecanismos de divulgação dos dados da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.				
Gestão	4	P1	Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.				
Gestão	4	P1	Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.				
Gestão	4	P1	Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão	4	P1	Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.				
SAA	8	P2	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA.				
SDU	13	P2	Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.				
SMRS	19	P1	Estabelecer Plano e serviços de manutenção das unidades e equipamentos do sistema de gestão dos resíduos sólidos.				
SES	11	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados.				
SDU	13	P2	Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil.				
Gestão	1	P7	Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.				
SES	11	P2	Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.				
SES	12	P1	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES.				
SES	12	P2	Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. Estabelecer sistema de monitoramento quanto ao destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.				
SDU	15	P1	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.				
SDU	15	P1	Realizar a limpeza dos canais e galerias. Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.				
SMRS	18	P1	Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.				
SMRS	19	P2	Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos. Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.				
SDU	14	P1	Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias.				
SAA	8	P3	Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.				
SDU	14	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana.				
SAA	5	P1	Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador				

Fonte: Gerentec, 2016.



6. ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS PROGRAMAS

Para o alcance dos objetivos e metas do município de Miguel Calmon no horizonte de planejamento foram propostos programas, projetos e ações, detalhados no item anterior. Neste momento são apresentadas as estimativas de custo por programa (Tabela 20). O memorial de cálculo encontra-se no APÊNDICE I.

Para viabilizar a implantação de toda a infraestrutura necessária e o desenvolvimento da gestão dos serviços há a necessidade da cobrança de taxas e tarifas por parte do poder público. O município pode contar também com outras fontes de financiamento, como por exemplo, as federais e estaduais. O Capítulo 8 detalha as possíveis fontes de financiamento.



Tabela 20 – Estimativa de custo por programa

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL										
1.836.000,00										
<ul style="list-style-type: none"> Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento. 	Exercer de fato a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico conforme previsto na Lei nº 11.445/2007.	Prefeitura Municipal					1	Unid	125.594,80	126.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município. 		Setor Jurídico					1	Unid	91.292,24	92.000,00
<ul style="list-style-type: none"> elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador de serviços, dos usuários e do titular. 		Setor Jurídico					1	Unid	44.140,92	45.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico. 		Setor Jurídico					1	Unid	88.281,84	89.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação. 		Órgão Gestor					1	Unid	126.432,80	127.000,00
<ul style="list-style-type: none"> definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem. 		Órgão Gestor					1	Unid	402.651,20	403.000,00
<ul style="list-style-type: none"> realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos. 		Órgão Gestor					5	Unid	190.751,26	954.000,00



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL										
										6.860.000,00
<ul style="list-style-type: none"> elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento. 	<p>Dotar a municipalidade de mecanismos para auxiliar no planejamento dos serviços de saneamento e assegurar a sustentabilidade econômica financeira.</p>	Órgão Gestor					1	Unid	693.138,09	694.000,00
<ul style="list-style-type: none"> monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS. 		Órgão Gestor					20	Unid	37.157,12	744.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado. 		Órgão Gestor					1	Unid	51.429,12	52.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento. 		Órgão Gestor					2	Unid	71.082,24	143.000,00
<ul style="list-style-type: none"> realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB. 		Órgão Gestor					20	Unid	88.670,24	1.774.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. 		Prestador do Serviço					1	Unid	283.707,60	284.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço. 		Órgão Gestor					20	Unid	94.685,04	1.894.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB. 		Órgão Gestor					1	Unid	60.651,12	61.000,00
<ul style="list-style-type: none"> promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os profissionais envolvidos no setor de saneamento. 	Órgão Gestor					20	Unid	60.651,12	1.214.000,00	



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO										
<ul style="list-style-type: none"> desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico. 	Implantar e modernizar ferramentas de gestão, a fim de atender as demandas dos usuários, disponibilizar e intercambiar informações dos serviços.	Órgão Gestor					10	unid	59.688,72	597.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo (s) prestador (es) do (s) serviço (s). 		Prestador do Serviço					10	unid	59.688,72	597.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver mecanismos de divulgação da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento. 		Órgão Gestor					10	unid	34.222,16	343.000,00
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL										
<ul style="list-style-type: none"> Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município. 	Implementar ações direcionadas de mobilização social e educação ambiental, envolvendo a população no processo de implementação do PMSB.	Prefeitura Municipal					20	unid	25.500,80	511.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaboração e implementação de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II. 		Órgão Gestor e Secretaria de Educação					5	unid	108.892,80	545.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectada a rede de esgotamento sanitário. 		Órgão Gestor					20	unid	47.100,80	943.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros. 		Órgão Gestor					5	unid	108.892,80	545.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA										
										2.533.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador 	Gerir de forma eficiente e qualificada o serviço de abastecimento de água.	Prestador do Serviço					2	unid	13.022,33	27.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de abastecimento de água. 		Prestador do Serviço					1	unid	698.388,19	699.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Rever e atualizar o cadastro comercial 		Prestador do Serviço					5	unid	300.061,20	1.501.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo e padronização das ligações prediais 		Prestador do Serviço					1	unid	305.493,01	306.000,00
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA										
										31.098.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas. 	Universalizar a cobertura, buscando eficiência e qualidade de prestação do serviço.	Prestador do Serviço					1	unid	2.696.022,74	2.697.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits. 		Prestador do Serviço					1	unid	1.161.490,91	1.162.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de adução e distribuição para o atendimento dos déficits. 		Prestador do Serviço					1	unid	23.921.845,83	23.922.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana. 		Prestador do Serviço					1	unid	3.316.643,19	3.317.000,00
PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS										
										12.523.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais 	Promover o uso sustentável dos recursos hídricos	Prestador do Serviço					20	unid	30.936,00	619.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas. 		Prestador do Serviço					1	unid	9.749.088,44	9.750.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit. 		Prestador do Serviço					1	unid	294.521,01	295.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Setorização e implantação de macromedidores 		Prestador do Serviço					1	unid	67.203,60	68.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Controle e detecção de vazamentos 		Prestador do Serviço					20	unid	89.549,00	1.791.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA										
<ul style="list-style-type: none"> Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade. 	Distribuir água com qualidade adequada, atendendo ao padrão de potabilidade.	Prestador do Serviço					21	unid	36.792,48	773.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos). 		Órgão Gestor					20	unid	50.464,00	1.010.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA 		Prestador do Serviço					1	unid	25.349.083,28	25.350.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero. 		Prefeitura Municipal					10	unid	54.758,24	548.000,00
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO										
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador. 	Gerir de forma eficiente o serviço de esgotamento sanitário.	Prestador do Serviço					1	unid	52.089,32	53.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário. 		Prestador do Serviço					1	unid	255.031,00	256.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Rever e atualizar o cadastro comercial 		Prestador do Serviço					5	unid	300.061,20	1.501.000,00
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO										
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados. 	Universalizar a cobertura, buscando eficiência e qualidade do serviço.	Prestador do Serviço					1	unid	25.340.858,41	25.341.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados. 		Prestador do Serviço					1	unid	2.465.715,64	2.466.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida. 		Prestador do Serviço					1	unid	10.817.893,20	10.818.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana. 		Prestador do Serviço					1	unid	7.628.770,71	7.629.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO										
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES 	Reduzir os riscos a saúde pública e a poluição ambiental	Prestador do Serviço					1	unid	10.212.309,61	10.213.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. 		Prestador do Serviço					20	unid	34.986,24	700.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer sistema de monitoramento e controle do destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias. 		Prestador do Serviço					20	unid	8.746,56	175.000,00
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA										
<ul style="list-style-type: none"> Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana. 	Gerir de forma eficiente e qualificada o serviço de drenagem urbana.	Prestador do Serviço					1	unid	562.536,90	563.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil. 		Prestador do Serviço					2	unid	515.179,20	1.031.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município. 		Prestador do Serviço					10	unid	102.926,56	1.030.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA										
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit. 	Universalizar cobertura, buscando eficiência e qualidade de prestação de serviço.	Prestador do Serviço					1	unid	10.277.818,70	10.278.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana. 		Prestador do Serviço					1	unid	2.601.011,11	2.602.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento. 		Prestador do Serviço					1	unid	48.880,00	49.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias 		Prestador do Serviço					1	unid	38.472,00	39.000,00
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA										
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva. 	Manter a infraestrutura de forma a controlar as inundações e o empoçamento de água.	Prestador do Serviço					1	unid	8.835.822,74	8.836.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a limpeza das bocas de lobo. 		Prestador do Serviço					1	unid	9.355.970,40	9.356.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a limpeza dos canais e galerias. 		Prestador do Serviço					1	unid	34.356.524,00	34.357.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano. 		Prestador do Serviço					10	unid	48.207,20	483.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano. 		Prestador do Serviço					1	unid	62.110,20	63.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
1.865.000,00										
<ul style="list-style-type: none"> Rever e atualizar o cadastro comercial 	Gerir de forma eficiente e qualificada o serviço de manejo de resíduos sólidos	Prestador do Serviço					5	unid	300.061,20	1.501.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos. 		Prestador do Serviço					1	unid	363.452,80	364.000,00
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
1.707.000,00										
<ul style="list-style-type: none"> Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e mão de obra necessários. 		Prestador do Serviço					1	unid	80.553,60	81.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. 		Prestador do Serviço					1	unid	29.745,04	30.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município. 		Prestador do Serviço					1	unid	33.957,60	34.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta. 	Universalizar a cobertura, buscando eficiência e qualidade de prestação do serviço.	Prestador do Serviço					1	unid	83.777,60	84.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares 		Prestador do Serviço					1	unid	412.010,59	413.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo e projeto de ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural. 		Prestador do Serviço					1	unid	71.464,00	72.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais e de difícil acesso. 		Prestador do Serviço					1	unid	80.392,32	81.000,00
<ul style="list-style-type: none"> Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem (parcela referente ao município de Miguel Calmon) 		Prestador do Serviço					1	unid	911.172,36	912.000,00



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	OBJETIVO	RESPON-SÁVEL	PRAZO				QUANT	UNID	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO (R\$)
			Imed.	Curto	Médio	Longo				
PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS										2.020.000,00
• Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.	Priorizar ações de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos.	Prestador do Serviço					1	unid	97.784,40	98.000,00
• Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.		Prestador do Serviço					1	unid	81.091,60	82.000,00
• Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.		Prestador do Serviço					1	unid	10.049,00	11.000,00
• Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.		Prestador do Serviço					1	unid	238.389,29	239.000,00
• Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.		Prestador do Serviço					20	unid	12.454,80	250.000,00
• Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos. Estudo para aproveitamento dos resíduos de podas e de feiras.		Prestador do Serviço					1	unid	36.339,60	37.000,00
• Estudo, projeto e implantação de Galpão de triagem.		Prestador do Serviço					1	unid	1.302.776,27	1.303.000,00
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										13.711.000,00
• Estabelecer Plano e serviços de manutenção dos equipamentos e unidades do sistema de gestão dos resíduos sólidos.	Reduzir os riscos a saúde pública e a poluição ambiental	Prestador do Serviço					1	unid	11.368.422,32	11.369.000,00
• Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos		Prestador do Serviço					20	unid	68.595,20	1.372.000,00
• Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.		Prestador do Serviço					10	unid	60.165,60	602.000,00
• Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.		Prestador do Serviço					1	unid	367.928,64	368.000,00
TOTAL PARA TODO O PERÍODO (20 ANOS)										233.754.000,00
VALOR MÉDIO POR ANO										11.688.000,00
POPULAÇÃO TOTAL NO FINAL DO HORIZONTE										29.317
CUSTO POR HABITANTE/ANO										399,00

Fonte: Gerentec, 2016.



7. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

A Lei Federal nº 11.445/07 determina que seja elaborado no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB o estudo de sustentabilidade econômico-financeiro para cada um dos quatro componentes (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem). A finalidade é apresentar os gastos com os investimentos e manutenção de forma a dar conhecimento ao município das necessidades de recursos monetários ao longo do tempo para universalizar os serviços e mantê-los assim. Conhecidas as necessidades de gastos no horizonte de planejamento, o município buscaria a fonte de recursos como financiamentos, recursos próprios e mesmo a opção de concessão dos serviços, como explorado anteriormente. O que se quer saber é qual a quantidade necessária de dinheiro no tempo e como esse valor varia em função da provável inflação e da taxa de juros.

A sustentabilidade econômica tem por finalidade mostrar a quantidade de recursos necessários para universalizar de forma eficiente os serviços de saneamento. Não é elaborado, entretanto, para se estabelecer a tarifa de prestação dos serviços, objeto de outro estudo complementar. Esse estudo sequente já vem sendo feito tanto para as agências reguladoras quanto para as grandes prestadoras de serviços, como as companhias estaduais de saneamento, mas ainda não é suficientemente conhecido e aplicado para os entes de menor porte.

7.1. Justificativas

O Estudo de Viabilidade Econômico Financeiro – EVEF constitui uma ferramenta indispensável para a tomada de decisão sobre a origem de recursos monetários, onde buscá-los e como pagá-los. Sua utilidade, no limite, chega para verificar se a alternativa de concessão é atrativa, a partir de todo o cotejamento das demandas no tempo para universalizar a prestação de serviços de forma eficiente.

Obtidos gastos finais de investimentos e manutenção, considerando sua variação no tempo em função da taxa de juros e de uma inflação suposta, os



mesmos são calculados por habitante, ligação, economia e, ainda, por unidade de volume de água produzida ou esgoto tratado. Cálculos respectivos foram efetuados também para o serviço de drenagem urbana e de destino de resíduos sólidos. Enfim, foram feitos cálculos para mostrar a porcentagem correspondente da prestação dos serviços perante a receita média municipal no horizonte adotado, verificando o impacto dos gastos em saneamento no orçamento. Desse modo, é possível comparar custos entre diferentes serviços municipais de saneamento, mesmo que sejam prestados em condições ambientais diversas como maior ou menor disponibilidade hídrica, tipo de relevo etc.

O Município tem ainda como referência no cálculo da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento, os casos em que opta pela concessão da prestação de serviços, conforme o que diz a Lei nº 11.445/07 em seu art. 29, § 1º, inciso VI: remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços. Assim, quando o serviço é prestado por terceiros e não diretamente pelo município, mesmo sendo este o poder concedente, a lei prevê remuneração pelo serviço prestado com uma taxa de oportunidade calculada a partir do EVEF.

Justificada a necessidade de elaborar o EVEF, faz-se necessário apresentar a forma como é feito.

7.2. Metodologia

O estudo do equilíbrio econômico-financeiro no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico interpreta as variáveis de geração de caixa, custos e investimentos frente às características técnicas da proposta física orçada com valores presentes para os fins de alcançar e manter a universalização sempre de forma eficiente.

O entendimento de alguns princípios da engenharia econômica é base fundamental para a adequada compreensão do resultado dos modelos. São estes:



- Não existe decisão a ser tomada considerando uma alternativa única.
- Somente se comparam alternativas homogêneas para diferenciar seus resultados, isto é, entre alternativas que proporcionam o mesmo benefício.
- Apenas as diferenças entre alternativas são relevantes.
- Os critérios para decisão entre alternativas econômicas reconhecem o valor no tempo do dinheiro. O gasto no futuro tem um valor monetário diferente daquele que provoca o mesmo benefício no presente, pois há o custo de oportunidade do dinheiro, expresso pelos juros, bem como a atualização por causa de uma inflação provável. Em outras palavras, o valor do dinheiro no futuro é diferente daquele no presente, fato considerado do EVEF.

7.2.1. Métodos de Análise de Equilíbrio e Viabilidade de Projetos

As técnicas mais utilizadas para avaliar propostas de investimento e projetos são:

- Payback simples.
- Fluxo de Caixa Descontado:
 - ✓ valor presente líquido (VPL);
 - ✓ taxa interna de retorno;
 - ✓ *payback* descontado.

7.2.2. Método Adequado para os Planos de Saneamento Básico

Utiliza-se neste trabalho, o método do valor presente líquido - VPL por ser considerado o mais apropriado para analisar projetos de investimentos de longo



prazo, não apenas porque trabalha com fluxo de caixa descontado, mas também porque seu resultado, sendo em espécie, revela a riqueza absoluta do investimento.

O VPL de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas receitas futuras menos o valor presente do investimento inicial e das saídas de caixa, isto é, impostos, despesas administrativas, custos da operação e investimentos subsequentes.

A expressão para o cálculo do Valor Presente Líquido - VPL é:

$$VPL = \frac{FC_{\text{ano}1}}{(1+i)} + \frac{FC_{\text{ano}2}}{(1+i)^2} + \frac{FC_{\text{ano}3}}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FC_{\text{ano}n}}{(1+i)^n} \dots - I_0$$

onde:

- FC = fluxo de caixa livre;
 I_0 = investimento inicial;
 i = taxa de mínima de atratividade (TMA)
 n = período

A Taxa Mínima de Atratividade - TMA é a de desconto do fluxo de caixa que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento.

A TMA é formada a partir de 3 componentes básicos:

- Custo de Oportunidade: remuneração obtida em alternativas que não as analisadas. Exemplo: caderneta de poupança, fundo de investimento etc.
- Risco do Negócio: o ganho tem que remunerar o risco inerente ao êxito do projeto. Quanto maior o risco, maior a remuneração esperada.
- Liquidez: capacidade ou velocidade em que se sai de uma posição no mercado para assumir outra.



A TMA é considerada pessoal e intransferível, pois a propensão ao risco varia de investidor para investidor ou, ainda, a TMA varia durante o tempo. Assim, não existe algoritmo ou fórmula matemática para calculá-la, pois intrinsecamente baseia-se na liberdade do investidor em aplicar seu capital.

Consideram-se como variáveis de análise do resultado:

- VPL maior que 0 - o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas.
- VPL menor que 0 - o investimento não é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas.
- VPL igual a 0 - o retorno esperado é igual à TMA exigida pelo investidor (prefeitura ou concessionária). Este é o caso de equilíbrio econômico-financeiro da alternativa.

No caso dos projetos de saneamento implantados e operados diretamente pelas prefeituras, considera-se como parâmetro de cálculo de equilíbrio econômico-financeiro da alternativa o disposto na Lei nº 11.445/07 em seu art. 29, § 1º, V – “recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência”. O inciso VI – “remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços” será referência para o cálculo da viabilidade econômico-financeira para os casos de concessão e prestação de serviços. Considera-se a expectativa média de remuneração do capital acrescidos da taxa de risco e liquidez de cada tipo de serviço.

O cálculo do VPL para projetos implantados pelas prefeituras será igual a 0 considerando uma TMA igual à SELIC, 12,05% a.a. e a TMA média apurada no mercado para os serviços explorado por empresas nos sistemas.



No caso dos modelos que consideram impacto direto no orçamento das prefeituras, o algoritmo aqui desenvolvido apresentará o percentual médio a ser onerado no orçamento dentro do período de 20 anos, considerados no fluxo de caixa descontado.

Para os modelos em que o concessionário cobra os serviços diretamente da população, o algoritmo apresenta o custo médio por habitante, ligação ou economia que deveria ser garantida para dar equilíbrio econômico-financeiro ao negócio, já considerada a expectativa de ganho mínimo do investidor.

Os modelos incorporam as receitas, despesas e os custos levantados pela engenharia na especificação e dimensionamento das alternativas técnicas para a prestação do serviço, sempre dentro da perspectiva da universalização da prestação dos mesmos. Estes valores, dentro do contexto e amplitude de um Plano Municipal de Saneamento, são calculados por índices oficiais, estimativas e outros dados secundários como planilhas públicas para orçamento.

O objetivo é, tão somente, oferecer a análise de sensibilidade para o gestor público e a sociedade tomarem decisão. A precisão e o detalhamento das alternativas aqui inicialmente elaboradas deverão ser objeto de atividades subsequentes como os planos diretores de obras e projetos dos sistemas. Estes estudos estarão a cargo das empresas concessionárias e das prefeituras quando os serviços são oferecidos diretamente por estas.

Nas Tabelas 21 a 23 se visualiza o estudo de viabilidade econômica e financeira do município de Miguel Calmon.



Tabela 21 – Investimentos e custos de manutenção para os sistemas de Saneamento

COMPONENTES	IMEDIATO (2016)	CURTO (2017-2020)	MÉDIO (2021-2024)	LONGO (2025-2036)	TOTAL
Institucional e de gestão	476.000,00	3.765.000,00	2.131.000,00	6.393.000,00	12.765.000,00
Abastecimento de Água	1.990.000,00	35.209.000,00	9.288.000,00	27.342.000,00	73.829.000,00
Esgotamento Sanitário	0,00	5.961.000,00	40.817.000,00	12.371.000,00	59.149.000,00
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	446.000,00	13.535.000,00	14.741.000,00	39.961.000,00	68.683.000,00
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	43.000,00	6.434.000,00	3.762.000,00	9.055.000,00	19.294.000,00

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 22 – Dados financeiros de entrada

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
População atendida (hab)	22.470
Economias (unid)	9.983
Ligações de água (unid)	9.718
Volume de água consumido (m ³ /dia)	2.696
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
População atendida (hab)	20.931
Economias (unid)	10.116
Ligações de esgoto (unid)	9.867
Volume de esgoto produzido (m ³ /dia)	2.007
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	
População atendida (hab)	20.810
Domicílios (unid)	7.249
Área urbana (ha)	375,4
SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
População total (hab)	29.317
Domicílios (unid)	10.230
Massa gerada de resíduos sólidos urbanos (t/ano)	9.844,5

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 23 – Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

DESCRIÇÃO	VPL
Custo das ações institucionais e de gestão	R\$ 12.765.000,00
Custo X População total	R\$ 435,41
Custo do sistema de abastecimento de água potável	R\$ 73.829.000,00
Custo X População atendida	R\$ 3.285,67
Custo X Economias	R\$ 7.395,47
Custo X Ligações	R\$ 7.597,14
Custo X volume consumido (m ³ /dia)	R\$ 27.384,64
Custo do sistema de esgotamento sanitário	R\$ 59.149.000,00
Custo X População atendida	R\$ 2.825,90
Custo X Economias	R\$ 5.847,07
Custo X Ligações	R\$ 5.994,63
Custo X volume produzido (m ³ /dia)	R\$ 29.478,69
Custo do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$ 68.683.000,00
Custo X População atendida	R\$ 3.300,48
Custo X Economias	R\$ 9.474,82
Custo X área urbana (ha)	R\$ 182.964,38
Custo do manejo de resíduos sólidos	R\$ 19.294.000,00
Custo X População total	R\$ 658,12
Custo X Domicílios	R\$ 1.886,02
Custo X massa gerada de resíduos sólidos urbanos (ton/ano)	R\$ 1.959,88
CUSTO TOTAL PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	R\$ 233.720.000,00

Fonte: Gerentec, 2015.

Os valores apresentados ainda são preliminares, porque dependem da aprovação da contratante e principalmente do município. Quando isso ocorrer, serão ajustados monetariamente os valores, considerando a taxa de juros, em geral a SELIC e a inflação anual estimada.

Conforme apresentado no item 5.1.1 existem investimentos previstos no PPA 2014/2017 que contribuem com melhorias no saneamento básico do município. Foram identificados dois programas que juntos totalizam investimentos estimados para o período igual a R\$ 57.249.463,60. Deve-se notar que nesse total foram estimados custos de outras ações sem relação com o saneamento, não sendo possível avaliar apenas as ações de interesse para esse Plano. Já o presente PMSB identificou a necessidade de investimentos e custos de manutenção a serem aplicados no município no horizonte de 20 anos que resultaram num custo total de R\$ 233.754.000,00.



Os investimentos e os custos de manutenção para a área urbana em todo o horizonte somam R\$ 220.239.000,00. Tal montante corresponde a 40,52 R\$/hab.mês e 116,31 R\$/dom.mês. Conforme dados do Censo (IBGE, 2010) o rendimento nominal mediano mensal para a área urbana do município de Miguel Calmon é de 120,00 R\$/pessoa e 512 R\$/domicílio. Ao comparar-se o valor dos rendimentos pelos custos necessários para a implantação da infraestrutura de saneamento na área urbana verifica-se que esses custos comprometem 33,8% da renda pessoal e 22,7% da renda domiciliar. Ao analisarem-se apenas os custos de manutenção o comprometimento da renda é respectivamente de 16,2% e 10,9%.

Já os investimentos na área rural para o horizonte de planejamento somam R\$ 13.515.000,00. Tal montante corresponde a 8,45 R\$/hab.mês e 24,07 R\$/dom.mês. Conforme dados do Censo (IBGE, 2010) o rendimento nominal mediano mensal para a área rural do município de Miguel Calmon é de 90,00 R\$/pessoa e 480 R\$/domicílio. Ao comparar-se o valor dos rendimentos pelos custos necessários para a implantação da infraestrutura de saneamento na área rural verifica-se que esses custos comprometem 9,4% da renda pessoal e 5,0% da renda domiciliar.

A viabilidade econômica por meio de tarifas (água e esgotos) e taxas (drenagem e resíduos sólidos) cobradas da população para cumprir todos os investimentos aqui delineados é praticamente de difícil consecução. Na área urbana, a necessidade de investimentos atingiria cerca de um terço da renda média de cada habitante, sendo somente menor na área rural, comprometendo cerca de 10% da renda média por pessoa. Assim, para alcançar a universalização eficiente dos serviços de saneamento em Miguel Calmon será necessário contar com recursos monetários de programas governamentais de outros entes federativos, como o Estado e o Governo Federal por meio de programas específicos. Em suma, somente com recursos da população não será possível alcançar os objetivos e metas aqui propostos.



8. FONTES DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao Saneamento Básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provêm em sua maior parte dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem, também, os Programas do Governo Estadual e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, tais como: o Banco Mundial - BIRD, BID e JBIC - Banco Japonês, os mais importantes, de acesso mais restrito aos agentes prestadores dos serviços.

Porém, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes se constituem na principal fonte de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, sejam estes com recursos próprios e/ou de terceiros.

Nas demais vertentes do saneamento básico, representadas pelos resíduos sólidos e drenagem - que ainda funciona de forma incipiente no estado - em termos de uma organização mais efetiva visando à melhoria do meio ambiente, deve predominar as taxas, impostos específicos ou gerais. Sobre a parcela dos serviços com possibilidades de individualização, coleta doméstica, hospitalar, industrial e inerte de resíduos, deveria ser definido preço público/taxa/tarifa específico.

A Tabela 24 apresenta um resumo das principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias no âmbito do Saneamento Básico no Município.



Tabela 24 – Fontes de Financiamento

FONTES PRÓPRIAS
- Tarifas, Taxas e Preços Públicos; - Transferências e Subsídios.
FONTES DO GOVERNO FEDERAL
- Recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; - Recursos da OGU – Orçamento Geral da União: Ministério das Cidades, Funasa. - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDES; - Ministério da Justiça: Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD.
FONTES DO GOVERNO ESTADUAL
- Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA; - Recursos Orçamentários Próprios do Município - Recursos da Operação.
OUTRAS FONTES
- Financiamentos Internacionais; - Participação do Capital Privado; - Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria e Plano Comunitário de Melhoria; - Expansão Urbana.

Fonte: Gerentec, 2015.

8.1. Fontes Próprias

Tradicionalmente é a modalidade fundamental para o financiamento dos serviços públicos que possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados. As fontes próprias de financiamento são descritas a seguir.

8.1.1. Tarifas, taxas, preços públicos, transferências e subsídios

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do Saneamento Básico. As tarifas, taxas e preços públicos devem, além de recuperar os custos operacionais, 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.

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos tem sempre uma restrição básica na capacidade de pagamento da população e, além disso, por se tratar de



um serviço essencial a ser estendido a todos os municípios, deve-se contemplar algum nível de subsídio, os quais assumem três modalidades.

Subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de Saneamento Básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte.

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do Saneamento Básico.

Estas duas modalidades de subsídios provem do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto, o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos.

As diretrizes para a cobrança pelos serviços de Saneamento Básico estão definidas na Lei nº 11.445/07, cujos principais artigos estão listados a seguir:

Art. 29 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;



III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários (cruzados) e não tarifários (tributos) para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:



I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

(...)

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;



III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

A sustentabilidade financeira dos empreendimentos em Saneamento Básico está fortemente correlacionada com os conceitos e diretrizes expostos, onde deve estar sempre presente os aspectos de eficiência, alocativa e técnica, na prestação dos serviços consubstanciados em bases econômicas de custo de oportunidade, escolhendo-se a tecnologia mais adequada às possibilidades financeiras da comunidade, cuja finalidade maior consiste na melhoria ambiental com reflexos sobre a qualidade de vida e de saúde da população beneficiada.

A outra modalidade são os subsídios cruzados, onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de Saneamento Básico em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo.

8.2. Fontes de Governo Federal

As fontes de financiamento do governo federal são descritas a seguir.



8.2.1. Recursos Federais

Pleito a ser realizado pelo Município junto à União para inserção no orçamento federal de valores, justificado mediante projetos, para aplicação em melhorias no Município.

8.2.1.1. Recursos do fundo de garantia por tempo de serviço

Com o Programa Saneamento para Todos, que visa financiar empreendimentos ao setor público e ao setor privado, a Caixa Econômica Federal apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais.

Os recursos do programa são oriundos de Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e da contrapartida do solicitante.

O programa se destina ao:

- Setor Público - Estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes.
- Setor Privado - Concessionárias ou sub-concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição.

a) Modalidades

- Abastecimento de água: Destina-se à promoção de ações que visem o aumento da cobertura ou da capacidade de produção do sistema de abastecimento de água.



- Esgotamento sanitário: Destina-se à promoção de ações para o aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequados de 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 à 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:
 - ✓ 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.
 - ✓ 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 Limpo.
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo 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. Como 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.

b) Condições de Financiamento

Contrapartida Mínima:

- Em operações com o setor público, o valor correspondente à contrapartida mínima é de 5% do valor do investimento, exceto na modalidade Abastecimento de Água, onde a contrapartida mínima é de 10%.
- Em operações com o setor privado, o valor correspondente à contrapartida mínima é 20% do Valor do Investimento.

c) Prazos

- De carência: Correspondente ao prazo originalmente previsto para a execução de todas as etapas calculadas para o cumprimento do objeto contratual, acrescido de até 4 meses, limitado a 48 meses contados a partir da assinatura do contrato de financiamento, sendo permitida a prorrogação por até metade do prazo de carência originalmente pactuado.
- De amortização: Contados a partir do término da carência em:
 - ✓ Até 240 meses nas modalidades Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Manejo de Águas Pluviais e Saneamento Integrado.



- ✓ Até 180 meses nas modalidades Manejo de Resíduos Sólidos, Manejo de Resíduos da Construção e Demolição.
- ✓ Até 120 meses nas modalidades Desenvolvimento Institucional e Preservação e Recuperação de Mananciais.
- ✓ Até 60 meses na modalidade Estudos e Projetos.
- De realização do 1º desembolso: O 1º desembolso deve ocorrer em até 12 meses contados da assinatura do contrato.

d) Encargos Financeiros

- Juros: Definido à taxa nominal de 6,0% a.a., exceto para a modalidade Saneamento Integrado que possui taxa nominal de 5,0% a.a.
- Remuneração CAIXA: 2% sobre o saldo devedor.

e) Taxa de Risco de Crédito

Definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% a.a.

f) Procedimentos

O interessado em participar do programa deve, desde que aberto o processo de seleção pública pelo Ministério das Cidades, preencher ou validar a Carta-Consulta eletrônica disponibilizada no sítio daquele Ministério na internet.

Uma via impressa da Carta-Consulta deve ser entregue na Superintendência Regional de vinculação do solicitante, acompanhada de todos os anexos relacionados, como a documentação necessária à análise de risco de crédito e a do Projeto Básico do empreendimento, juntamente com as demais peças de engenharia e trabalho técnico social necessário às análises técnicas pertinentes.



Em conjunto com a Superintendência Regional, o solicitante, quando estado, município ou Distrito Federal, envia à Secretaria do Tesouro Nacional a documentação constante do Manual de Instrução de Pleitos daquela Secretaria com vistas à obtenção da autorização de crédito.

8.2.1.2. Orçamento Geral da União – OGU

Os recursos não onerosos para o Município, destinados ao setor de saneamento e contidos no OGU, são mobilizados por meio de diretrizes contidas no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC2, por meio do Ministério das Cidades e da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

MINISTÉRIO DAS CIDADES

a) Participantes

- Ministério das Cidades: planejar, regular e normatizar a aplicação dos recursos.
- Caixa Econômica Federal: Operacionalizar o programa.
- Entes Federados: Municípios, Estados, Distrito Federal e Consórcios Públicos.

Para efeito de aplicação dos recursos do PAC2 o país foi dividido em grupos de acordo com a concentração da população em regiões metropolitanas e porte dos municípios em termos populacionais.

- Grupo 1: Regiões Metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.
- Grupo 2: Municípios com população entre 50 a 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e Municípios com



população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.

- Grupo 3: Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.

b) Contrapartida

A contrapartida, como percentagem dos investimentos, é definida para recursos destinados a Municípios, Estados e ao Distrito Federal em função do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, de acordo com a Tabela 25.

Tabela 25 – Contrapartida – Orçamento Geral da União

Descrição	% do Investimento	IDH
Municípios	2	=0,5
	3	> 0,5 e <= 0,6
	4	> 0,6 e <= 0,7
	8	> 0,7 e <= 0,8
	20	> 0,8
Estado e Distrito Federal	10	<= 0,7
	15	> 0,7 e <= 0,8
	20	> 0,8

Fonte: Gerentec, 2015.

c) Encaminhamento

Os pedidos devem ser encaminhados através da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério das Cidades apoiados na Portaria nº 40 de 31/01/2011, que aprovou o Manual de Instruções para contratação e execução das ações do Ministério das Cidades inseridas na segunda fase do PAC2.

Fundação Nacional da Saúde - FUNASA

Os recursos alocados no OGU para a FUNASA são aplicados nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Destinam-se, prioritariamente, aos municípios com menos de 50 mil habitantes (Censo IBGE 2010), exceto os municípios das Regiões Metropolitanas, mediante os seguintes critérios de priorização:



- Municípios que contam com projetos de engenharia devidamente elaborados e com plena condição de viabilidade das obras.
- Municípios que contam com gestão estruturada de serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado (autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público) e concessão regularizada, nos casos em que couber.
- Complementação de empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC1.
- Empreendimentos que promovam a universalização do abastecimento de água.
- Municípios com elevado risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, conforme classificação do Ministério da Saúde.
- Municípios com menores Índices de Desenvolvimento Humano – IDH.
- Municípios com menores índices de abastecimento de água.
- Municípios com maiores taxas de mortalidade infantil - TMI, segundo dados do Ministério da Saúde.
- Municípios inseridos nos bolsões de pobreza identificados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS.
- Municípios que possuam Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou em elaboração, nos moldes de Lei nº 11.445/2007.



- Municípios com dados atualizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

As propostas hierarquizadas serão submetidas ao GEPAC – Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento e pré-selecionadas em função da demanda apresentada e da disponibilidade de recursos constantes das Leis Orçamentárias de 2010 e 2011. Para detalhes adicionais vide Portaria da FUNASA nº 314 de 14/06/2011.

8.2.1.3. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

O BNDES atua no financiamento de projetos e programas do Saneamento Básico atendendo entidades de direito público e direito privado. A seguir mostra-se uma descrição dos projetos que são financiáveis, quem pode participar e condições gerais dos financiamentos.

a) Projetos Financiáveis

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- efluentes e resíduos industriais;
- resíduos sólidos;
- gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- desenvolvimento institucional;
- despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; e
- macrodrenagem.

- b) Participantes



Sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

c) Contrapartida

A participação máxima do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de 80%, podendo ser ampliada para 100% nos seguintes casos:

- o cliente que tenha arcado com os custos referentes à aquisição do terreno destinado ao referido projeto, 180 dias anteriores à data de protocolo da Consulta Prévia no BNDES; e
- esteja contemplada uma solução de tratamentos dos resíduos, como compostagem, *mass burning*, aproveitamento energético, plantas de blendagem de resíduos, transformação de resíduos em matéria-prima, dentre outros.

d) Condições Financeiras

As condições financeiras são descritas na Tabela 26.

Tabela 26 – Condições Financeiras – BNDES

Condições Financeiras	Apoio Direto (*)	Apoio Indireto (**)
Custo Financeiro (***)	TJLP	TJLP
Remuneração Básica do BNDES	0,9% a.a.	0,9 % a.a.
Taxa de Intermediação Financeira (****)	-	0,5 %
Taxa da Instituição Financeira Credenciada	-	(****)
Taxa de Risco de Crédito (*****)	Até 3,57 % a.a.	

Nota:

(*) Operação feita diretamente com o BNDES;

(**) Operação feita por meio de instituição financeira credenciada;

(***) Calculada com base na meta de inflação para o ano seguinte e mais um prêmio de risco;

(****) Somente para grandes empresas. As MPEM's estão isentas;

(*****) Negociada pelo cliente junto à instituição financeira credenciada; e

(*****) Varia de acordo com o risco de crédito do cliente; e de 1% a. a. para Administração Pública Direta dos Estados e Municípios.

e) Encaminhamento



O encaminhamento do pedido de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES deve ser endereçado a Área de Planejamento – AP, Departamento de Prioridades – DEPRI, no seguinte endereço: Av. República do Chile, 100 - Protocolo – Térreo - CEP: 20031-917 - Rio de Janeiro – RJ.

8.2.1.4. Ministério da Justiça

O Ministério da Justiça por meio do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos, seleciona, por meio de edital, projetos das áreas de meio ambiente, proteção e defesa do consumidor e promoção e defesa da concorrência, patrimônio cultural brasileiro e outros direitos difusos e coletivos.

Direito difuso é aquele que abrange número indeterminado de pessoas unidas pelo mesmo fato, diferentemente dos direitos coletivos, que pertencem a grupos ou categorias de pessoas determináveis. O Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos é responsável por administrar a aplicação dos recursos financeiros originados de multas aplicadas pela Justiça Federal, pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE e pela Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça, condenações judiciais, dentre outros, decorrentes da violação dos direitos difusos. A seguir é descrito o procedimento para obtenção deste recurso.

Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos - FDDD foi criado pela Lei nº 7.347/85, denominada Lei da Ação Civil Pública é constituído primordialmente por recursos financeiros de condenações judiciais e multas resultantes das lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

As entidades poderão apresentar projetos visando a recuperação do bem ambiental lesado, promoção de eventos educativos e científicos ou edição de



material informativo especificamente relacionado com a natureza das infrações ou danos causados ao meio ambiente e a outros direitos difusos.

a) Público Alvo

O público alvo são as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

b) Finalidade

A finalidade deste fundo reside na reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo.

c) Contrapartida

A contrapartida é um requisito indispensável para a aprovação dos projetos e poderá se dar em forma de prestação pecuniária e/ou bens e serviços mensuráveis economicamente. O percentual da contrapartida decorrerá da Lei de Diretrizes Orçamentárias, podendo ser alterada anualmente, de acordo com a legislação em vigor à época da celebração do convênio.

d) Encaminhamento

Os procedimentos e diretrizes técnicas para a apresentação e análise de projetos serão direcionados ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos



Direitos Difusos - CFDD, criado através da Lei nº 9.008/95, é um órgão vinculado ao Ministério da Justiça e foi criado para gerir o Fundo de Defesa de Direitos Difusos - FDDD. Para receber apoio financeiro do Fundo é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

As entidades contempladas atuam diretamente na defesa dos direitos difusos, como a preservação e recuperação do meio ambiente, a proteção e defesa do consumidor, a promoção e defesa da concorrência, a conservação do patrimônio cultural brasileiro, prevenção de trabalho escravo, promoção da igualdade racial, entre outros.

8.3. Fontes do Governo do Estado da Bahia

As fontes de financiamento do governo do estado da Bahia são descritas a seguir.

8.3.1. Cobrança pelo Uso da Água

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos previstos na Lei das Águas (Lei nº 9.433/97) que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. O objetivo deste instrumento é estimular o uso racional da água e gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais da região.

A cobrança não é um imposto, mas um preço público condominial, fixado a partir de um pacto entre usuários, poder público e sociedade civil, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica.

Na Bahia, as modalidades de cobrança pelo uso dos recursos hídricos ficaram bem mais delineadas com a promulgação da Lei nº 8.194 de 21 de janeiro de 2002, e a publicação do Decreto nº 8.247 de 8 de maio de 2002, que versa sobre o Regimento Interno da SRH. Segundo essa legislação, duas modalidades de cobrança estão previstas: 1) a cobrança pelo fornecimento de água bruta nos



reservatórios operados pela Superintendência de Recursos Hídricos - SRH/Ba; e 2) a cobrança pelo uso da água do domínio Estadual.

Segundo a ANA (2015) no Estado da Bahia, desde 2006, está instituída tarifa de cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios, sendo parte da receita destinada à CERB que é responsável pela administração, operação e manutenção da infraestrutura hídrica destes reservatórios (a cobrança na Bahia tem características típicas de tarifa).

O início da aplicação da segunda modalidade de cobrança ainda depende da conclusão de diversas atividades, algumas já iniciadas, tais como: criação e/ou fortalecimento dos Comitês de Bacias; revisão dos planos de recursos hídricos das bacias; regulamentação e operacionalização do Fundo Estadual de Recursos Hídricos; entre outras.

Segundo a AGB Peixe Vivo (2015) a decisão pela implementação da cobrança é dos comitês de bacia das respectivas bacias, que têm entre seus conselheiros representantes de usuários de água, de instituições da sociedade civil e dos poderes públicos, municipal e estadual.

Os valores arrecadados serão aplicados na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

- I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica;
- II - no pagamento de despesas de monitoramento dos corpos de água e custeio dos órgãos e entidades integrantes dos Sistemas Gerenciamento de Recursos Hídricos.

8.3.2. Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA tem por objetivo dar suporte financeiro a Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações



nela previstas, no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos Diretores de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas.

Segundo art. 7º do Decreto nº 12.024 de 25 de março de 2010, os recursos do FERHBA serão empregados em:

- I - estudos, programas, projetos, pesquisas e obras no setor de recursos hídricos, observado a aplicação prioritária dos recursos da cobrança prevista no § 2º do art. 24 da Lei nº 11.612/2009;*
- II - desenvolvimento de tecnologias para o uso racional das águas;*
- III - operação, recuperação e manutenção de barragens;*
- IV - projetos e obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;*
- V - melhoria da qualidade e elevação da disponibilidade da água;*
- VI - comunicação, mobilização, participação e controle social para o uso sustentável das águas;*
- VII - educação ambiental para o uso sustentável das águas;*
- VIII - fortalecimento institucional;*
- IX - capacitação dos integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGREH, previsto nos arts. 43 a 45 da Lei nº 11.612/2009; e*
- X - custeio do SEGREH, na forma do disposto no § 1º do art. 24 da Lei nº 11.612/2009.*

Não poderão ser financiados pelo FERHBA projetos incompatíveis com quaisquer princípios, objetivos, diretrizes e critérios das políticas estaduais de preservação e proteção ao meio ambiente e dos recursos hídricos.

As linhas de ação/categorias dos projetos que podem concorrer são:

- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;



- Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos;
- Recuperação de nascentes, áreas de recarga hídrica, áreas degradadas e revegetação de matas ciliares;
- Saneamento;
- Convivência com a Seca;
- Demanda Espontânea.

O enquadramento e análise técnica dos projetos apresentados ao FERHBA observarão aos critérios estabelecidos na Resolução nº 71 de 30 de março de 2010:

I – adequação aos requisitos estabelecidos no instrumento de seleção;

II – relevância do projeto para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos;

III – viabilidade técnica, orçamentária e socioambiental do projeto;

IV – potencial de replicabilidade dos resultados positivos dos projetos a serem executados e de ganhos de escala no alcance dos objetivos dos Planos de Bacias Hidrográficas e da Política Estadual de Recursos Hídricos;

V – participação e controle social demonstrado em todas as fases do projeto: elaboração, execução, acompanhamento e avaliação;

VI – clareza na definição dos objetivos, resultados e benefícios para o público alvo e para a Política Estadual de Recursos Hídricos;

VII – observação das legislações estadual e federal, especialmente daquelas relacionadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos.

VIII - aplicação prioritária dos recursos da cobrança prevista no parágrafo 2º do art. 24 da lei nº 11.612/09.



8.3.3. Recursos próprios do Município

Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:

- investimentos diretos;
- contrapartidas de financiamentos;
- reposição do parque produtivo;
- garantias financeiras de financiamentos;
- recursos orçamentários municipais.

8.3.4. Recursos oriundos da operação

Prevê-se que esses recursos são gerados internamente através da cobrança de tarifa de exploração dos sistemas.

- tarifas com nível suficiente para cobertura das despesas de operação, manutenção, comercialização e administração;
- eficiência operacional, administrativa e comercial.

8.4. Outras Fontes

A seguir são descritas outras fontes que viabilizam os financiamentos.

8.4.1. Financiamentos Internacionais

Obtenção de financiamentos junto às organizações internacionais através de empréstimos oriundos de entidades multilaterais de crédito, como:

- BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento;
- BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento;
- JBIC - Banco Japonês de Cooperação Internacional.



Em geral as condições financeiras, em termos de taxa de juros, são mais favoráveis se comparados aos empréstimos do mercado nacional, porém o acesso é limitado a grandes empreendimentos e sujeitos a riscos cambiais.

8.4.2. Participação do capital privado

Nas parcerias firmadas entre o poder público e a iniciativa privada definidas anteriormente no Produto 3, existem diversas formas de financiamento que a seguir são elencadas.

a) Parceria Público-Privada - PPP

Definida como um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regula-se pela Lei nº 11.079/2004. Possui dois tipos de modalidades: a chamada patrocinada e a administrativa. A PPP na modalidade concessão patrocinada é uma concessão de serviços em que há patrocínio público à iniciativa privada.

Geralmente os investimentos privados são financiados via BNDES (tesouro nacional) a juros baixos. Já a PPP na modalidade administrativa, o parceiro privado será remunerado unicamente pelos recursos públicos orçamentários, após a entrega do contratado, por exemplo, a concessão para remoção de lixo. Os contratos de PPP constituem mecanismo de alavancagem de recursos para projetos de infraestrutura de interesse social por meio de investimentos privados, especialmente para entes federativos com maiores restrições orçamentárias.

b) *Build-Own-Transfer (BOT)*, *Build-Transfer-Operate (BTO)* e *Build-Own-Operate (BOO)*

Os contratos conhecidos como BOT, BTO e BOO são utilizados para a obtenção de recursos privados para a construção de um novo sistema, como, por exemplo, estações de tratamento de água ou esgoto (SAVAS, 2000).



No caso de BOT, a empresa constrói, com recursos próprios, uma infraestrutura, e a opera por determinado período. Somente depois desse prazo, a propriedade é transferida para a administração pública. Um traço característico da BOT é a alocação do risco comercial junto ao poder público. Assim, ainda que parcela da remuneração do contratado seja atrelada à arrecadação de tarifas, o governo compromete-se a adquirir ao menos uma quantidade mínima de serviço, o que significa a garantia de um piso de remuneração para a empresa (PLUMMER e GENTRY, 2002; SILVA, TYNAN e YILMAZ, 1999).

Os contratos de BTO e BOO são variações do BOT. Pelo contrato de BTO, o contratado financia e constrói a nova estrutura e imediatamente a transfere para o poder público, que, em seguida, a aluga para o contratado. A principal diferença no caso do BOO é a manutenção da propriedade privada sobre o sistema construído. Todavia, como a operação do sistema, ainda que privado, requer algum tipo de licença ou franquia por parte do poder público, a atividade poderá ser interrompida por ato do governo, que em seguida expropriará, mediante indenização, a infraestrutura. Assim, a diferença entre o BOO e outro modelo que imponha um prazo determinado para sua extinção na prática não é tão significativa (SAVAS, 2000).

c) Concessões

Os contratos de concessão transferem para o contratado toda a operação e manutenção do sistema e a responsabilidade de realizar os investimentos necessários por determinado período, durante o qual a empresa será remunerada por meio da cobrança de tarifas dos usuários. O poder público define regras sobre a qualidade dos serviços e composição das tarifas. Normalmente, a concessão tem por objeto a operação de um sistema já existente, sendo necessários, todavia, investimentos significativos para sua expansão ou reforma.

O risco comercial nos casos de concessão, portanto, é suportado pelo contratado, e pode ser particularmente alto nos casos de instabilidade do câmbio. Como a tarifa é a principal forma de remuneração do contratado, sua composição e



monitoramento são elementos centrais nos contratos de concessão. Aqui, vale destacar que os contratos de concessão requerem capacidade e constante compromisso por parte do poder público no monitoramento e controle de sua implementação.

8.4.3. Proprietário de imóvel urbano – contribuição de melhoria e plano comunitário de melhoria

A Contribuição de Melhoria e o Plano Comunitário de Melhoria são alternativas até então pouco utilizadas, de financiamento dos investimentos em infraestrutura urbana, aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não dispõem destes serviços.

A contribuição de melhoria é uma espécie do gênero tributo vinculado a uma atuação estatal, qual seja, a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular, desta forma, é um tributo decorrente de obra pública que gera valorização em bens imóveis do sujeito passivo. A realização de obras públicas, em regra, gera um efeito específico notável: determina o incremento no valor dos imóveis adjacentes e vizinhos. A hipótese de incidência da contribuição de melhoria é a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular. Sob este aspecto, o Código Tributário Nacional prescreve:

Art. 81. A contribuição de melhoria cobrada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, é instituída para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

A realização de obras públicas, em regra, gera um efeito específico notável: determina o incremento no valor dos imóveis adjacentes e vizinhos. Esta valorização é algo de novo, que aconteceu como repercussão da obra, não se confunde com a obra, mas é efeito seu. É o fruto da combinação da obra com algo já existente, os imóveis que lhe são avizinados.



A Contribuição de Melhoria prevista na Constituição Federal de 1988 no art. 145, inciso I e regulamentada pelo Decreto Lei nº 195/67, tem como fato gerador o acréscimo do valor do imóvel localizado nas áreas beneficiadas direta ou indiretamente por obras públicas, e será devida quando ocorrer as hipóteses elencadas nos incisos do art. 2º daquele Decreto, ou seja, quando sobreviver qualquer das seguintes obras públicas:

I - abertura, alargamento, pavimentação, iluminação, arborização, esgotos pluviais e outros melhoramentos de praças e vias públicas;

II - construção e ampliação de parques, campos de desportos, pontes, túneis e viadutos;

III - construção ou ampliação de sistemas de trânsito rápido inclusive todas as obras e edificações necessárias ao funcionamento do sistema;

IV - serviços e obras de abastecimento de água potável, esgotos, instalações de redes elétricas, telefônicas, transportes e comunicações em geral ou de suprimento de gás, funiculares, ascensores e instalações de comodidade pública;

V - proteção contra secas, inundações, erosão, ressacas, e de saneamento de drenagem em geral, diques, cais, desobstrução de barras, portos e canais, retificação e regularização de cursos d'água e irrigação;

VI - construção de estradas de ferro e construção, pavimentação e melhoramento de estradas de rodagem;

VII - construção de aeródromos e aeroportos e seus acessos;

VIII - aterros e realizações de embelezamento em geral, inclusive desapropriações em desenvolvimento de plano de aspecto paisagístico.

No cenário atual a Contribuição de Melhoria é aplicada nas obras de pavimentação em diversos municípios do Brasil, sedimentando a eficácia da sua



aplicação. O art. 2º, inciso V do Decreto supracitado traz a previsão de obras na área de saneamento e drenagem em geral.

Nos últimos anos, alguns municípios estão implementando o Plano Comunitário de Melhoria. Sua principal diferença em relação a Contribuição de Melhoria é que o Plano Comunitário de Melhoria é um instrumento instituído pelo Direito Privado, por meio do qual contratante e contratado firmam um "contrato", ou seja, é um acordo entre as partes.

O Plano Comunitário de Melhoria é um instrumento jurídico idealizado para viabilizar a execução de obras e melhoramentos públicos de interesse do município e da comunidade, da qual participam a Prefeitura Municipal, os munícipes interessados na melhoria, empreiteira responsável pela obra e banco, como agência financeira. Nesta modalidade, a Prefeitura se responsabiliza por definir os padrões técnicos de obras desejáveis em sua circunscrição, e em seguida, se encarrega de iniciar um processo licitatório para que empresas se cadastrem e concorram pelo direito de executar determinada obra.

O cadastramento contém aspectos prevendo tipo de obra, preço, forma de cálculo, parcelamento, taxas de juros, dentre outros elementos. Em seguida as empresas cadastradas, podem, de acordo com o estabelecido, procurar adesões dos munícipes nas áreas específicas para o início dos trabalhos. Na maioria dos lugares, quando as empresas conseguem 70% de adesão, iniciam-se as obras. Neste caso, a prefeitura pode estipular via Legislação específica e garantia orçamentária, que será responsável por 30% do custo da obra.

Deste modo, o Poder Público é responsável pelo pagamento de 30% do valor da obra e os munícipes, através de contratos privados e individuais junto a uma empresa privada ou banco, enquanto agência financeira, responsabilizam-se pelos outros 70%. No caso de não pagamento, a tramitação jurídica é entre as partes envolvidas – empreiteira e munícipe.



Tanto a Contribuição de Melhoria quanto o Plano Comunitário de Melhoria são amplamente utilizados para pavimentação, drenagem, esgotamento e saneamento básico e iluminação pública.

8.4.4. Expansão urbana

Com a criação da Lei Federal nº 6.766/79, que regulamenta o Parcelamento do Solo Urbano, foi transferindo para o loteador/empreendedor na implantação de loteamentos, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais, a responsabilidade pela construção da infraestrutura de saneamento - basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento.

Os projetos de loteamento são aprovados pelo Estado e pela municipalidade, em suas diversas secretarias (Planejamento, Obras, Trânsito, Meio Ambiente etc.).

Para que a Prefeitura Municipal autorize o início das obras, é solicitada ao loteador uma garantia real nos termos da lei a favor do município, que garante a execução das obras no prazo estipulado. Na hipótese do não cumprimento por parte do loteador, quanto ao término das obras, a garantia é exercida para que seja cumprida a entrega.

Para a entrega definitiva do loteamento todas as obras exigidas e aprovadas pela Prefeitura Municipal têm que estar concluídas e aceitas por todos os departamentos competentes (Planejamento, Obras, Água e Esgoto, Trânsito, Meio-Ambiente). Após o recebimento definitivo do loteamento o Poder Público passa a assumir a responsabilidade pela operação e manutenção da infraestrutura e serviços públicos implantados.



9. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Para a avaliação de forma sistemática da eficiência e efetividade das ações programadas no presente PMSB, não só pelo órgão gestor de saneamento do Município, mas também pela Agência Reguladora e a sociedade em geral, são apresentados nesse capítulo os indicadores de acompanhamento.

Trata-se de uma proposição inicial de indicadores. Ao longo da implantação do PMSB de Miguel Calmon novos indicadores poderão ser propostos. Conforme previsto no Programa de Planejamento Gerencial, o órgão gestor de saneamento deverá consolidar os indicadores aqui apresentados, a partir das informações do Sistema Municipal de Informação em Saneamento. Os indicadores serão então utilizados para realizar o monitoramento sistemático das metas estabelecidas no PMSB, avaliando assim o cumprimento das ações programadas.

9.1. Abastecimento de água

Os indicadores e respectivos objetivos e metas para o componente abastecimento de água são os seguintes.

9.1.1. Universalização da cobertura

São apresentados a seguir objetivos, metas e prazos propostos para universalização da cobertura do sistema de abastecimento de água potável.

a) Objetivo

Atingir e manter o índice de cobertura de abastecimento de água no Município em 100% das economias.

b) Equação para o cálculo do indicador

$$C_{aa} = \frac{E_{rg} + E_{sa_ág}}{E_{tot}} \times 100$$



Onde:

C_{aa} : cobertura de abastecimento de água municipal (%);

E_{rg} = número de economias* cobertas por rede geral (unid.);

$E_{sa_ág}$ = número de economias que utilizam soluções alternativas** para abastecimento de água, com canalização em pelo menos 1 cômodo;

E_{tot} : número de economias totais no Município (unid.).

* o conceito de economia para os sistemas de água e de esgoto equivale ao conceito de domicílio encontrado nas pesquisas e estudos socioeconômicos (IBGE);

** consideram-se como “soluções alternativas” todas aquelas que não sejam de abastecimento por rede geral. Destacam-se: poço, nascente, carro-pipa, bica ou mina, captação de água de chuva, entre outras fontes.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
C_{aa}	93,6%	92,9%	100%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

Para atingir e manter a universalização da cobertura de água no município deverá ser executado o cadastro da rede urbana e rural seguindo as diretrizes apresentadas a seguir.

9.1.2. Criar cadastro de saneamento rural associado ao CTH/IPTU

São apresentados a seguir método de aplicação, metas e prazos propostos para criação de cadastro de saneamento urbano associado ao CTH/IPTU².

² CTH/IPTU - Competição Tributária Horizontal / Imposto Predial e Territorial Urbano.



a) Responsável

A Prefeitura Municipal é responsável pelo cadastramento dos domicílios localizados na zona urbana quanto à cobertura por rede ou fonte alternativa de abastecimento de água.

b) Método de aplicação

Deverá ser feito um estudo preliminar de compatibilização dos endereços do cadastro do CTH/IPTU com o cadastro da operadora do serviço, para que a pesquisa seja realizada apenas nos endereços não coincidentes, buscando otimizar tempo e pessoal.

O cadastramento deverá ser realizado através de pesquisas de campo, aplicando formulário que identifique o tipo de abastecimento de água do domicílio. Este formulário deverá conter, no mínimo, as informações contidas no exemplo abaixo:

Endereço	Rede geral		Solução Alternativa (com (C) ou sem (S) canalização interna)									
	Prefeitura / concessionária	Particular	Poço		Nascente		Bica ou mina		Água de chuva		Outra	
C			S	C	S	C	S	C	S	C	S	
C_{aa}												

Fonte: Gerentec, 2016.

Se constatada a utilização de solução alternativa para o abastecimento de água, a mesma deverá ser imediatamente cadastrada e inspecionada, proporcionando assim registro mais detalhado de seu estado operacional, bem como fornecendo instrumentos para otimização e manutenção da instalação.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro urbano	Não	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Gerentec, 2016.



9.1.3. Criar cadastro de saneamento rural associado ao CNIR

São apresentados a seguir método de aplicação, metas e prazos propostos para criação de cadastro de saneamento rural associado ao CNIR³.

a) Responsável

A Prefeitura Municipal poderá delegar à secretaria responsável pela agricultura (ou outro órgão compatível) o cadastramento dos domicílios rurais quanto à cobertura por rede ou fonte alternativa de abastecimento de água, devendo realizar vistorias periódicas às localidades rurais a fim de manter o cadastro atualizado.

b) Método de aplicação

O cadastramento rural será realizado de forma similar ao cadastramento urbano, podendo ser utilizado o mesmo formulário. No entanto, o estudo de compatibilização dos endereços será entre o CNIR e o cadastro da operadora do serviço.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro rural	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou* fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

³ CNIR – Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – possui base comum de informações, gerenciada conjuntamente pelo INCRA e pela Secretaria da Receita Federal, produzida e compartilhada pelas diversas instituições públicas federais e estaduais produtoras e usuárias de informações sobre o meio rural brasileiro. (Lei nº 10.267 de 28 de agosto de 2001).



9.1.4. Criar cadastro de zonas irregulares e promover regularização do abastecimento de água

São apresentados a seguir objetivo, método de aplicação, metas e prazos propostos para criação de cadastro de zonas irregulares e promoção da regularização do abastecimento de água.

a) Objetivo

As zonas irregulares localizadas em áreas atendíveis pelo sistema público de abastecimento de água deverão ser contempladas pelo serviço.

b) Método de aplicação

O Município poderá formar uma parceria com a operadora do serviço ou outra empresa do ramo para elaborar um programa de regularização do abastecimento de água através, por exemplo, de “contratos sociais”.

Este programa visaria promover acordos com as comunidades, onde é prevista a corresponsabilidade da comunidade no sentido da contrapartida pelo serviço recebido, fornecimento de água encanada, e da não realização de ligações irregulares, para não haver a contaminação da rede de abastecimento. Deverá zelar também pelo cuidado, evitando o desperdício ocasionado por fugas ou vazamentos de água.

Desta forma, se buscaria aplicar o conceito de governança solitária local envolvendo governo, comunidade, ONGs e iniciativa privada, promovendo a transversalidade entre secretarias do Município e os demais agentes.

O programa atuaria através de mutirões de regularização, os quais mobilizariam as comunidades (geralmente aos sábados) para realizarem atualizações cadastrais, pedidos de ligações, ou ainda, parcelamento de contas em atraso.



Durante a semana, seriam feitos trabalhos operacionais, como adequação de cavaletes, verificação de hidrômetros, bem como a eliminação de pequenos vazamentos e fugas.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro	Não	Não*	Sim	Sim	Sim
Regularização do abastecimento	Não	Não*	Parcial	Sim	Sim

* fase de formação de parceria e elaboração do programa

Fonte: Gerentec, 2016.

9.1.5. Redução e controle de perdas de água na rede geral de distribuição

São apresentados a seguir objetivo, medição atual e metas propostas para redução e controle de perdas de água na rede geral de distribuição.

a) Objetivo

Medir o índice de perdas totais por ramal de distribuição da rede geral, buscando promover a redução e controle contínuo das perdas.

b) Indicador de acompanhamento

$$I_{PDT} = \frac{VP - VC}{Q_{LA}}$$

Onde:

IPDT: índice de perdas totais por ligação (L/ligação dia);

VP: volume produzido (m³/dia);

VC: volume de consumo medido (m³/dia);

QLA: quantidade de ligações ativas (média anual) (unid.).



c) Metas propostas

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
IPDT	134,5	134,5	130,0	86,1	69,2

Fonte: Gerentec, 2016.

9.1.6. Qualidade da água distribuída pela rede geral

São apresentados a seguir conceito e metas propostas para atendimento ao padrão de qualidade da água distribuída pela rede geral.

a) Conceito

Água potável – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde (Portaria nº 2.914/2011).

b) Metas propostas

A operadora do sistema deve atender à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde em relação aos padrões e parâmetros de potabilidade da água e à quantidade de amostras e análises previstas.

A divulgação da qualidade da água fornecida para a população deve seguir o estabelecido no Decreto nº 5.440/05 do Ministério da Saúde, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, instituindo mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Caso normas mais modernas sejam estabelecidas pelo Ministério da Saúde, pela Organização Mundial de Saúde – OMS ou por instituição federal ou estadual concernente, estas deverão ser prontamente adotadas.



9.2. Esgotamento Sanitário

Os indicadores e respectivos objetivos para o componente Esgotamento Sanitário são os seguintes:

9.2.1. Universalização da cobertura

São apresentados a seguir objetivos, metas e prazos propostos para universalização da cobertura do sistema de esgotamento sanitário.

a) Objetivo

Atingir e manter o índice de cobertura de afastamento de esgoto sanitário no município em 100% das economias.

b) Indicador de acompanhamento

$$C_{es} = \frac{E_{rg} + E_{sa_esg}}{E_{tot}} \times 100$$

Onde:

C_{es} : Cobertura de esgotamento sanitário municipal (%);

E_{rg} : Número de economias ligadas à rede geral (unid.);

E_{sa_esg} : Número de economias que utilizam soluções alternativas* para sistema de esgotamento sanitário;

E_{tot} : Número de economias totais no município (unid.).

* consideram-se como “soluções alternativas” para efeito de cobertura apenas a fossa séptica e outras soluções ambientalmente aceitas.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
C_{es}	23,0%	23,0%	80,0%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.



Para atingir e manter a universalização da cobertura de afastamento de esgoto sanitário no Município deverá ser executado o cadastro da rede urbana e rural seguindo as diretrizes apresentadas a seguir.

9.2.2. Criar cadastro de saneamento urbano associado ao CTH/IPTU

São apresentados a seguir método de aplicação, metas e prazos propostos para criação de cadastro de saneamento urbano associado ao CTH/IPTU.

a) Responsável

A Prefeitura Municipal é responsável pelo cadastramento dos domicílios localizados na zona urbana quanto à cobertura por rede coletora ou solução alternativa de esgotamento sanitário.

b) Método de aplicação

Deverá ser feito um estudo preliminar de compatibilização dos endereços do cadastro do CTH/IPTU com o cadastro da operadora do serviço, para que a pesquisa seja realizada apenas nos endereços não coincidentes, buscando otimizar tempo e pessoal.

O cadastramento deverá ser realizado através de pesquisas de campo, aplicando formulário que identifique o tipo de esgotamento sanitário do domicílio. Este formulário deverá conter, no mínimo, as informações contidas no exemplo abaixo:

Endereço	Rede Coletora		Solução Alternativa			Estado Operacional da Instalação			
	Prefeitura/ Concessionária	Particular	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Outra	Bom	Regular	Ruim	Péssima

Fonte: Gerentec, 2016.

Se constatada a utilização de solução alternativa para o afastamento e/ou tratamento de esgoto sanitário, a mesma deverá ser imediatamente cadastrada e



inspecionada, proporcionando um registro mais detalhes do seu estado operacional, além de fornecer instrução para otimização e manutenção da instalação.

Os domicílios que possuem fossas rudimentares não devem ser considerados cobertos. Apenas os domicílios com fossas sépticas adequadas e em bom estado merecem a consideração.

c) Metas e prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro urbano	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

9.2.3. Criar cadastro de saneamento rural associado ao Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR

São apresentados a seguir método de aplicação e prazo proposto para criação de cadastro de saneamento rural associado ao CNIR.

a) Responsável

A Prefeitura Municipal poderá delegar a uma secretaria afim o cadastramento dos domicílios rurais quanto à cobertura por rede geral ou solução alternativa de esgotamento sanitário, devendo realizar vistorias periódicas às localidades rurais a fim de manter o cadastro atualizado.

b) Método de aplicação

O cadastramento rural será realizado de forma similar ao cadastramento urbano, podendo ser utilizado o mesmo formulário. No entanto, o estudo de compatibilização dos endereços será entre o CNIR e o cadastro da operadora do serviço.



c) Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro rural	Não	Não*	Parcial	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

9.2.4. Promover regularização do esgotamento sanitário no Município, incluindo zonas irregulares

São apresentados a seguir objetivos, método de aplicação e prazo proposto para promoção da regularização do esgotamento sanitário, incluindo zonas irregulares.

a) Objetivo

As zonas urbana e rural – sendo regulares ou até mesmo irregulares - que estejam localizadas em áreas atendíveis pelo sistema público de esgotamento sanitário deverão ser contempladas pelo serviço ou, caso contrário, deverão utilizar-se de solução alternativa aprovada pela Vigilância Sanitária.

b) Método de aplicação

A atuação da Vigilância Sanitária em relação aos sistemas de coleta e disposição dos esgotos varia conforme a situação encontrada. Nas áreas onde não existem sistemas coletivos, as inspeções voltam-se para a qualidade das soluções individuais utilizadas. Os moradores deverão ser orientados para alternativas mais adequadas do ponto de vista sanitário e ambiental.

Em relação aos sistemas coletivos, a Vigilância Sanitária deverá estar articulada com o órgão responsável pelo sistema e acompanhar, através de



inspeções e coletas de amostras, o monitoramento feito sobre a etapa de tratamento investigando a presença de patógenos e substâncias químicas que possam degradar os pontos de descarga de efluentes.

Nos casos em que forem detectados esgotamentos fora da rede coletora, a Vigilância Sanitária deverá, além de orientar os moradores quanto à obrigatoriedade e importância de se conectarem à rede, realizar inspeções nos esgotos, para verificar seu potencial de dano ao ambiente e as razões técnicas e socioeconômicas dessas ocorrências.

Caso o sistema de coleta e disposição de esgoto não inclua, de imediato, a etapa do tratamento, a Vigilância Sanitária deverá requisitar do órgão responsável o mapeamento dos pontos de lançamento do esgoto bruto, avaliando os riscos da água à jusante e intervindo no sentido de proteger a saúde da população.

Para isso, a equipe de Vigilância Sanitária deve contar com um profissional engenheiro sanitaria familiarizado com as técnicas de tratamento e parâmetros de qualidade das águas servidas e esgotos, realizando assim uma avaliação adequada da situação dos sistemas, orientando e subsidiando as intervenções para a correção dos problemas.

Essa vigilância consiste na avaliação permanente do sistema, com inspeções e coleta de amostras em conjunto com o laboratório de retaguarda, levantamento de dados antecedentes, entrevistas e análises sobre a operação, análise dos projetos e dos processos de manutenção e controles de qualidade, verificação do cumprimento das normas técnicas, avaliação do potencial de risco de contaminação da água, do solo e subsolo, dentre outras atividades, para garantir a saúde ambiental e a saúde da população.

c) Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Regularização do esgotamento	Não	Não*	Parcial	Sim	Sim

* fase de estruturação e formação de equipe local capacitada para realização de vistorias técnicas e traçar estratégia para atingir a meta



Fonte: Gerentec, 2016.

9.2.5. Universalização do tratamento

São apresentados a seguir objetivos e prazo proposto para universalização do tratamento de esgotos sanitários coletados.

a) Objetivo

Atingir e manter a universalização do índice de tratamento de esgoto sanitário coletado no município.

b) Indicador de acompanhamento

$$TE = \frac{E_{rg_esg} T}{E_{rg_esg}} \times 100$$

Onde:

TE: Tratamento* de esgoto sanitário municipal (%);

E_{rg_esg}T: Número de economias ligadas à rede geral de esgoto afluentes às estações de tratamento de esgotos (unid.);

E_{rg_esg}: Número de economias ligadas à rede geral de esgoto (unid.).

* considera-se apenas o tratamento convencional, aquele realizado em ETE ou lagoas de tratamento.

c) Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
TE	37,8%	37,8%	50%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

A manutenção da universalização do tratamento do esgoto coletado por rede geral no município dependerá de implantação de Estação de Tratamento de Esgoto – ETE.



9.3. Resíduos sólidos urbanos

Para uma gestão mais eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foram estabelecidas diretrizes e metas com ações de curto, médio e longo prazo.

Deve-se enfatizar a necessidade da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios aos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos, realizados de maneira adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, de forma a alcançar os seguintes objetivos:

- Qualidade e eficiência dos serviços: Proporcionar maior qualidade nos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos, oferecendo opções que atendam às demandas do município.
- Redução da geração: Redução da geração *per capita* de resíduos, através de campanhas educativas para o consumo sustentável e da quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários e da criação de programas de reciclagem e de reaproveitamento de resíduos.
- Minimização dos impactos ambientais: Os impactos ambientais diminuem na medida em que são dados tratamentos adequados aos resíduos, considerando as práticas da reciclagem e de reaproveitamento de materiais, ocasionando também uma diminuição da própria quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários. A redução de resíduos destinados aos aterros sanitários é prioritária por representar simultaneamente a diminuição dos impactos ambientais, pela poluição provocada pela emissão de gases e a economia de recursos naturais, resultando em uma significativa redução de custos dos serviços de limpeza pública.



- Controle social: Entende-se por controle social o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.
- Soluções consorciadas: A legislação sobre o tema traz, entre seus princípios fundamentais, a necessidade de eficiência e sustentabilidade econômica. Busca-se a utilização de tecnologias apropriadas, sempre considerando a capacidade de pagamento dos usuários, respeitada através da adoção de soluções graduais e progressiva, em uma gestão regionalizada dos resíduos sólidos. Entre os objetivos apresentados, tem-se o incentivo à cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens.

Para o acompanhamento da eficiência e eficácia das metas, objetivos e ações são propostos os indicadores a seguir.

9.3.1. Cobertura do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares

São apresentados a seguir objetivos, metas e prazos propostos para universalização da cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares.

a) Objetivo

Atingir e manter o índice de cobertura do sistema de coleta convencional em 100% dos domicílios do Município da área urbana e rural.



b) Equação para o cálculo do indicador

$$I_{CC} = \frac{D_C}{D_T} * 100$$

Onde:

I_{CC} : índice de domicílios com resíduos coletados pelo sistema de coleta convencional (%);

D_C : = número de domicílios beneficiados pelo sistema de coleta convencional (unid.);

D_T = número de domicílios totais – urbanos e rurais (unid.).

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
I_{CC}	66,7%	66,7%	80%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2015.

9.3.2. Cobertura do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares

São apresentados a seguir os objetivos, metas e prazos propostos para universalização da cobertura do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.

a) Objetivo

Atingir e manter o índice de cobertura do sistema de coleta seletiva em 100% dos domicílios do Município da área urbana e rural. Entenda-se como coberto os domicílios que tiverem acesso a qualquer das modalidades de coleta seletiva, a saber: porta a porta, em postos de entrega voluntária – PEV, em postos de troca e por associações, ou cooperativas de catadores.

b) Equação para o cálculo do indicador

$$I_{CS} = \frac{D_{CS}}{D_T} * 100$$



Onde:

I_{CS} : índice de domicílios com resíduos coletados pelo sistema de coleta seletiva (%);

D_{CS} : número de domicílios beneficiados pelo sistema de coleta seletiva (unid.);

D_T = número de domicílios totais – urbanos e rurais (unid.).

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
I_{CS}	0%	0%	7,9%	18,4%	50%

Fonte: Gerentec, 2015.

9.3.3. Recuperação dos resíduos recicláveis

São apresentados a seguir objetivos, metas e prazos propostos para avaliar a recuperação dos resíduos recicláveis.

a) Objetivo

Atingir a taxa de destinação para reutilização e reciclagem de 50% dos resíduos sólidos recicláveis gerados no Município.

b) Equação para o cálculo do indicador

$$T_{RR} = \frac{Q_{DR}}{Q_{RR}} * 100$$

Onde:

T_{RR} : taxa de destinação de resíduos recicláveis para reutilização e reciclagem (%);

Q_{DR} : quantidade de resíduos sólidos urbanos recicláveis destinados para a reutilização e reciclagem (t/dia.);

Q_{RR} : quantidade total de resíduos sólidos urbanos recicláveis gerados no município (t/dia).

A quantidade total de resíduos sólidos recicláveis gerados no Município dependerá da elaboração de um estudo de caracterização para a determinação da



composição dos resíduos gerados. Para o cálculo desse indicador, foi utilizado uma estimativa a partir dos dados médios dos municípios brasileiros constante no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
T _{RR}	0%	0%	0%	15%	30%

Fonte: Gerentec, 2016.

9.3.4. Recuperação dos resíduos orgânicos

São apresentados a seguir objetivos, metas e prazos propostos para avaliar a recuperação dos resíduos orgânicos.

a) Objetivo

Atingir a taxa de destinação para compostagem de 30% dos resíduos sólidos orgânicos gerados no Município.

b) Equação para o cálculo do indicador

$$T_C = \frac{Q_{DC}}{Q_{RO}} * 100$$

Onde:

T_C: taxa de destinação dos resíduos sólidos orgânicos para a compostagem (%);

Q_{DC}: quantidade de resíduos sólidos orgânicos destinados para a compostagem (t/dia);

Q_{RO}: quantidade total de resíduos sólidos orgânicos gerados no município (t/dia).

A quantidade total de resíduos sólidos orgânicos gerados no município dependerá da elaboração de um Estudo de Caracterização para a determinação da composição dos resíduos gerados no município. Para o cálculo desse indicador no



presente estudo foi realizada uma estimativa da composição dos resíduos, como mencionado anteriormente.

c) Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
T _c	0%	0%	0%	7,5%	30%

Fonte: Gerentec, 2015.

9.4. Drenagem urbana

O conjunto de indicadores apresentado neste Capítulo tem por objetivo servir de instrumento de avaliação sistemática do serviço de microdrenagem urbana prestado no Município, atribuição típica desse ente federativo. Assim, demonstra seu desempenho e deficiências, com vistas à universalização do serviço, além de verificar a eficiência e eficácia das ações e metas programadas no âmbito deste Plano.

Entende-se por “serviço de microdrenagem urbana adequado e consistente” a situação onde a infraestrutura cadastrada, projetada, operada e mantida por órgão municipal competente foi implantada de acordo com critérios de engenharia em vigor, sendo conhecida, expandida e monitorada segundo esses mesmo critérios.

Segundo essa proposição, a implantação de novos elementos como bocas-de-lobo e galerias seria efetuada após projeto de engenharia, onde sua localização e dimensões seriam determinadas por critérios técnicos. É com esse cenário relativo à universalização do serviço que os índices foram propostos e parametrizados.

A literatura específica ainda é pobre quanto à proposição de indicadores. Dessa maneira, não se limitou a utilizar as poucas referências atualmente existentes: também foram propostos alguns outros indicadores, visando o acompanhamento e a implantação do serviço, depois a sua operação e manutenção.

A sequência de implementação do Plano de Saneamento vai possibilitar a melhoria na base de dados do Município, o que poderá auxiliar na elaboração de um



Sistema de Informações Geográficas – SIG. Assim, há possibilidade no futuro da adoção de outros indicadores para monitoramento do desempenho do plano em relação às metas propostas, com o objetivo de universalizar a prestação do serviço de drenagem urbana.

9.4.1. Indicador da gestão do serviço

Foi dividido em dois subitens, cada um com seu respectivo indicador simples, de forma que ao final se obtenha um indicador composto.

a) Gestão

Indicador simples de rubrica específica de drenagem

(...) sim (...) não

I_{SG}: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

I_{SG}: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador simples de existência de ente específico de drenagem com atividades bem definidas, inclusive em lei municipal

(...) sim (...) não

I_{SG}: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

I_{SG}: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador composto de gestão dos serviços de drenagem urbana: ICGDU

I_{CGDU}: 1,00. Quando os dois indicadores simples forem positivos;

I_{CGDU}: 0,50. Quando ao menos um indicador simples for positivo;

I_{CGDU}: 0,00. Quando os dois indicadores simples forem nulos.



b) Alcance do cadastro do serviço

Indicador simples de existência de cadastro atualizado da infraestrutura de drenagem

(...) sim (...) não

I_{ECDU}: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

I_{ECDU}: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador simples do alcance do cadastro, caso exista, referente à porcentagem da área urbana com cadastro efetuado

(...) 67% a 100% nota = 0,5

(...) 34% a 66% nota = 0,3

(...) 1% a 33% nota = 0,1

Indicador composto do alcance do cadastro do serviço de microdrenagem urbana:

I_{CCDU} (soma dos indicadores simples do alcance do cadastro do serviço)

I_{CCDU}: 1,0. Quando existir cadastro com alcance entre 67% a 100% da área urbana.

I_{CCDU}: 0,8. Quando existir cadastro com alcance entre 34% a 66% da área urbana.

I_{CCDU}: 0,6. Quando existir cadastro com alcance entre 1% a 33% da área urbana.

I_{CCDU}: 0,0. Quando não existir cadastro da infraestrutura de drenagem.

Assim, o indicador composto da gestão do serviço de drenagem urbana seria:

$$I_{PSDU} = \frac{I_{CGDU}}{I_{CCDU}}$$

A avaliação seria da seguinte forma:

I_{PSDU} = 1,4 - 2,0. O serviço vem sendo gerido de forma adequada

I_{PSDU} = 0,7 - 1,3. O serviço tem algum nível de gestão, mas precisa ser mais avançado;



$I_{PSDU} = 0,0 - 0,6$. A gestão ainda é insuficiente e requer aprimoramento

9.4.2. Outros indicadores do serviço

À medida que mais informações forem sendo obtidas e o serviço de microdrenagem urbana estruturado, outros indicadores seriam incorporados de forma a propiciar uma avaliação mais efetiva da prestação do serviço no sentido da universalização.

Note-se que o primeiro passo, conforme já colocado no item anterior, é efetuar o cadastro, sem o qual não se conhece a infraestrutura e não é possível saber qual a sua capacidade real de prestação do serviço. É bem provável que o serviço venha atualmente funcionando de alguma forma, porém sem o cadastro, não se conhece sua eficiência.

No momento, não foi proposto um índice relativo à efetivação dos investimentos, tendo se optado por avaliar os resultados dos mesmos via índices relativos à prestação do serviço. Por exemplo, o índice de eficiência depende diretamente dos investimentos no cadastro e projeto, e depois dos custos relativos à operação e manutenção.

a) Informatização do cadastro da rede de microdrenagem

Efetuada o cadastro, a sua introdução como um conjunto de dados georreferenciados em um sistema de informação geográfica passa a ser avaliada pelo índice a seguir.

$$I_{cad} = \frac{ViasCad}{ViasTotal}$$

Sendo:

I_{cad} : Índice de cadastro informatizado de microdrenagem urbana

$ViasCad$: Número de Vias com Cadastro Atualizado e Informatizado (microdrenagem superficial e subterrânea).



ViasTotal: Número Total de Vias.

Após o início da implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede será possível obter o valor desse indicador.

b) Indicador de cobertura da microdrenagem

$$I_{C_{Micro}} = \frac{LVE}{LVT_{Total}}$$

Sendo:

$I_{C_{Micro}}$: Índice de Cobertura de Microdrenagem.

LVE: Extensão das vias na área urbana com infraestrutura de microdrenagem, em km.

LVT_{Total}: Extensão total de vias na área urbana, em km.

Após a implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede de microdrenagem será possível obter o valor deste indicador.

Entenda-se cobertura de microdrenagem como sendo a extensão das vias que já passaram por um processo de cadastro das unidades como bocas-de-lobo e galerias. Analisa-se quanto à sua efetiva capacidade, projeto e implantação conforme critérios técnicos. Somente a partir do conhecimento das mesmas será possível avaliar em que grau o serviço é prestado.

Alternativamente, esse indicador também poderia ser calculado por área, isto é, qual porcentagem da cidade já teve a sua microdrenagem cadastrada e analisada.

c) Indicador de eficiência do sistema de microdrenagem

$$I_{Micro} = \frac{VA}{VT_{Total}}$$

Sendo:



I_{Micro} : Índice de Eficiência de Microdrenagem;

VA: Quantidade de vias que alagam com Precipitação TR < 5 anos;

VTotal: Número total de vias do município.

Após a implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede de microdrenagem e monitoramento da precipitação será possível obter o valor deste indicador.

9.4.3. Mecanismo de avaliação de metas

A avaliação das metas no sentido da universalização será realizada através da elaboração de relatórios específicos, gerados com base no cálculo e na análise dos indicadores apresentados, comparando-os com a cronologia prevista para implementação das ações propostas. Esses relatórios serão elaborados com objetivo de viabilizar a regulação e fiscalização dos serviços de drenagem urbana.

A seguir, são apresentados os valores calculados dos indicadores propostos dentro do horizonte deste plano municipal de drenagem urbana, compatibilizados com os investimentos previstos. Note-se que o pressuposto em linhas gerais, seria em médio prazo (8 anos), alcançar os valores máximos dos índices e depois mantê-los por meio de investimentos que acompanhassem o crescimento da área urbana.

a) Gestão do Serviço

A gestão adequada do serviço pressupõe como exposto, o conhecimento da infraestrutura existente. A meta é colocada a seguir:

Indicador de gestão do serviço - I_{CAD}	
Metas	Consideração da rubrica relativa à microdrenagem urbana e implantação de ente específico com atividades definidas em Lei Municipal
	Cadastro topográfico digital de: i) localização; ii) características geométricas das unidades

Fonte: Gerentec, 2016.

A Tabela 27 apresenta o cálculo dos indicadores para a situação atual de prestação do serviço de drenagem e as metas em curto, médio e longo prazo.



Tabela 27 – Cálculo dos indicadores de prestação do serviço de drenagem

Indicadores gerenciais de drenagem urbana	Intervalo	Situação atual	Cálculo	Metas			
				2016	2020	2024	2036
Rubrica específica de drenagem	0 – 0,5	Não	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de ente específico com atividades definidas em Lei Municipal	0 – 0,5	Não	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Indicador de Gestão dos Serviços (ICGDU)	0 – 1,0	-	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Existência de cadastro atualizado da infraestrutura	0 – 0,5	Não	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Alcance do cadastro	0 – 0,5	0%	0,0	0,1	0,3	0,5	0,5
Indicador composto do cadastro de microdrenagem urbana (ICCDU)	0 – 1,0	-	0,0	0,6	0,8	1,0	1,0
Indicador de Prestação do Serviço (IPSDU = ICGDU + ICCDU)	0 – 2,0	-	0,0	1,6	1,8	2,0	2,0

Fonte: Gerentec, 2016.

Verifica-se na Tabela 27 que a gestão atual do serviço de drenagem ainda é insuficiente e requer aprimoramento. O município alcançará um gerenciamento adequado em médio prazo (8 anos).

b) Informatização do cadastro da rede de microdrenagem

Após o início da implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede será possível obter o valor deste indicador.

Indicador de informatização do cadastro – ICad	
Meta	Implementação do SIG com cadastro topográfico georreferenciado, associado a um banco de dados com registros de: i) características geométricas do sistema; ii) ações temporais de caráter corretivo e preventivo; iii) presença de ligações clandestinas e lançamento de esgotos domésticos; iv) presença de resíduos sólidos e sedimentos.

No horizonte do plano, o índice $I_{cad} = (Vias\ Cad / Vias\ total)$ teria a seguinte distribuição:

Índice de informatização da microdrenagem urbana	Intervalo	Situação atual	Metas			
			2016	2020	2024	2036
CÁLCULO	0 - 1,0	0,0	0,0	0,4	1,0	1,0

Note-se que a informatização deve acompanhar o crescimento da malha viária urbana de forma manter o índice igual a 1,0 ao longo do horizonte do plano.



c) Cobertura da microdrenagem

Após a implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede de microdrenagem será possível obter o valor desse indicador.

A meta proposta é a seguinte:

Indicador de cobertura da microdrenagem – I _{CMicro}	
Meta	100% das vias da área urbanizada com estrutura de microdrenagem cadastrada, analisada, operada e mantida.

No horizonte do plano, o índice $I_{CMicro} = (LVE / LVE \text{ total})$ teria a seguinte distribuição:

Índice de cobertura da microdrenagem urbana	Intervalo	Situação atual	Metas			
			2016	2020	2024	2036
CÁLCULO	0 - 1,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0

d) Eficiência do sistema de microdrenagem

Após a implementação do sistema de informação geográfica e inserção do cadastro da rede de microdrenagem e monitoramento da precipitação será possível obter o valor deste indicador.

Indicador de eficiência do sistema de microdrenagem – I _{Micro}	
Meta	Proporcionar o escoamento por meio da rede de microdrenagem até os corpos receptores de 100% do volume gerado pela ocorrência de uma precipitação de TR = 5 anos.

No horizonte do plano, o índice $I_{Micro} = (VA / V_{Total})$ teria a seguinte distribuição:

Índice de eficiência da microdrenagem urbana	Intervalo	Situação atual	Metas			
			2016	2020	2024	2036
CÁLCULO	0 - 1,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas, projetos e ações apresentados neste produto foram formulados e propostos ao Município com base nas constatações realizadas ao longo da elaboração deste Plano e também nas metas fixadas para a universalização da prestação dos serviços de saneamento de Miguel Calmon.

Para sua execução, o Município precisará contar com recursos financeiros. Existem diversas fontes públicas e privadas, além da cobrança de taxas e tarifas dos usuários, todas detalhadas neste produto. O operador deverá avaliar aquelas que melhor atendem a implantação do Plano de Saneamento e os anseios da população. Como apontado, a renda da população não é suficiente para arcar por meio de tarifas e taxas os investimentos nos quatro componentes de saneamento básico, devendo o município e a operadora dos serviços de água e esgotos buscar recursos financeiros de outros programas estaduais e federais. A renda média domiciliar deveria ser comprometida em algo em torno de 5% para os serviços de saneamento, estimando-se suficientes para arcar com os custos de operação e manutenção dos sistemas, restando o desafio de buscar fontes externas de investimentos para atingir os objetivos de universalização eficiente dos componentes do denominado Saneamento Básico, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza pública.

A Prefeitura deve criar um Departamento, que fiscalize, controle, administre e gerencie, as ações previstas no Plano de Saneamento. Nesse, sentido os indicadores aqui propostos serão importantes mecanismos de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das ações previstas no PMSB e se as metas estabelecidas estão sendo atingidas.

Deve-se notar que o PMSB deverá ser revisado no máximo a cada 4 anos, conforme estabelecido pela Lei nº 11.445/07. Essa revisão não deve ser encarada como mera obrigação legal, mas como uma oportunidade de afinar o planejamento, em face do tempo de execução já decorrido e de novas informações que se possa



ter sobre as necessidades da população, surgimento de novas tecnologias ou de novas fontes de recursos para financiar os serviços.



11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGB Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. **Apresentação**. Disponível em: <<http://www.agbpeixe vivo.org.br/index.php/a-agb/apresentacao.html>>. Acesso em: 16 set. 2014.

AMORIM, Maria Raquel Machado de Aguiar Jardim. **Consórcios Públicos** – O poder de diálogo das prefeituras junto aos governos estadual e federal. Disponível em: < <http://www.seplan.gov.br/sepin/pub/conj/conj8/10.htm>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

ANA – Agência Nacional de Águas; GEF – Fundo Mundial para o Meio Ambiente; OEA – Organização dos Estados Americanos. **Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013)** – Resumo Executivo. Salvador, 2004.

ANDRADE, Nilton de Aquino. **Contabilidade Pública na Gestão Municipal**. 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 2006.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia e elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os municípios da Bacia do Rio São Francisco**. Relatório 2, volume 1 – memorial descritivo. 2012.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES**. Tomo XIII – Plano de Ação, volume 8 – RDS 11 – Oeste Baiano. 2011.

BARROS, P. M. **Consórcio Municipal, Ferramentas para o Desenvolvimento Regional**. 1 ed. São Paulo: Ed. Alfa-Ômega, 1995.



BITTENCOURT, S. **Parceria Público-Privada, Passo a Passo**. 2 ed. rev. Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 07 nov. 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445/07. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. Dispõem sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 fev. 1995.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jan. 1997.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <<http://legislacao.planalto.gov.br>> Acesso em: 16 mar. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 1993.



BRASIL. MCidades – Ministério das Cidades; OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações.** Brasília: OPAS, 2005. 89p.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF. **Saneamento para Todos.** Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/produtos/financiamento/saneamento_para_todos/saiba_mais.asp>. Acesso em: 25 mar. 2013.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF. **Serviços Urbanos de Água e Esgoto.** Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/produtos/repasses/servicos_urb_agua_esgoto/saiba_mais.asp>. Acesso em: 25 mar. 2013.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Estrutura do Comitê de Bacia.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: 17 set. 2014.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Experiência Internacional em Parcerias Público - Privadas (PPP).** Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2055918.PDF>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

GIANSANTE, A. E. **Viabilidade Econômica, Técnica e Ambiental em Empreendimentos de Engenharia.** Revista Ponto, Universidade Mackenzie, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico.** Disponível em: <http://www.ridoce.cbh.gov.br/docs/CapemGestrh/Fontes_Financiamento-MinCidades.pdf> Acesso em 18 mar. 2013.



Portal ODM – Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatórios Dinâmicos** – Município de Catolândia. Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/>>. Acesso em: 17 set. 2014.

RABELO, César Leandro de Almeida; VIEGAS, Claudia Mara de Almeida Rabelo; SOUZA, Horrana Grieg de Oliveira e. **As parcerias público-privadas no Direito brasileiro: Análise da Lei nº 11.079/2004. Portal Jurídico Investidura, Florianópolis/SC, 16 Mai. 2011.** Disponível em: <www.investidura.com.br/biblioteca-juridica/artigos/direito-administrativo/184966> Acesso em: 08 Mar. 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013.** Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. 181p.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2012.** Brasília: MCIDADES/SNSA, 2014. 143p.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Projeto de Aperfeiçoamento do Controle Externo da Regulação do Tribunal de Contas da União – SEFID. **Experiência Internacional e Nacional em matéria de Parcerias Público-Privadas (PPP).** Brasília: FGV/TCU/SEFID, 2006. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2055918.PDF>>. Acesso em: mar. 2013.



APÊNDICE I – MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CUSTOS DOS PROGRAMAS

Os custos dos programas foram obtidos com base em custos unitários das seguintes fontes, todos atualizados para a data base de 01/2016:

- AGB Peixe Vivo. Ato Convocatório nº 017/2014. Belo Horizonte, fevereiro de 2014.
- Caixa Econômica Federal – CAIXA. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil – SINAPI. Abrangência: Nacional. Localidade: Salvador. Data de preço: 12/2015.
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. Banco de Preços de Obras e Serviços de Engenharia. Ano de referência: 02/2013.
- Departamento de Estradas e Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP. Data de Referência: 09/2015.
- DRZ Geotecnologia e Consultoria. Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro Preto/MG. 2013.
- Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Nota Técnica SNSA nº 492/2010_Resumo 01/2011. Indicadores de custos de referência e de eficiência técnica para análise técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário. Data base: 2008.
- Prefeitura Municipal de São Paulo – PMSP. Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras. Tabelas de Custos. Data-base: 09/2015.



Para atualização futura dos custos estimados nesse PMSB o município pode utilizar o Índice Nacional de Custos da Construção - INCC. Produzido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, o INCC é o principal indicador de custo da construção civil no Brasil. O índice mede a evolução dos custos de construções habitacionais nas sete principais capitais de estados do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília).

Concebido com a finalidade de aferir a evolução dos custos de construções habitacionais, consolidou-se como o primeiro índice oficial de custo da construção civil do Brasil. Foi divulgado pela primeira vez em 1950, mas sua série histórica retroage a janeiro de 1944.

A memória de cálculo dos programas é apresentada a seguir.



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS PROGRAMAS
MUNICÍPIO DE MIGUEL CALMON / BA

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

- Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Economista Pleno		160	112,16		17.945,60
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar Técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		2 meses			125.594,80

- Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		2 meses			91.292,24

- Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador de serviços, dos usuários e do titular.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	16	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	5.452,32
Engenheiro Sênior		20	188,21		3.764,20
Advogado Sênior		160	208,87		33.419,20
Auxiliar técnico		40	37,63		1.505,20
Total:		1 mês			44.140,92

- Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador Geral	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		80	37,63		3.010,40
Total:		2 meses			88.281,84

- Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Economista Sênior		160	145,62		23.299,20
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		40	37,63		1.505,20
Total:		2 meses			126.432,80



• Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Engenheiro Sênior		720	188,21		135.511,20
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		960	144,59		138.806,40
Auxiliar Técnico		720	37,63		27.093,60
Total:		6 meses			402.651,20

• Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Revisão do PMSB	Temporário	10 meses	-	ATO Convocatório n.º 017/2014 - corrigido p/ 01/2016	190.751,26

PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL

• Elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento.

Descrição	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Criar o sistema Webgis	Temporário	-	-	PMSB Ouro Preto (DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013) - corrigido p/ 01/2016	231.046,03
Implantar o sistema Webgis		-	-		231.046,03
Software, Teinamentos e Consultoria		-	-		231.046,03
Total:		18 meses			693.138,09

• Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	16	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	5.452,32
Engenheiro Pleno		40	144,59		5.783,60
Analista de Sistema Pleno		120	111,93		13.431,60
Programador de Computador Pleno		160	56,88		9.100,80
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total:		1 mês			37.157,12

• Implantar cadastro municipal georreferenciado do sistema de saneamento básico. Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Engenheiro Pleno		80	87,03		6.962,40
Analista de Sistema Pleno		240	67,37		16.168,80
Programador de Computador Pleno		320	34,24		10.956,80
Cadista		320	33,68		10.777,60
Total:		2 meses			51.429,12

• Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		240	144,59		34.701,60
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:			2 meses		



• Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		320	144,59		46.268,80
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			88.670,24

• Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	120	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.613,20
Economista Sênior		960	87,65		84.144,00
Engenheiro Sênior		240	113,28		27.187,20
Advogado Pleno		960	78,87		75.715,20
Economista Pleno		960	67,5		64.800,00
Auxiliar técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		6 meses			283.707,60

• Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		320	112,16		35.891,20
Engenheiro Pleno		160	144,59		23.134,40
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Auxiliar técnico		240	37,63		9.031,20
Total:		2 meses			94.685,04

• Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Especialista em Treinamento Senior		40	91,56		3.662,40
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:		2 meses			60.651,12

• Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os profissionais envolvidos no setor de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Especialista em Treinamento Senior		40	91,56		3.662,40
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:		1 evento/ano			60.651,12



PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

• Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Economista Pleno		40	67,5		2.700,00
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:			1 mês		

• Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo(s) prestador(es) do(s) serviço(s).

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Economista Pleno		40	67,5		2.700,00
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliares técnicos		240	22,65		5.436,00
Total:			1 mês		

• Desenvolver mecanismos de divulgação da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)		
Coordenador	Temporário	16	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	3.281,76		
Economista Pleno		24	67,5		1.620,00		
Engenheiro Pleno		80	87,03		6.962,40		
Pedagogo/ Assistente social		160	67,5		10.800,00		
Advogado Pleno		40	78,87		3.154,80		
Programador de Computador Pleno		80	34,24		2.739,20		
Digitador		160	12,75		2.040,00		
Auxiliar técnico		160	22,65		3.624,00		
Total:			1 mês				34.222,16

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

• Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	160	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	17.945,60
Auxiliar de escritório		160	26,04		4.166,40
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total:		1 mês			25.500,80

• Elaboração e implantação de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	480	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	53.836,80
Pedagogo/ Assistente social		480	67,5		32.400,00
Auxiliar técnico	Temporário	640	22,65		14.496,00
Digitador		640	12,75		8.160,00
Total:			4 mês		



● Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	160	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	23.134,40
Pedagogo/ Assistente social		160	112,16		17.945,60
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			47.100,80

● Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	480	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	53.836,80
Pedagogo/ Assistente social	Temporário	480	67,5		32.400,00
Auxiliar técnico		640	22,65		14.496,00
Digitador		640	12,75		8.160,00
Total:		4 meses			108.892,80

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

● Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Estudo hidrológico e aprovação no órgão (outorga das captações)	und	0	13.022,33	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	0,00
Renovação da outorga (para as captações dos seguintes SAA: Mirangaba e Tapiranga)	und	2	6.511,17		13.022,33
Total					13.022,33

● Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede				SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	
Cadastro de redes	m	89.177	2,27		202.431,79
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	31.114	4,66		144.991,24
Cadastro de ligações	ligações	7.001	15,45		108.165,45
Cadastro de obras localizadas	und	11	1077,89		11.856,79
Tapiranga				SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	
Cadastro de redes	m	8.917	2,27		20.241,59
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	116	4,66		540,56
Cadastro de ligações	ligações	397	15,45		6.133,65
Cadastro de obras localizadas	und	8	1077,89		8.623,12
Geral				DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	
Coordenador	horas	240	340,77		81.784,80
Cadista	horas	1600	55,96		89.536,00
Auxiliar técnico	horas	640	37,63		24.083,20
Total		12 meses			698.388,19

● Rever e atualizar o cadastro comercial

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total		4 meses			300.061,20



• **Estudo e padronização das ligações prediais**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	1.400	49,27	SINAPI BA - 12/2015	68.987,85
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	1.400	157,2		220.111,44
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	79	49,27		3.912,04
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	79	157,2		12.481,68
Total					305.493,01

Nota: Preve-se a padronização de 20% das ligações existentes.

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

• **Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Captação de água	hab	7.978	64,03	MC, 2008 - atual. 01/2016	510.831,34
Reservatório	hab	7.978	75,24		600.264,72
Sistema de tratamento	hab	7.978	112,06		894.014,68
Fornecimento de cloro	dom	2.399	288,00		690.912,00
Total					2.696.022,74

• **Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Ampliação do sistema de captação	hab	0	64,03	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		0,00	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	0	112,06		0,00	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		0,00	
Implantação de EEAT	und	3	200.000,00		600.000,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%		30.000,00	
Implantação de reservatório	hab	0	75,24		0,00	
Projeto do reservatório	und	1	5%		0,00	
Tapiranga						
Ampliação do sistema de captação	hab	708	64,03		45.333,24	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		2.266,66	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	543	112,06		60.848,58	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		3.042,43	
Implantação de EEAT	und	2	200.000,00		400.000,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%	20.000,00		
Implantação de reservatório	hab	0	75,24	0,00		
Projeto do reservatório	und	1	5%	0,00		
Total					1.161.490,91	

Nota: Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade. Para calcular a população déficit considerou-se a quota per capita de 120 L/hab.dia.

• **Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de adução e distribuição para o atendimento dos déficits.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Implantação de adutora de água tratada	m	57.055	240,12	MC, 2008 - atual. 01/2016	13.700.046,60
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		685.002,33
Implantação de rede de distribuição	m	7.480	176,09		1.317.153,20
Implantação de ligação predial	und	587	97,11	SINAPI - 12/2015	57.003,57
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		65.857,66
Tapiranga					
Implantação de adutora de água tratada	m	25.858	240,12	MC, 2008 - atual. 01/2016	6.209.022,96
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		310.451,15
Implantação de rede de distribuição	m	8.336	176,09		1.467.886,24
Implantação de ligação predial	und	371	97,11	SINAPI - 12/2015	36.027,81
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		73.394,31
Total					23.921.845,83



• Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede de distribuição	m	14.577	176,09	MC, 2008 - atual. 01/2016	2.566.863,93
Ligações	und	1.229	97,11	SINAPI BA - 12/2015	119.348,19
Hidrômetros	und	1.229	267,99		329.359,71
Tapiranga					
Rede de distribuição	m	1.434	176,09	MC, 2008 - atual. 01/2016	252.513,06
Ligações	und	133	97,11	SINAPI BA - 12/2015	12.915,63
Hidrômetros	und	133	267,99		35.642,67
Total					3.316.643,19

PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS

• Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Geólogo Pleno	Permanente	160	155,72	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.915,20
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			30.936,00

• Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Substituição de redes de distribuição	m	39.599	176,09	MC, 2008 - atual. 01/2016	6.972.987,91
Substituição de ligações	und	3.123	97,11	SINAPI BA - 12/2015	303.274,53
Substituição de hidrômetros	und	6.111	267,99		1.637.686,89
Tapiranga					
Substituição de redes de distribuição	m	3.734	176,09	MC, 2008 - atual. 01/2016	657.520,06
Substituição de ligações	und	314	97,11	SINAPI BA - 12/2015	30.492,54
Substituição de hidrômetros	und	549	267,99		147.126,51
Total					9.749.088,44

• Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Hidrômetro 5,00 m³/h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	720	110,79	SINAPI BA - 12/2015	79.768,80
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	720	157,20		113.184,00
Tapiranga					
Hidrômetro 5,00 m³/h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	379	110,79	SINAPI BA - 12/2015	41.989,41
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	379	157,20		59.578,80
Total					294.521,01

• Setorização e implantação de macromedidores

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Macromedidor - 1 und	und	2	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	40.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	2	2.401,20		4.802,40
Tapiranga					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Total					67.203,60

Nota: Estimam-se 5.000 ligações por setor.



• **Controle e detecção de vazamentos**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	120	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	40.892,40
Engenheiro Júnior		300	122,05		36.615,00
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			89.549,00

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

• **Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	96	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.880,64
Auxiliar técnico		120	37,63		4.515,60
Total por sistema		12 meses			
Quantidade de sistemas monitorados	und	2			
Total:					36.792,48

• **Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Geólogo Pleno	Permanente	160	155,72	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.915,20
Engenheiro Júnior		160	122,05		19.528,00
Auxiliar Técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			50.464,00

• **Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Captação - manutenção	hab	19.708	38,42	MC, 2008 - atual. 01/2016	757.141,94	
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	19.708	25,61		504.761,30	
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	705	144,07		101.570,76	
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	19.708	67,24		1.325.087,09	
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	19.708	44,82		883.391,39	
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	88.169	144,07		12.702.684,17	
Elevatória de água tratada - manutenção	und	3	120.000,00		360.000,00	
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	3	80.000,00		240.000,00	
Reservação - manutenção	hab	19.708	45,14		889.697,95	
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	19.708	30,10		593.131,97	
Tapiranga						
Captação - manutenção	hab	2.762	38,42		MC, 2008 - atual. 01/2016	106.110,52
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	2.762	25,61			70.740,34
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	14.960	144,07	2.155.317,12		
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	2.762	67,24	185.705,83		
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	2.762	44,82	123.803,89		
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	25.974	144,07	3.742.126,13		
Elevatória de água tratada - manutenção	und	2	120.000,00	240.000,00		
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	2	80.000,00	160.000,00		
Reservação - manutenção	hab	2.762	45,14	124.687,73		
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	2.762	30,10	83.125,15		
Total					25.349.083,28	

Nota: Para reforma considera-se 20% do valor da execução da unidade, sendo realizadas duas reformas ao longo do horizonte de planejamento. Para a manutenção 3% do valor da execução da unidade, com frequência anual.



• **Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Advogado Pleno		40	131,03		5.241,20
Pedagogo/ Assistente social		160	112,16		17.945,60
Engenheiro Júnior		120	122,05		14.646,00
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			54.758,24

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• **Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Estudo hidrológico e aprovação no órgão (sede, distritos e povoados)	und	4	13.022,33	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	52.089,32
Total					52.089,32

• **Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede				SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	
Cadastro de redes	m	14.600	2,27		33.142,00
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	643	4,66		2.996,38
Cadastro de ligações	ligações	1.311	15,45		20.254,95
Cadastro de obras localizadas	und	3	1077,89		3.233,67
Tapiranga					
Cadastro de redes	m	0	2,27		0,00
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45		0,00
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89		0,00
Itapura					
Cadastro de redes	m	0	2,27		0,00
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66	0,00	
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45	0,00	
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89	0,00	
Povoado de Palmeira					
Cadastro de redes	m	0	2,27	0,00	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66	0,00	
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45	0,00	
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89	0,00	
 Geral					
Coordenador	horas	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80
Cadista	horas	1600	55,96		89.536,00
Auxiliar técnico	horas	640	37,63		24.083,20
Total		12 meses			

• **Rever e atualizar o cadastro comercial**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total:		4 meses			300.061,20



PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora	m	48.961	299,35	MC, 2008 - atual.	14.656.475,35
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	732.823,77
Ligações	und	4.396	853,76		3.753.128,96
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	1.500	1.358,88	SINAPI BA - 12/2015	2.038.320,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		101.916,00
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Tapiranga					
Rede coletora	m	1.903	299,35	MC, 2008 - atual.	569.663,05
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	28.483,15
Ligações	und	357	853,76		304.792,32
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	500	1.358,88	SINAPI BA - 12/2015	679.440,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		33.972,00
Implantação de linha de recalque	m	300	2.293,06		687.918,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		34.395,90
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00	MC, 2008 - atual.	200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00
Itapura					
Rede coletora	m	1.517	299,35	MC, 2008 - atual.	454.113,95
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	22.705,70
Ligações	und	283	853,76		241.614,08
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	300	1.358,88	SINAPI BA - 12/2015	407.664,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		20.383,20
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Povoado de Palmeira					
Rede coletora	m	568	299,35	MC, 2008 - atual.	170.030,80
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	8.501,54
Ligações	und	49	853,76		41.834,24
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	100	1.358,88	SINAPI BA - 12/2015	135.888,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		6.794,40
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Total					25.340.858,41

Nota: Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade.

• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	4.933	248,12	MC, 2008 - atual.	1.223.975,96
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%	01/2016	61.198,80
Tapiranga					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	1.574	248,12	MC, 2008 - atual.	390.540,88
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%	01/2016	30.000,00
Itapura					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	973	248,12	MC, 2008 - atual.	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%	01/2016	30.000,00
Povoado de Palmeira					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	121	248,12	MC, 2008 - atual.	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%	01/2016	30.000,00
Total					2.465.715,64



• Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de conjunto Sanitário	dom	798	8.000,00	FUNASA, 2014	6.384.000,00
Implantação de sistema de tratamento de esgoto (fossa séptica e sumidouro)	dom	1.881	2.357,20	SINAPI BA - 12/2016	4.433.893,20
Total					10.817.893,20

• Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora de esgoto	m	14.068	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	4.211.255,80
Ligações	und	3.040	853,76	SINAPI BA - 12/2015	2.595.430,40
Tapiranga					
Rede coletora de esgoto	m	843	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	252.352,05
Ligações	und	241	853,76	SINAPI BA - 12/2015	205.756,16
Itapura					
Rede coletora de esgoto	m	674	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	201.761,90
Ligações	und	190	853,76	SINAPI BA - 12/2015	162.214,40
Total					7.628.770,71



PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora - substituição de trechos	m	13.173	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	3.943.337,55
Ligações - substituição	und	1.341	853,76	SINAPI BA - 12/2015	1.144.892,16
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	2.143	489,20		1.048.348,74
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00		0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	18.263	89,32		1.631.309,60
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	18.263	49,62		906.283,11
Tapiranga					
Rede coletora - substituição de trechos	m	393	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	117.644,55
Ligações - substituição	und	80	853,76	SINAPI BA - 12/2015	68.300,80
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	500	489,20		244.598,40
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	300	825,50		247.650,48
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00		72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	1.574	89,32		140.594,72
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	1.574	49,62		78.108,18
Itapura					
Rede coletora - substituição de trechos	m	313	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	93.696,55
Ligações - substituição	und	63	853,76	SINAPI BA - 12/2015	53.786,88
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	300	489,20		146.759,04
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00		0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	973	89,32		86.911,47
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	973	49,62		48.284,15
Povoado de Palmeira					
Rede coletora - substituição de trechos	m	91	299,35	MC, 2008 - atual. 01/2016	27.240,85
Ligações - substituição	und	8	853,76	SINAPI BA - 12/2015	6.830,08
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	100	489,20		48.919,68
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00		0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	121	89,32		10.808,11
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	121	49,62		6.004,50
Total					

Nota: Para reforma considera-se 20% do valor da execução da unidade, sendo realizada uma reforma ao longo do horizonte de planejamento. Para a manutenção 3% do valor da execução da unidade, com frequência anual a partir da implantação.

• Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	48	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.940,32
Auxiliar Técnico		48	37,63		1.806,24
Total por sistema		12 meses			
Quantidade de sistemas monitorados	und	4			
Total:					34.986,24



• **Estabelecer sistema de monitoramento e controle do destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	48	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.940,32
Auxiliar Técnico		48	37,63		1.806,24
Total:		12 meses			8.746,56

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

• **Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Área urbana selecionada	ha	324,72	1.520,00	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016 (composição por perfil)	493.574,40
Tapiranga					
Área urbana selecionada	ha	28,72	1.400,00		40.208,00
Itapura					
Área urbana selecionada	ha	21,95	1.310,00		28.754,50
Total					562.536,90

• **Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80
Engenheiro Sênior		480	188,21		90.340,80
Geólogo Pleno		720	107,72		77.558,40
Advogado Pleno		240	131,03		31.447,20
Engenheiro Júnior		960	122,05		117.168,00
Pedagogo/ Assistente social		720	112,16		80.755,20
Auxiliar Técnico		960	37,63		36.124,80
Total		6 meses			515.179,20

• **Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Permanente	16	188,21	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	3.011,36
Geólogo Pleno		120	107,72		12.926,40
Engenheiro Júnior		320	122,05		39.056,00
Pedagogo/ Assistente social		320	112,16		35.891,20
Auxiliar Técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			102.926,56



PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

• Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	988	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	2.201.125,68
Galerias de águas pluviais - implantação	m	18.600	326,21		6.067.506,00
Poços de visita - implantação	und	190	3.639,46		691.497,40
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		448.006,45
Tapiranga					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	46	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	102.481,56
Galerias de águas pluviais - implantação	m	1.270	326,21		414.286,70
Poços de visita - implantação	und	13	3.639,46		47.312,98
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		28.204,06
Itapura					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	18	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	40.101,48
Galerias de águas pluviais - implantação	m	620	326,21		202.250,20
Poços de visita - implantação	und	6	3.639,46		21.836,76
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		13.209,42
Total					10.277.818,70

Nota: 1 - Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade. 2 - Para o custo das galerias realizou-se uma composição considerando-se diversos diâmetros.

• Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	254	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	565.876,44
Galerias de águas pluviais - implantação	m	4.770	326,21		1.556.021,70
Poços de visita - implantação	und	43	3.639,46		156.496,78
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		113.919,75
Tapiranga					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	18	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	40.101,48
Galerias de águas pluviais - implantação	m	310	326,21		101.125,10
Poços de visita - implantação	und	0	3.639,46		0,00
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		0,00
Itapura					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	1	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	2.227,86
Galerias de águas pluviais - implantação	m	200	326,21		65.242,00
Poços de visita - implantação	und	0	3.639,46		0,00
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		0,00
Total					2.601.011,11

• Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	160	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	18.124,80
Engenheiro Júnior		320	73,46		23.507,20
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			48.880,00



• Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	120	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.593,60
Engenheiro Júnior		240	73,46		17.630,40
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			38.472,00

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Reforma de Bocas de lobo	und	2.121	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	1.280.829,48
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	19.930	326,21		6.501.365,30
Poços de visita	und	203	1.091,84		221.643,52
Sarjeta e sarjetão	m	25.978	11,88	SINAPI BA - 12/2015	308.613,89
Tapiranga					
Reforma de Bocas de lobo	und	66	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	39.856,08
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	820	326,21		267.492,20
Poços de visita	und	12	1.091,84		13.102,08
Sarjeta e sarjetão	m	2.298	11,88	SINAPI BA - 12/2015	27.295,49
Itapura					
Reforma de Bocas de lobo	und	24	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	14.493,12
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	430	326,21		140.270,30
Poços de visita	und	0	1.091,84		0,00
Sarjeta e sarjetão	m	1.756	11,88	SINAPI BA - 12/2015	20.861,28
Total					8.835.822,74

Nota: 1 - Considerou-se a reforma de 20% das sarjetas e sarjetões no horizonte de planejamento.

• Realizar a limpeza das bocas de lobo.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Limpeza de bocas de lobo (Sede)	m³	127.848	69,7	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	8.911.005,60
Limpeza de bocas de lobo (Tapiranga)	m³	4.782	69,7		333.305,40
Limpeza de bocas de lobo (Itapura)	m³	1.602	69,7		111.659,40
Total					9.355.970,40

Nota: 1 - Considerou-se 50% do custo da limpeza de galerias para efetuar a limpeza das bocas de lobo.

• Realizar a limpeza dos canais e galerias.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Limpeza de galerias (Sede)	m³	233.700	139,4	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	32.577.780,00
Limpeza de galerias (Tapiranga)	m³	9.480	139,4		1.321.512,00
Limpeza de galerias (Itapura)	m³	3.280	139,4		457.232,00
Total					34.356.524,00

• Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	180	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	20.390,40
Engenheiro Júnior		280	73,46		20.568,80
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total		2 meses			48.207,20



• **Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Recomposição de mata ciliar	ha	7,5	8.281,36	Chabaribery et. al., 2007 - atual. 01/2016	62.110,20
Total					62.110,20

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• **Rever e atualizar o cadastro comercial**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total			4 meses		

• **Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	320	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	65.635,20
Engenheiro Sênior		480	113,28		54.374,40
Economista Sênior		800	87,65		70.120,00
Advogado Pleno		480	78,87		37.857,60
Pedagogo/ Assistente social		640	67,5		43.200,00
Engenheiro Júnior		960	73,46		70.521,60
Auxiliar Técnico		960	22,65		21.744,00
Total			6 meses		

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• **Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e mão de obra necessários.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Pleno		160	67,5		10.800,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total			2 meses		

• **Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de papeleiras	und	148	200,98	PMSB Abre Campo, 2015 - atual. 01/2016	29.745,04
Total					29.745,04

• **Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Auxiliar Técnico		160	22,65		3.624,00
Total:		1 mês			33.957,60



• Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Sênior		160	87,65		14.024,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			83.777,60

• Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Triturador móvel para verdes	und	1	70.343,27	PMSB Abre Campo, 2015 - atual.	70.343,27
Veículo para a coleta domiciliar	und	0	170.833,66	01/2016	0,00
Veículo para a coleta seletiva	und	2	170.833,66		341.667,32
Total					412.010,59

• Estudo e projeto de ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Pleno		80	67,5		5.400,00
Engenheiro Júnior		320	73,46		23.507,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:			2 meses		

• Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais e de difícil acesso.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de contêineres	und	16	5.024,52	PMSB Abre Campo, 2015 - atual.	80.392,32
Total					80.392,32

• Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem (parcela referente ao município de Miguel Calmon)

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Aterro Convencional compartilhado	hab	29.317	31,08	UFC Engenharia (Plano de Regionalização) - atual. 01/2016	911.172,36
Projeto do Aterro convencional*	und	0	5%		0,00
Total					911.172,36

Nota: * Segundo Plano de Regionalização da Bahia (2012) o projeto do aterro já se encontra concluído, desta forma seu custo não foi previsto.

PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

• Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	40	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	8.204,40
Economista Pleno		80	67,5		5.400,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		480	87,03		41.774,40
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Auxiliar Técnico		640	22,65		14.496,00
Total			4 meses		



• Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	40	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.630,80
Engenheiro Júnior		160	122,05		19.528,00
Pedagogo/ Assistente social		320	112,16		35.891,20
Auxiliar Técnico		320	37,63		12.041,60
Total		2 meses			81.091,60

• Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de LEV	und	20	502,45	PMSB Abre Campo, 2015 - atual.	10.049,00
Total					10.049,00

• Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de PEV	und	1	92.744,27	MMA, 2010 - atual. 01/2016	92.744,27
Implantação de PEV Central	und	1	145.645,02		145.645,02
Total					238.389,29

• Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Programador de Computador Pleno	Permanente	80	56,88	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	4.550,40
Auxiliar técnico		120	37,63		4.515,60
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total		1 mês			12.454,80

• Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos. Estudo para aproveitamento dos resíduos de podas e de feiras.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	40	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	8.204,40
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total		2 meses			36.339,60

• Estudo, projeto e implantação de Galpão de triagem.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de Galpão de Triagem grande (4 t/dia) - obras civis e equipamentos	und	1	1.240.739,30	MC/MMA, 2008 - atual. 01/2016	1.240.739,30
Projeto de Galpão de Triagem	und	1	5%		62.036,97
Total					1.302.776,27

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• Estabelecer Plano e serviços de manutenção dos equipamentos e unidades do sistema de gestão dos resíduos sólidos.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Papeleiras	und	148	803,92	PMSB Abre Campo, 2015 - atual. 01/2016	118.980,16
Veículos	und	2	683.334,64		1.366.669,28
Equipamentos	und	1	281.373,08		281.373,08
Locais de Entrega Voluntária (LEVs)	und	20	2.009,80		40.196,00
Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)	und	1	953.557,16	MMA, 2010 - atual. 01/2016	953.557,16
Galpão de triagem	und	1	4.962.957,20	MC/MMA, 2008 - atual. 01/2016	4.962.957,20
Aterro Sanitário	und	1	3.644.689,44	UFC Engenharia, 2012 - atual. 01/2016	3.644.689,44
Total					11.368.422,32

Nota: Para a manutenção considera-se 20% do valor da execução da unidade, com frequência anual.



• **Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Engenheiro Júnior		240	122,05		29.292,00
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total		2 meses			68.595,20

• **Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	40	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.630,80
Engenheiro Pleno		120	144,59		17.350,80
Geólogo Pleno		120	155,72		18.686,40
Cadista		80	55,96		4.476,80
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total		1 mês			60.165,60

• **Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Encerramento/ remediação de lixão (realização do PRAD e da Obra)	und	1	350.408,23	UFC Engenharia, 2012 - atual. 01/2016	350.408,23
Projeto	und	1	5%		17.520,41
Total					367.928,64



APÊNDICE II

RESULTADO DAS CONFERÊNCIAS PÚBLICAS



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MIGUEL CALMON - BA



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MIGUEL CALMON

PRODUTOS 3 e 4 – REUNIÃO 2

2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

RELATÓRIO CONCLUSIVO

O relatório conclusivo da Reunião 2 – 2ª Conferência Pública - resulta da análise e proposituras elaboradas pela comunidade. É a perspectiva desejada, após o diagnóstico da realidade local.

**MIGUEL CALMON- BA
2016**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Contratação de empresa de engenharia especializada para elaboração do Plano Municipal de Saneamento, contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015 celebrado entre a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo e a prefeitura de Miguel Calmon, BA.

CONTRATO: Nº 02/2015

CONTRATANTE: Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo

CONTRATADA: Gerentec Engenharia Ltda.

REALIZAÇÃO:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Rua Carijós, 166 - 5º andar – Centro - Belo Horizonte - MG – CEP 30.120-060 Tel. (31) 3207 8500; Escritório de Apoio: Rua Manoel Novais, nº 117 - Centro - Bom Jesus da Lapa - BA, Tel. (77) 3841 3214; www.agbpeixevivo.org.br

EXECUÇÃO:



End: Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar – Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo - SP. Tel. (11) 5095-8900
CNPJ 66.817.412/0001-27

www.gerentec.com.br

Eng. Dr. Antônio Eduardo Giansante - Coordenador Técnico

giansante@gerentec.com.br

MIGUEL CALMON – BA



2016

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador: Engenheiro Civil **Dr. Antônio Eduardo Giansante**

Engenheiro Ambiental **Luiz Claudio Rodrigues Ferreira**

Assistente Social **Cleomar Pena Forte Lima**

EQUIPE DE APOIO

Técnico: **Elton Marcelo Marques**

MIGUEL CALMON – BA



2016

A. APRESENTAÇÃO

A Conferência Pública no município de MIGUEL CALMON foi elaborada a partir da criação de instrumentos de mobilização, divulgação e capacitação, os quais deram a partida no processo de participação popular e permitiram à comunidade apropriar-se da questão e manifestar-se de forma abalizada e efetiva.

B. JUSTIFICATIVA

A participação da sociedade nesse processo é de extrema importância, já que o PMSB deve ser elaborado com horizonte de 20 anos, avaliado anualmente e revisado a cada 4 anos.

A definição de onde se pretende chegar permite entender com clareza o que é preciso mudar na cidade ou como ela precisa mudar para que a visão seja concretizada.

Uma visão compartilhada une e impulsiona as pessoas para buscarem seus objetivos, apesar de todas as dificuldades. Uma cidade sem visão é uma cidade sem direção. Assim, a conferência pública deve refletir os valores compartilhados pelos cidadãos.

C. OBJETIVO

O objetivo da Conferência Pública é fomentar a discussão com os municípios, identificando e entendendo a situação das áreas urbanas e rurais, as necessidades e potencialidades do município.

A iniciativa estimula as discussões para levar a população a um entendimento acerca dos desafios e perspectivas locais, buscado com isso a efetiva realização da qualidade da oferta de serviços concernentes ao saneamento básico e a capacitação da população para uma participação consciente e ativa na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.



D. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a execução da reunião seguiu o preceito informativo e participativo, através da prévia apresentação do tema e posterior aplicação de atividades, dividindo-se a plateia em grupos. As etapas para a realização da reunião seguiram a seguinte ordem:

- Mobilização Social;
- Estratégia de Divulgação;
- Organização do local;
- Recepção da comunidade;
- Apresentação da Reunião;
- Execução da Reunião.

E. MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Um Plano de Mobilização Social eficiente deve ser integrado, com capacidade de cobrir diversos pontos de contato, devendo, portanto, considerar os hábitos cotidianos do público alvo.

Portanto, conforme apresentado no Plano de Mobilização Social, optou-se pelas seguintes mídias: Banner (faixas) e cartazes, fixados em pontos de grande circulação; panfletos, para distribuição a toda população; carros de som; rádios comunitárias, e convites às autoridades. Além da utilização de mídias, foram feitas abordagens porta-a-porta, tendo como colaboradores os agentes comunitários de saúde.

Com estes mecanismos, procedeu-se a convocação da comunidade para participar da reunião, cujas atividades compreenderam:

- Estudo do local de realização da reunião em conjunto com a Prefeitura Municipal;



- Comunicação e confirmação da data, hora e local;
- Envio dos banners (faixas), com os dados da reunião;
- Envio de 1000 panfletos e 100 cartazes convidando a população a participar da reunião;
- Divulgação em rádio local, com texto explicativo das etapas e importância de participação popular na formação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

F. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO

Nesta fase, contamos com a colaboração e apoio da Prefeitura, para a realização da divulgação no município. Os recursos de divulgação utilizados foram:

F.1. Materiais Visuais:

- Panfletos e cartazes: para distribuição em pontos previamente estabelecidos, tais como: igrejas, ONGS, escolas, postos de saúde, Prefeitura e pontos comerciais.
- Banner (faixas): fixadas em locais de maior circulação de pessoas como praças, escolas e centros esportivos.
- Convite às autoridades: sob responsabilidade da Prefeitura, que deverá direcioná-los às autoridades, aos órgãos oficiais, ONGs, comerciantes e prestadores de serviços ligados à questão ambiental.

F.2. Humanos:

- Agentes comunitários: colaboradores de divulgação nas comunidades rurais, atuando na distribuição de panfletos e abordagem porta-a-porta nas residências e comércio onde desenvolvem trabalho.

As figuras a seguir ilustram as estratégias de divulgação utilizadas no município de Miguel Calmon.

Figura 9 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 10 – Banner de divulgação da Conferência



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 11 – Divulgação da conferência em diversos pontos do município

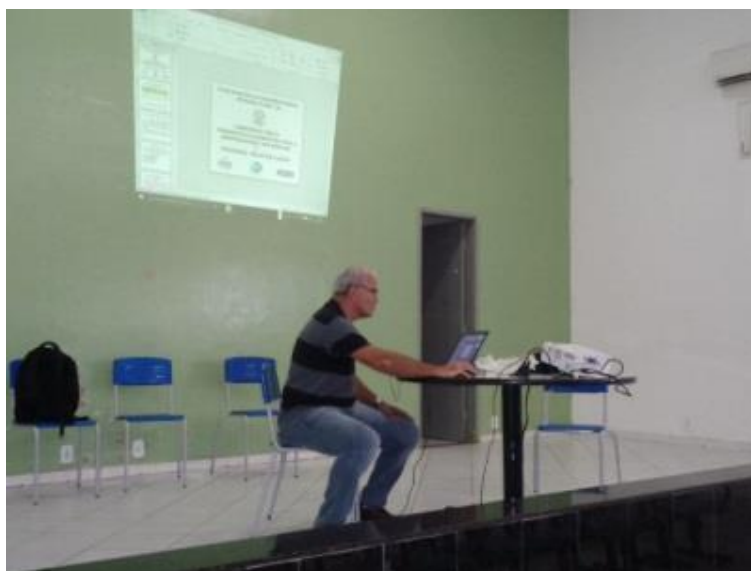


Fonte: Gerentec, 2016.

G. ORGANIZAÇÃO DO LOCAL

Preparação prévia, envolvendo a mobilização social, organização de mesas e cadeiras, montagem de equipamentos como painel expositor de temas, tela para exposição, Datashow, microfones e caixas de som, espaço para coffee break, bem como a recepção das pessoas e disposição da lista de presença (Figuras 12 e 13).

Figura 12 – Preparação do local do evento



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 13 – Registro na lista de presença



Fonte: Gerentec, 2016.

H. APRESENTAÇÃO DA REUNIÃO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MIGUEL CALMON – BA

**CONFERÊNCIA PÚBLICA
PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS
E
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL, 2010

Componente	Atendimento Adequado (%)	Déficit	
		Atendimento Precário (%)	Sem atendimento (%)
Abastecimento de água	59,3	33,9	6,8
Esgotamento sanitário	39,7	50,7	9,6
Manejo de resíduos sólidos	58,6	27,2	14,2

Fonte: Planseo, 2010

Obs.: não há estatísticas nacionais sobre drenagem urbana
Os problemas de MIGUEL CALMON são comuns aos do país

PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO - PMSB

O PMSB é um instrumento exigido pela Lei 11.445/07, de regulação do setor de saneamento. A implementação do PMSB possibilitará planejar as ações do Município na direção da universalização do atendimento.

A não elaboração do Plano **trará restrição** para obtenção de recursos federais para investimentos no setor.

OBJETIVO BÁSICO DO PMSB

Consolidar os instrumentos de planejamento e gestão de forma a viabilizar a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

ABRANGÊNCIA DO PMSB

O PMSB abrange os seguintes setores:

- Setor abastecimento de água;
- Setor esgotamento sanitário;
- Setor drenagem urbana;
- Setor resíduos sólidos.

PRAZOS PARA A ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE SANEAMENTO

Decreto 8.629/2015, prorrogando o prazo para a entrega dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) das cidades brasileiras para **Dezembro de 2017**. Antes, o prazo terminava em Dezembro de 2015. Sem o envio do Plano, as prefeituras não poderão mais receber recursos para o saneamento básico.





Princípios orientadores do plano municipal de saneamento básico

- **UNIVERSALIDADE**
 - universalização dos serviços significa a ampliação do atendimento a todos os municípios, inclusive nas áreas rurais;
- **INTEGRALIDADES DAS AÇÕES**
 - serviços de saneamento básico promovidos de forma integral, conforme a Lei nº 11.445/2007;
- **EQUIDADE**
 - diz respeito a direitos iguais, independente de raça, credo, situação socioeconômica, ou seja, considera que todos os cidadãos têm direitos iguais no acesso a serviços de saneamento ambiental de boa qualidade.
- **PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL**
 - presença de todos os setores da sociedade nas discussões.

Objetivos e metas progressivas para o sistema de abastecimento de água para a Sede de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Universalizar o abastecimento de água potável nos domicílios urbanos e rurais, acompanhando o crescimento da população.	92,9%	100%	100%	100%
Reduzir o índice de perdas no sistema de distribuição de água	40,4%	35%	25%	20%
Distribuir água com qualidade adequada, atendendo ao padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/2011)	100%	100%	100%	100%

Objetivos e metas para o sistema de esgotamento sanitário do Município de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Implantar sistema de coleta e afastamento do esgoto nos domicílios urbanos e rurais	23,0%	80,0%	100%	100%
Realizar o tratamento do esgoto coletado nos domicílios	37,8%	50,0%	100%	100%

Objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da Sede de Miguel Calmon

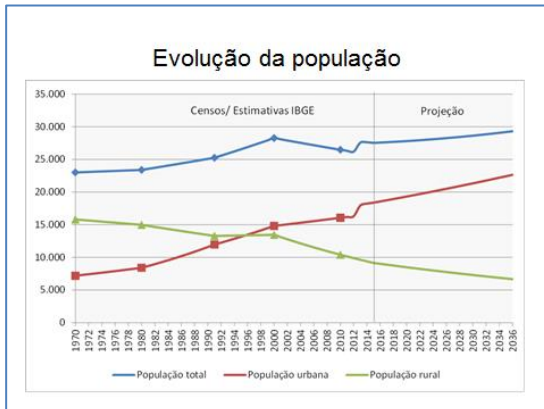
Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Universalizar a cobertura com o sistema de coleta nos domicílios urbanos e rurais, acompanhando o crescimento da população.	66,7%	80%	100%	100%
Atender a população com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	0%	7,9%	18,4%	50%
Ampliar o índice de reciclagem de resíduos sólidos	0%	0%	15%	30%
Ampliar o índice de recuperação de resíduos orgânicos	0%	0%	7,5%	30%

Objetivos e metas para o sistema de drenagem urbana para o município de Miguel Calmon

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Implantar sistema de microdrenagem (bocas-de-lobo, poços de visita e galerias)	5%	20%	80%	100%

PROJEÇÃO POPULACIONAL

- A partir dos dados do IBGE de 2010
- Consideradas a evolução histórica observada nos últimos registros censitários: 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010
- Taxa de crescimento maior na população urbana
- Estabilização da população rural



Projeção da população e do número de domicílios

ANO	POPULAÇÃO			DOMICÍLIOS		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
2016	27.582	18.562	9.020	8.714	5.850	2.864
2036	29.317	22.649	6.667	10.230	7.890	2.340

PROJEÇÃO DA DEMANDA E IDENTIFICAÇÃO DOS DÉFICITS DIANTE DO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

- Utilização do método da projeção geométrica.
- Considerado horizonte de planejamento de 20 anos.
- O horizonte de planejamento do plano vai de 2016 a 2036.
- A projeção populacional ao longo dos anos permite a identificação de déficits do atual sistema implantado.

Os exemplos a seguir mostram a metodologia para um município qualquer.

Exemplo SAA. Metodologia

Um município possui atualmente 200 m³ de reservação de água tratada. Considerando a projeção da demanda, em que ano esse valor passará a ser deficitário? Pelo exemplo, em 2027 já seria necessária uma ampliação do reservatório.

Ano	População	Volume de reservação (m ³)
2015	7.519	199,5
2016	7.670	127,7
2017	7.823	129,7
2018	7.980	131,7
2019	8.139	133,6
2020	8.302	135,4
2021	8.468	137,1
2022	8.637	147,0
2023	8.810	157,2
2024	8.986	167,5
2025	9.166	178,0
2026	9.349	190,6
2027	9.536	203,4
2028	9.727	216,5
2029	9.922	229,8
2030	10.120	243,3
2031	10.323	257,1
2032	10.529	271,2
2033	10.740	285,5
2034	10.951	299,8

Exemplo SES. Metodologia

Um município qualquer possui atualmente uma estação de tratamento de esgoto, com capacidade para tratar 15 L/s. Considerando a projeção da demanda, em que ano esse valor passará a ser deficitário? Pelo exemplo, a partir de 2022.

Ano	População	Tratamento (L/s)
2015	7.519	14,5
2016	7.670	15,5
2017	7.823	15,8
2018	7.980	14,1
2019	8.139	14,4
2020	8.302	14,7
2021	8.468	14,9
2022	8.637	15,5
2023	8.810	16,1
2024	8.986	16,8
2025	9.166	17,4
2026	9.349	17,8
2027	9.536	18,3
2028	9.727	18,7
2029	9.922	19,2
2030	10.120	19,6
2031	10.323	20,1
2032	10.529	20,6
2033	10.740	21,0
2034	10.951	21,4

Exemplo SRS. Metodologia

Um município não possui coleta seletiva e tem como destinação final para seus resíduos sólidos o aterro controlado ou um lixão. A destinação do município é classificada como *inadequada*. Como seria possível torná-la *adequada*? Pelo exemplo, paulatinamente seria alcançada a prestação de serviço adequada, com aterro sanitário compartilhado.

Ano	Coleta regular (%)	Coleta seletiva (%)	Reciclagem (%)	Compostagem (%)
2015	90,0	0,0	5,0	0,0
2016	95,0	2,7	12,5	2,6
2017	100,0	5,5	20,0	5,3
2018	100,0	8,2	22,0	7,9
2019	100,0	10,9	24,0	10,5
2020	100,0	13,6	26,0	13,2
2021	100,0	16,4	28,0	15,8
2022	100,0	19,1	30,0	18,4
2023	100,0	21,8	32,5	21,1
2024	100,0	24,5	35,0	23,7
2025	100,0	27,3	37,5	26,3
2026	100,0	30,0	40,0	28,9
2027	100,0	30,0	41,3	31,6
2028	100,0	30,0	42,5	34,2
2029	100,0	30,0	43,8	36,8
2030	100,0	30,0	45,0	39,5
2031	100,0	30,0	46,3	42,1
2032	100,0	30,0	47,5	44,7
2033	100,0	30,0	48,8	47,4
2034	100,0	30,0	50,0	50,0

Exemplo SDU. Metodologia

Um município não possui atualmente cadastro das unidades de drenagem urbana e apresenta ligações de esgoto clandestinas. Considerando a projeção da demanda, qual o número de unidades necessárias para atender o horizonte de plano? Foram adotadas 4 bocas-de-lobo por hectare para o relevo plano do município.

Área urbana de referência: 135,00

Ano	Área urbana selet. (Ha)	Bocas de lobo (umd)	
		Atender Déficit	Expensão urbana
2015	140,73	0	0
2016	143,68	54	17
2017	146,68	54	6
2018	149,75	5	6
2019	152,88	6	6
2020	156,08	5	6
2021	159,33	6	7
2022	162,65	5	7
2023	166,04	13	7
2024	169,50	14	7
2025	173,02	13	7
2026	176,62	14	7
2027	180,29	10	7
2028	184,03	10	7
2029	187,84	10	8
2030	191,73	10	8
2031	195,70	11	8
2032	199,75	10	8
2033	203,88	10	8
2034	208,10	10	8
TOTAL		270	145

DEFICITS E LOCALIDADES

Distrito	SAA	SES	SRS	SDU
Sede	▪ Distribuição			
Distritos	▪ Captação ▪ Tratamento	▪ Coleta ▪ EEE ▪ Tratamento	▪ Inadequado	▪ Boca de lobo ▪ Galerias ▪ Poços de visita
Povoados e localidades Rurais	▪ Captação ▪ Tratamento ▪ Reservação ▪ Distribuição			

Cenários

A diferença entre o Cenário de Metas 1 e 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas.

A Tabela a seguir apresenta as metas e respectivos prazos nos dois cenários para o município de Miguel Calmon.

Componente	Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
		Meta	Prazo	Meta	Prazo
SAA	Índice de Atendimento	100%	2020	100%	2018
	Cota consumida	120 l/hab.d	2036	120 l/hab.d	2024
	Índice de perdas na distribuição	20%	2036	20%	2024
SES	Índice de hidrometração	100%	2024	100%	2020
	Índice de Atendimento com coleta	100%	2024	100%	2020
SDU	Índice de Tratamento	100%	2024	100%	2020
	Índice de cobertura na microdrenagem	100%	2036	100%	2024
SMRS	Índice de atendimento com coleta de resíduos	100%	2024	100%	2020
	Índice de atendimento com coleta seletiva	50%	2036	60%	2036
	Índice de reciclagem	30%	2036	40%	2036
	Índice de compostagem	30%	2036	40%	2036
	Massa per capita de RSD	0,8 kg/hab.d	2036	0,8 kg/hab.d	2036

Projeção de Demandas

- [Sistema de Abastecimento de Água](#)
- [Sistema de Esgotamento Sanitário](#)
- [Sistema de Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos](#)
- [Sistema de Drenagem Urbana](#)

Projeção de Demanda dos Sistemas de Abastecimento de Água

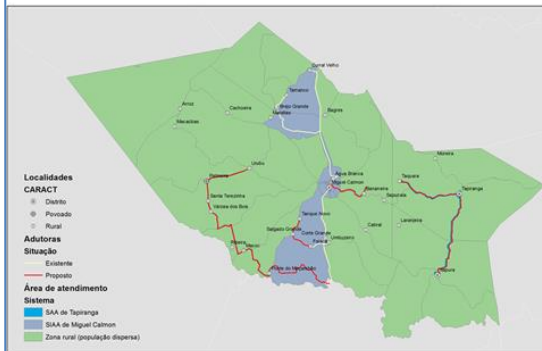
Para o cálculo da demanda foram consideradas ampliações dos atuais sistemas de abastecimento de água existentes no município com intuito de garantir a distribuição de água com qualidade adequada a partir das unidades de tratamento existentes.

Desta forma, optou-se pela integração aos sistemas existentes.

SISTEMAS PROPOSTOS:

- **SIAA MIGUEL CALMON (no município de Miguel Calmon):** : Sede, Brejo Grande, Faísca, Tamanco, Umbuzeiro, Água Branca, Bagres, Corte Grande e Curral Velho. **Ampliação para:** Palmeira, Bananeiras, Salgado Grande, Tanque Novo, Ponte do Maçambão, Maxixi, Ribeira, Várzea dos Bois, Santa Terezinha e Urubu
- **SAA TAPIRANGA:** Tapiranga e Peixe. **Ampliação para:** Itapura e Taquara.

Áreas de atendimento dos Sistemas propostos



Projeção de Demanda dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

O cálculo da demanda foi efetuado para a população dos distritos e dos povoados (aglomerados rurais isolados). Para a área rural, onde a população se encontra dispersa, serão propostas soluções individuais

Sistema de Esgotamento Sanitário

- MIGUEL CALMON
- TAPIRANGA
- ITAPURA
- POVOADO:
Palmeira.

Projeção de Demanda dos Sistemas de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos

A demanda pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é calculada tendo como diretriz promover uma solução adequada aos resíduos sólidos gerados no território do Município, a partir de uma gestão integrada e sustentável.

O serviço de coleta de resíduos sólidos não se encontra universalizado no município.

Cobertura atual: 66,7% da população total.

RSD gerados: 19.275,20 kg/dia (estimado)

Coletados : 12.864,84 kg/dia.

Diferença: 6.410,36 kg/dia

Déficits em termos de unidades de manejo de resíduos sólidos

Unidade/ Estrutura	Déficits
Papeleiras em vias públicas	148
Contêineres para feiras e áreas de difícil acesso	16
Veículos de coleta (para resíduos da coleta indiferenciada e seletiva)	2
Local de Entrega Voluntária - LEV	20
Galpão de triagem	1
Triturador de verdes	1
Ponto de Entrega Voluntária - PEV Central	2

Projeção de Demanda dos Sistemas de Drenagem Urbana

A função da drenagem urbana é destinar adequadamente as águas pluviais, combatendo as inundações e evitando o empoçamento da água, situações que podem causar diversos prejuízos desde danos físicos, custos de emergência e prejuízos financeiros, até a disseminação de doenças de veiculação hídrica.

As demandas de drenagem urbana são determinadas de forma diferente dos outros serviços de saneamento, já que não dependem diretamente da população, mas sim da forma de ocupação do espaço urbano, das condições climáticas e características físicas das bacias hidrográficas, onde se situa a área ocupada do Município. Assim, o escoamento superficial das águas pluviais depende de vários fatores naturais e antrópicos que interagem entre si, os quais devem ser considerados na demanda ou no estudo de vazões.

Atualmente só a região central da sede conta com algumas bocas de lobo e galerias para coleta e destino das águas superficiais provenientes das chuvas. Entretanto, pela falta de cadastro não existem dados de quais áreas são efetivamente atendidas, incluindo extensão de galerias, posição de poços de visita e bocas de lobo, bem como dimensões, declividades e condições operacionais atualizadas, o que dificulta a análise do sistema.

Índice de cobertura do SDU no município :

- Sede - 5%
- Distritos e povoados: 0%.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Em função do relevo e da área ocupada atualmente pela população verificam-se os seguintes déficits, com a expansão urbana novas unidades serão implantadas:

- **Sede:** 988 bocas de lobo, 18,60 km de galerias e 190 poços de visita.
- **Distrito de Tapiranga:** 46 bocas de lobo, 1,25 km de galerias e 13 poços de visita.
- **Distrito de Itapura:** 18 bocas de lobo, 0,62 km de galerias e 6 poços de visita

Abastecimento de água

Investimentos para o SIAA – Cenário 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Miguel Calmon		
	Cenário de Metas 1		
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00	
Projeto e implantação de reservatórios		0,00	
Projeto e implantação de estação elevatória		630.000,00	
Projeto e implantação de adutora de água tratada		14.385.000,00	
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		1.318.000,00	
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		540.000,00	484.000,00
Setorização		45.000,00	
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		81.000,00	22.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		82.000,00	237.000,00
Subtotal	0,00	17.081.000,00	723.000,00
Total		19.647.000,00	

Abastecimento de água

Investimentos para o SIAA – Cenário 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Miguel Calmon		
	Cenário de Metas 2		
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00	
Projeto e implantação de reservatórios		0,00	
Projeto e implantação de estação elevatória		630.000,00	
Projeto e implantação de adutora de água tratada		14.385.000,00	
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		1.199.000,00	
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		540.000,00	484.000,00
Setorização		45.000,00	
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		76.000,00	22.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		245.000,00	59.000,00
Subtotal	0,00	17.120.000,00	545.000,00
Total		19.508.000,00	

Esgotamento Sanitário

Investimentos para o SES – Cenário 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Miguel Calmon		
	Cenário de Metas 1		
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		13.564.000,00	1.093.000,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		925.000,00	775.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		3.837.000,00	790.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			2.141.000,00
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		62.000,00	1.224.000,00
Subtotal	0,00	18.388.000,00	6.023.000,00
Total		28.647.000,00	

Esgotamento Sanitário

Investimentos para o SES – Cenário 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Miguel Calmon		
	Cenário de Metas 2		
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		14.657.000,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		925.000,00	775.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		4.196.000,00	510.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	102.000,00	2.039.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	62.000,00	1.224.000,00	
Subtotal	164.000,00	23.041.000,00	1.285.000,00
Total		28.726.000,00	

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Investimentos e custos de manutenção para o SMRS – Cenário 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SRS do município de Miguel Calmon		
	Cenário de Metas 1		
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de papelarias em vias públicas	0,00	30.000,00	0,00
Implantação de contêineres em feiras e áreas de difícil acesso	0,00	81.000,00	0,00
Aquisição de veículos para coleta (resíduos de coleta indiferenciada e seletiva)	0,00	342.000,00	0,00
Aquisição de triturador para verdes	0,00	0,00	71.000,00
Implantação de LEVs	0,00	11.000,00	0,00
Projeto e implantação de galpão de triagem	0,00	1.303.000,00	0,00
Projeto e implantação de PEVs	0,00	0,00	251.000,00
Projeto e encerramento de lição	0,00	0,00	405.000,00
Implantação de aterro sanitário	0,00	0,00	912.000,00
Subtotal	0,00	1.767.000,00	1.639.000,00
Total		3.406.000,00	

Observação: Segundo o Plano de Regionalização (LFC, 2012) o município de Miguel Calmon irá compartilhar um aterro sanitário convencional, a ser construído no município de Jacobina. O citado aterro irá atender 5 municípios que fazem parte do arranjo territorial. O custo total de implantação do aterro foi dividido para os cinco municípios, sendo informado na tabela apenas a estimativa para Miguel Calmon.



RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
Investimentos e custos de manutenção para o SMRS – Cenário 2				
Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SRS do município de Miguel Calmon			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de papelarias em vias públicas	0,00	30 000,00	0,00	0,00
Implantação de contêineres em feiras e áreas de difícil acesso	0,00	81 000,00	0,00	0,00
Aquisição de veículos para coleta (resíduos da coleta indiferenciada e seletiva)	0,00	342 000,00	0,00	0,00
Aquisição de triturador para verdes	0,00	71 000,00	0,00	0,00
Implantação de LEVs	0,00	11 000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de gaiólio de triagem	0,00	1 303 000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de PEVs	0,00	0,00	251 000,00	0,00
Projeto e encerramento de lião	0,00	0,00	405 000,00	0,00
Implantação de aterro sanitário	0,00	912 000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	2 750 000,00	656 000,00	0,00
Total		3.406.000,00		

Observação: Segundo o Plano de Regionalização (LRF C, 2012) o município de Miguel Calmon irá compartilhar um aterro sanitário convencional, a ser construído no município de Jacobina. O citado aterro irá atender 5 municípios que fazem parte do arranjo territorial. O custo total de implantação do aterro foi dividido para os cinco municípios, sendo informado na tabela apenas a estimativa para Miguel Calmon.

Drenagem Urbana				
Investimentos e custos de manutenção para o SDU – Cenário 1				
Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Miguel Calmon			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	449 000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	1 738 000,00	435 000,00	29 000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	123 000,00	107 000,00	337 000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	4 789 000,00	1 201 000,00	79 000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	340 000,00	288 000,00	930 000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	583 000,00	164 000,00	102 000,00
Subtotal	0,00	8 022 000,00	2 195 000,00	1 477 000,00
Total		11.694.000,00		

Drenagem Urbana				
Investimentos e custos de manutenção para o SDU – Cenário 2				
Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Miguel Calmon			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	449 000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	2 086 000,00	116 000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	123 000,00	107 000,00	337 000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	5 748 000,00	320 000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	340 000,00	288 000,00	930 000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	692 000,00	66 000,00	91 000,00
Subtotal	449 000,00	8 989 000,00	897 000,00	1 358 000,00
Total		11.693.000,00		

Proposições para a população rural		
Custos previstos para o saneamento rural de Miguel Calmon		
Alternativas individuais de saneamento	Custo previsto (R\$)	Referência
Captação de água	511.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Reservatório	601.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Fornecimento de cloro	691.000,00	ABAS, 2004
Sistema de tratamento de águas residuais	1.980.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Conjunto sanitário	6.384.000,00	Funasa, 2014
Recipiente para resíduos sólidos	480.000,00	Pesquisa pelo autor, 2014
Manutenção de estradas vicinais	135.000,00	DER, 2014
Total	10.782.000,00	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
Programas, projetos e ações de gestão dos serviços de saneamento	
Os Programas, Projetos e Ações do Plano contemplam implícita ou explicitamente as temáticas colocadas a seguir. Inicia-se pelo avanço na gestão dos serviços de saneamento, porque decorremos demais temas.	
<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do Gerenciamento da Prestação dos Serviços e da Sustentabilidade Institucional e Econômica (I) Promoção do Direito à Cidade (II); Promoção da Saúde e a Qualidade de Vida (III) Promoção da Sustentabilidade Ambiental (IV) 	

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento. Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município. Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador de serviços, dos usuários e do titular. Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico. 	



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
<ul style="list-style-type: none">Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem.Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.

PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL
<ul style="list-style-type: none">Elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento.Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento.Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL
<ul style="list-style-type: none">Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB.Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os profissionais envolvidos no setor de saneamento.

PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico.Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo(s) prestador(es) do(s) serviço(s).Desenvolver mecanismos de divulgação da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none">Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.Elaboração e implementação de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
<ul style="list-style-type: none">Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciadorRealizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de abastecimento de água.Rever e atualizar o cadastro comercialEstudo e padronização das ligações prediais



PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
<ul style="list-style-type: none">• Adequar a(s) área(s) de captação, incluindo a implantação de controle de acesso, placas de sinalização e correções na parte elétrica.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de adução e distribuição para o atendimento dos déficits.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana.

PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS
<ul style="list-style-type: none">• Controlar a vazão de exportação para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit.
<ul style="list-style-type: none">• Setorização e implantação de macromedidores
<ul style="list-style-type: none">• Controle e detecção de vazamentos

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
<ul style="list-style-type: none">• Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade.
<ul style="list-style-type: none">• Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
<ul style="list-style-type: none">• Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.
<ul style="list-style-type: none">• Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário.
<ul style="list-style-type: none">• Rever e atualizar o cadastro comercial

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011.
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer sistema de monitoramento e controle do destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.



PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
<ul style="list-style-type: none">• Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.• Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil.• Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
<ul style="list-style-type: none">• Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit.• Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana.• Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento.• Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.• Realizar a limpeza das bocas de lobo.• Realizar a limpeza dos canais e galerias.• Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.• Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Rever e atualizar o cadastro comercial• Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos.

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e mão de obra necessários.• Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição.• Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.• Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta.• Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Estudo e projeto de ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.• Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais e de difícil acesso.• Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem (parcela referente ao município de Miguel Calmon)



PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva. Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município. Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município. Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população. Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos. Estudo para aproveitamento dos resíduos de podas e de feiras. Estudo, projeto e implantação de Galpão de triagem.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer Plano e serviços de manutenção dos equipamentos e unidades do sistema de gestão dos resíduos sólidos. Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos. Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	
TOTAL PARA TODO O PERÍODO (20 ANOS)	233.754.000,00
VALOR MÉDIO POR ANO	11.688.000,00
POPULAÇÃO TOTAL NO FINAL DO HORIZONTE	29.317
CUSTO POR HABITANTE/ANO	399,00

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA (20 ANOS)					
Investimentos e custos de manutenção para os sistemas de saneamento					
COMPONENTES	IMEDIATO (2016)	CURTO (2017-2020)	MÉDIO (2021-2024)	LONGO (2025-2036)	TOTAL
Institucional e de gestão	476.000,00	3.765.000,00	2.131.000,00	6.393.000,00	12.765.000,00
Abastecimento de Água	1.990.000,00	35.209.000,00	9.288.000,00	27.342.000,00	73.829.000,00
Esgotamento Sanitário	0,00	5.961.000,00	40.817.000,00	12.371.000,00	59.149.000,00
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	446.000,00	13.535.000,00	14.741.000,00	39.961.000,00	68.683.000,00
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	43.000,00	6.434.000,00	3.762.000,00	9.055.000,00	19.294.000,00

Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira	
DESCRIÇÃO	VPL
Custo das ações institucionais e de gestão	R\$ 12.765.000,00
Custo X População total	R\$ 435,41
Custo do sistema de abastecimento de água potável	R\$ 73.829.000,00
Custo X População atendida	R\$ 3.285,67
Custo X Economias	R\$ 7.395,47
Custo X Ligações	R\$ 7.597,14
Custo X volume consumido (m ³ /dia)	R\$ 27.384,64
Custo do sistema de esgotamento sanitário	R\$ 59.149.000,00
Custo X População atendida	R\$ 2.825,90
Custo X Economias	R\$ 5.847,07
Custo X Ligações	R\$ 5.994,63
Custo X volume produzido (m ³ /dia)	R\$ 29.478,69
Custo do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$ 68.683.000,00
Custo X População atendida	R\$ 3.300,48
Custo X Economias	R\$ 9.474,82
Custo X área urbana (ha)	R\$ 182.964,38
Custo do manejo de resíduos sólidos	R\$ 19.294.000,00
Custo X População total	R\$ 658,12
Custo X Domílios	R\$ 1.888,02
Custo X massa gerada de resíduos sólidos urbanos (ton/ano)	R\$ 1.959,88
CUSTO TOTAL PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	R\$ 233.720.000,00

Fontes de Financiamento	
FONTES PRÓPRIAS	
- Tarifas, Taxas e Preços Públicos;	
- Transferências e Subsídios.	
FONTES DO GOVERNO FEDERAL	
- Recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;	
- Recursos da OGIU – Orçamento Geral da União: Ministério das Cidades, Funasa.	
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDES;	
- Ministério da Justiça: Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD	
FONTES DO GOVERNO ESTADUAL	
- Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA;	
- Recursos Orçamentários Próprios do Município	
- Recursos da Operação.	
OUTRAS FONTES	
- Financiamentos Internacionais;	
- Participação do Capital Privado;	
- Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria e Plano Comunitário de Melhoria;	
- Expansão Urbana.	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os programas, projetos e ações apresentados neste produto foram formulados e propostos ao Município com base nas constatações realizadas ao longo da elaboração deste Plano e também nas metas fixadas para a universalização da prestação dos serviços de saneamento de Miguel Calmon.
- Para sua execução, o Município precisará contar com recursos financeiros. Existem diversas fontes públicas e privadas, além da cobrança de taxas e tarifas dos usuários, todas detalhadas neste produto. O operador deverá avaliar aquelas que melhor atendem a implantação do Plano de Saneamento e os anseios da população

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO MIGUEL CALMON - BA



*“A COMUNIDADE ATUANDO EM BUSCA DE SOLUÇÕES,
CONSTRUINDO O FUTURO
PLENO EXERCÍCIO DA CIDADANIA”*



<http://cbhsaofrancisco.org.br/planos-municipais-de-saneamento-basico/>



I. CONTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS DE TRABALHO

Os presentes foram divididos em 4 grupos de trabalho, aos quais foram distribuídas fichas sobre a visão do futuro para o sistema de saneamento no município de Miguel Calmon, onde responderam as perguntas “o que é preciso fazer?” e “por que fazer?” para os serviços dentro do território municipal (fichas anexas).

As indicações dos participantes para o sistema de saneamento básico do município foram as seguintes:

a) Drenagem Urbana:

1. O que é preciso fazer?



- Criar barragens para conter as águas pluviais, com sistema de tratamento e distribuição.
- Ampliação da rede de distribuição para a comunidades de Bagres.
- Criar sistemas de captação das águas pluviais nos prédios públicos (escolas, prefeitura, etc..).
- Instalação de sistemas de drenagem no centro da cidade.
- Construir muros de contenção nos pontos críticos do município.
- Realizar o mapeamento das áreas de risco.

2. Por que fazer?

- Para que as comunidades possam receber água tratada; beneficiar a agricultura familiar.
- Formas de armazenamento e reaproveitamento das águas pluviais.
- Evitar o desperdício e proporcionar melhor aproveitamento das águas pluviais.
- Evitar os deslizamentos de terra.
- Para evitar tragédias.

b) Esgotamento Sanitário:

1. O que é preciso fazer?

- Construção de sanitários com fossas ecológicas.
- Implantação de rede de coleta e tratamento de esgoto.
- Na zona rural necessita da implantação de sanitários com fossas.



- Necessidade de atividades de educação ambiental para conscientizar sobre a preservação do meio ambiente e revitalização das nascentes.

2. Por que fazer?

- Evitar que os dejetos sejam lançados nos cursos d'água.
- Porque inexistente qualquer tipo de sistema de esgotamento na maioria das localidades.
- Para garantir uma melhor qualidade de vida para as pessoas.
- Evitar a contaminação das nascentes prevenindo doenças.

c) Abastecimento de água:

1. O que é preciso fazer?

- Recuperar mata ciliar nas áreas de nascentes;
- Proibir a construção de moradias em áreas com nascentes;
- Ampliação de redes de distribuição;
- Construção de ETA no distrito de Itapura;

2. Por que fazer?

- Para aumentar a vazão das nascentes;
- Para melhorar o abastecimento das comunidades e evitar os desperdícios;
- Para garantir fornecimento de água tratada em quantidade e qualidade;
- Para conscientizar a população sobre a utilização da água;



d) Resíduos Sólidos:

1. O que é preciso fazer?

- Melhorar a coleta de resíduos domiciliares nos povoados.
- Criar aterro sanitário.
- Criar pátio para compostagem.

2. Por que fazer?

- Para evitar o lançamento desses resíduos em locais impróprios (lixões).
- Para melhor disposição final de resíduos sólidos em locais adequados pela população.

Considerando os dados indicados pelos participantes da Conferência Pública, conclui-se que os pontos citados não divergem dos que foram apresentados nos produtos. Observou-se que o município não dispõe de uma política de gestão do saneamento, limitando-se a realizar ações paliativas, que em muitos casos não alcançam a solução adequada, ficando a população exposta às dificuldades inerentes de um serviço de saneamento ineficiente.

Nas fichas de leituras visão do futuro, a seguir, são apresentados os pontos descritos pela sociedade.



Grupo: Sudoeste do Parque
das Passagens.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE

Miguel Calmon

– 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

GRUPO: Poderado de Lagoas e Olhos d'Água

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA (ENCANAMENTO)	* Criação de uma barragem em Olhos d'Água, com sistema de tratamento e distribuição; * Ampliação da rede para a comunidade de Bagris.	* Para que as comunidades recebam uma água tratada.
BOCAS DE LOBO, SARJETAS, GALERIAS E POÇOS DE VISITA	* Implantar	* Para não destruir as estradas
ÁREAS DE RISCO (DESMORONAMENTO DE MORROS E CASAS, ALAGAMENTOS)	* Não existe	



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Galvão - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA (ENCANAMENTO)	- Criar sistemas de captação das águas nas instituições (colégios, Centro de abastecimento, igrejas, postos, PSFs)	- Forma de armazenar e reaproveitar a água de forma consciente.
BOCAS DE LOBO, SARJETAS, GALERIAS E POÇOS DE VISITA	- Instalar as galerias no centro da cidade e onde não existe ou em pontos específicos - Criar os bocais	- Evitar o desperdício e proporcionar o melhor aproveitamento da água das chuvas.
ÁREAS DE RISCO (DESMORONAMENTO DE MORROS E CASAS, ALAGAMENTOS)	- Criar muros de contenção no Cuto da Colina, no bairro do Pontilhão e na rua Bras. Manoel de Souza e no bairro Canabrava.	- Evitar o desmoronamento de terras e consequentemente a invasão para as casas.

Sede: Sapucaia, Papiranga, Bico Garde, Bairro José Lúcio (MC), Macó.

lajedo do Braga



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA (ENCANAMENTO)	Construção de pequenas barragens no entorno do município para captação das águas da chuva.	Porque viabilizaria projetos para agricultura familiar, irrigação de pastos, suprimento animal, etc.
BOCAS DE LOBO, SARJETAS, GALERIAS E POÇOS DE VISITA	Discutir com órgãos competentes a construção dos citados.	Por conta da carência da Sede Municipal.
ÁREAS DE RISCO (DESMORONAMENTO DE MORROS E CASAS, ALAGAMENTOS)	Identificá-los contando com estudos geográficos do município.	Para evitar tragédias e gastos e preservar a vida.

GRUPO: ESPERANZA



Grupo de Itapuru



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE *Miguel Caldera*

- 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA (ENCANAMENTO)	<i>Ampliação e conservação da barragem</i>	<i>Ampliar a capacidade de armazenamento de água para melhor atender a região de Itapuru</i>
BOCAS DE LOBO, SARIJETAS, GALERIAS E POÇOS DE VISITA	<i>Pavimentação de ruas principalmente no poleado de Palmeirinha</i>	<i>Porque nesta comunidade não há pavimentação urbana para escoamento das águas pluviais</i>
ÁREAS DE RISCO (DESMORONAMENTO DE MORROS E CASAS, ALAGAMENTOS)	<i>Sistema de escoamento de água</i>	<i>Para evitar alagamento e obstrução das vias públicas (ruas e estradas)</i>

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE _____ – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE (ENCANAMENTO)	* Implantar;	* Para evitar que o esgoto esorra a céu aberto.
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	* Implantar;	
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ESGOTO NA ZONA RURAL	* Implantar;	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	* Realizar oficinas, palestras mostrando as comunidades a importância de preservar o meio ambiente.	* Para sensibilizar (conscientizar) a população de como proteger o meio ambiente.

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE _____ – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE (ENCANAMENTO)	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar rede de esgoto - Revitalizar - Criar 	<ul style="list-style-type: none"> - melhorar a qualidade de vida.
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão e funcionamento da estação da rede - Criar em distritos e alguns povoados a estação 	<ul style="list-style-type: none"> - melhorar a qualidade de vida (evitar doenças, diminuir os danos ambientais).
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ESGOTO NA ZONA RURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de rede de tratamento de esgoto. - Construção de fossas sépticas que faz o tratamento de esgoto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Por que irá melhorar a qualidade de vida, os danos ambientais - Reduzir os impactos nos lençóis freáticos.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - mobilização, sensibilização para conhecimento e preservação do sistema de esgotamento sanitário, por parte do poder público, associações, igrejas etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para que as pessoas tenham consciência do melhor uso e preservação do que foi construído.

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE _____ – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE (ENCANAMENTO)	Estudos para ampliação	Porque assim melhora-se o atendimento às comunidades
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	A cidade conta com uma rede inacabada. Precisa de obras que atenda à todos os bairros.	Porque ela melhora a qualidade de vida, e diminui gastos públicos com atendimento hospitalar.
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ESGOTO NA ZONA RURAL	Planejamento.	Porque estudos mostram que as pessoas lá estão adoecendo mais.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Conscientização sobre sua importância	Para melhora da qualidade de vida.

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
REDE (ENCANAMENTO)	Construção de banheiros sanitários com fossos ecológica	Evitar que os dejetos humanos sejam lançados nos nascentes e rios
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Implantação de rede de esgoto	Porque não existem em nenhuma das localidades.
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ESGOTO NA ZONA RURAL	Construção de sanitários com fossa	Para garantir uma melhor qualidade de vida para pessoas (zona rural)
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Preservação do meio ambiente revitalização dos nascentes	Evitar a contaminação das nascentes evitando as doenças contagiosas

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
NASCENTES E POÇOS	* ^{Trabalho de} Conservação das nascentes	* Para manter essas nascentes, vivas;
REDE (ENCANAMENTO)	* Ampliar a rede, * Canalização da água da barragem dos Bagres;	* Para melhorar o sustento da agricultura familiar.
TRATAMENTO DA ÁGUA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA)	* Bagres: construção de uma caixa para receber a água tratada. * Tratamento da lagoa dos Bagres. * Ilho d'água: tratamento da água.	* Para a comunidade receber uma água de qualidade, evitando assim doenças etc...
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA TRATADA	* Construção de reservatórios;	Para de melhorar o abastecimento de água nas comunidades.
TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA NA ZONA RURAL	* Bagres: construção de uma caixa para receber a água tratada.	* Para a comunidade receber uma água de qualidade, evitando assim doenças etc...
GRUPO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL	* Realizar oficinas, palestras	Sensibilizar as comunidades.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
NASCENTES E POÇOS	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer o replanejamento das nascentes e sua revitalização - Proibir ^{construção e instalação} construção de casas próximas a essas áreas 	<ul style="list-style-type: none"> - Para que os mananciais voltem a fornecer maior fluxo de água.
REDE (ENCANAMENTO)	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação da rede de abastecimento nas zonas rurais (Stapua e entorno, Tapuanga) 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque há uma necessidade de população.
TRATAMENTO DA ÁGUA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA)	<ul style="list-style-type: none"> - Construção da (ou) estação de Stapua. - Ampliação da estação de Tapuanga e melhoria de distribuição de água em todo o município. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para que as pessoas tenham direito a água tratada
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA TRATADA	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de (ou) reservatório de água na comunidade de Stapua 	<ul style="list-style-type: none"> - Armazenamento de água onde não existe.
TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA NA ZONA RURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Construção da estação de Stapua - Ampliação da estação de Tapuanga e melhoria de distribuição. - Construção de (ou) reservatório de água na comunidade de Stapua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de qualidade de vida e por ser inexistente em algumas comunidades (Stapua)
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Promover palestras para informar a população e conscientizar sobre o bom uso de água. 	<ul style="list-style-type: none"> - A água é um recurso finito

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
NASCENTES E POÇOS	Preservação, reflorestamento etc.	manter aquíferos e garantir um futuro sustentável.
REDE (ENCANAMENTO)	Ampliação e renovação do sistema.	para evitar desperdício.
TRATAMENTO DA ÁGUA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA)	Fiscalizar e cobrar dos órgãos competentes providências regulatórias.	Porque isso relaciona com a saúde humana.
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA TRATADA	Cuidar da limpeza, segurança.	para obter qualidade e evitar tragédias.
TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA NA ZONA RURAL	Planejamentos e discussão entre comunidade e poder público.	para atender as necessidades da comunidade.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	criar cursos educativos.	para ampliar conhecimentos.

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
NASCENTES E POÇOS	Restauração, construção	garantir preservação e continuidade
REDE (ENCANAMENTO)	integrar e renovar o sistema de encanamento para o abastecimento	Para atender as comunidades na em circunvizinhanças
TRATAMENTO DA ÁGUA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA)	Implantação de sistema de tratamento	Para termos água de qualidade evitando doenças.
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA TRATADA	Ampliação e tratamento	Por que já existem sistemas simplificados e precários
TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA NA ZONA RURAL	construção de cisternas e armazenamento	Para obter o melhor uso e controle da água
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Preservação	Para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos hídricos

GRUPO:



GERENIEL
ENGENHARIA



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE

Miguel Calmon

- 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
ACONDICIONAMENTO E COLETA	<ul style="list-style-type: none">* Não existe coleta de lixo em locais de água.* Bagens existe, mas a coleta acontece uma vez no mês.	<ul style="list-style-type: none">* Para cuidar do meio ambiente e também da nossa saúde;
TRANSBORDO E TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none">* Transporte fechado;	<ul style="list-style-type: none">* Para que o lixo não seja levado pelo caminho, sujando as estradas;
DESTINAÇÃO FINAL	<ul style="list-style-type: none">* (lixão) Precisa de um aterro;	<ul style="list-style-type: none">* Para conservar o meio ambiente;
COLETA SELETIVA	<ul style="list-style-type: none">* Selecionar o lixo;	<ul style="list-style-type: none">* Para melhorar a qualidade da coleta;
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">* Realizar oficinas e palestras;	<ul style="list-style-type: none">* Sensibilizar as comunidades;

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
ACONDIIONAMENTO E COLETA	<ul style="list-style-type: none">- Incentivos financeiros para quem já tem esse serviço de coleta;- Construção de atrevo sanitário- Intensificação da coleta seletiva.- Ampliação da rede de coleta do lixo	<ul style="list-style-type: none">- Melhorias para o meio ambiente
TRANSBORDO E TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none">- Aquisição de transporte para coleta e acondicionamento do lixo na sede, ^{menor} distritos e povoados com regularidade	<ul style="list-style-type: none">- Por ...
DESTINAÇÃO FINAL	<ul style="list-style-type: none">- Atrevo sanitário- criar cooperativas de reutilização dos resíduos sólidos	
COLETA SELETIVA	<ul style="list-style-type: none">- Criar cooperativas de reutilização dos resíduos sólidos.- Capacitar / qualificar a população para redução e separação adequada dos resíduos.	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">- Sensibilização e mobilização da população com relação ao uso adequado dos resíduos.	

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
ACONDICIONAMENTO E COLETA	Aterro sanitário, reciclagem e coleta seletiva	Porque sem esses cuidados o meio ambiente fica prejudicado.
TRANSBORDO E TRANSPORTE	Construir os transbordos e melhorar o transporte	Porque o nosso é precário
DESTINAÇÃO FINAL	Aterro sanitário e empresas de reciclagem.	Por cuidados à saúde e renda.
COLETA SELETIVA	Conscientizar o povo	Porque gera renda e aumenta a segurança.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Seminários, Palestras, cursos etc.	Para conscientizar a população sobre os cuidados com resíduos sólidos

GRUPO:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE

Miguel Calmon

- 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TÓPICOS	O QUE É PRECISO FAZER?	POR QUE FAZER?
ACONDICIONAMENTO E COLETA	<i>Disponibilizar contêineres nas comunidades</i>	<i>Evitar que desperdiçamos no meio ambiente.</i>
TRANSBORDO E TRANSPORTE	<i>Contratação de serviços para a coleta e monitoração das estradas vicinais</i>	<i>Para garantir o acesso a escoamento final.</i>
DESTINAÇÃO FINAL	<i>Ativo sanitário ou centro de reciclagem.</i>	<i>Para evitar contaminações e o reaproveitamento do lixo.</i>
COLETA SELETIVA	<i>Trabalho de conscientização, nas escolas e na comunidade.</i>	<i>Para mostrar a importância da reciclagem na agricultura familiar.</i>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<i>Palestras informativas</i>	<i>Para mostrar os impactos negativos que o lixo causa no meio ambiente.</i>

GRUPO:



GERENTEC
ENGENHARIA

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO SÃO FRANCISCO



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

RESPONDA:

Existe a necessidade de criar um **ÓRGÃO, SECRETARIA, AUTARQUIA, DEPARTAMENTO OU UMA ORGANIZAÇÃO PRIVADA OU PÚBLICA, que FISCALIZE, CONTROLE, ADMINISTRE, E/OU GERENCIE**, o saneamento básico do seu município?

() NÃO

POR QUE?

(X) SIM

GRUPO:

DÊ SUA SUGESTÃO: *É salutar que nossas comunidades (associações) tenham pessoas para administrar esses sistemas, por isso a necessidade de um órgão que gerencie, fazendo os devidos investimentos.*



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

RESPONDA:

Existe a necessidade de criar um ÓRGÃO, SECRETARIA, AUTARQUIA, DEPARTAMENTO OU UMA ORGANIZAÇÃO PRIVADA OU PÚBLICA, que FISCALIZE, CONTROLE, ADMINISTRE, E/OU GERENCIE, o saneamento básico do seu município?

() NÃO

POR QUE?

() SIM

GRUPO:

DÊ SUA SUGESTÃO: Criar uma secretaria de meio ambiente (futuro) com o intuito de fiscalizar as questões ambientais, cobrar de multas, atender a legislação ambiental.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA – VISÃO DO FUTURO

RESPOSTA:

Existe a necessidade de criar um **ÓRGÃO, SECRETARIA, AUTARQUIA, DEPARTAMENTO OU UMA ORGANIZAÇÃO PRIVADA OU PÚBLICA, que FISCALIZE, CONTROLE, ADMINISTRE, E/OU GERENCIE**, o saneamento básico do seu município?

() NÃO

POR QUE?

() SIM

DÊ SUA SUGESTÃO:

GRUPO:

Porque através destes órgãos existirá gerenciamento de recursos organizados



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE Miguel Calmon - 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA - VISÃO DO FUTURO

RESPONDA:

Existe a necessidade de criar um ÓRGÃO, SECRETARIA, AUTARQUIA, DEPARTAMENTO OU UMA ORGANIZAÇÃO PRIVADA OU PÚBLICA, que FISCALIZE, CONTROLE, ADMINISTRE, E/OU GERENCIE, o saneamento básico do seu município?

() NÃO

POR QUE?

SIM Para garantir que os serviços sejam executados com responsabilidade e alcance o seu objetivo que é obter saúde pública de qualidade para todos urbanos e rurais.

DÊ SUA SUGESTÃO:

SECRETARIA do Meio Ambiente

GRUPO:



J. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação da população na reunião foi importante para o conhecimento, por parte da equipe técnica de Gerentec, da visão do futuro dos munícipes em relação à prestação dos serviços de saneamento dentro do município de Miguel Calmon.

Durante o trabalho de discussão no grupo foi possível identificar as deficiências notadas pela população. Verificando-se que o principal ponto abordado refere-se à necessidade de ampliação do atendimento com rede de água potável nas comunidades rurais, visto o consumo de água bruta realizado em algumas, a inexistência de rede de esgotamento sanitário e rede de drenagem na sede, sendo que para as redes existentes precisa ser realizada uma análise e adequação para atendimento das demandas atuais.

O esgoto sanitário gerado na sede do município é coletado, com uma pequena parcela passando por tratamento. Um grande volume deste efluente é lançado, sem tratamento, no manancial que margeiam a sede. Nos distritos e comunidades rurais esse sistema é inexistente.

Quanto a prestação do serviço de abastecimento de água verifica-se a existência de dois sistemas no município de Miguel Calmon, gerenciado pela EMBASA e diversos sistemas operados pela Prefeitura e também pela Central das Águas, compostos por poços artesianos nas comunidades rurais e abastecimento direto em minações, sendo que foi mencionada a deficiência destes sistemas, tanto da prefeitura como da Central das Águas, principalmente pela inexistência de tratamento nestes sistemas de abastecimento que tem qualidade da água duvidosa.

Quanto aos resíduos sólidos verifica-se que a prefeitura realiza o recolhimento com frequência regular na sede e localidades vizinhas, ficando as demais comunidades rurais desatendidas, entretanto a população deseja que seja implantada a coleta nas comunidades não atendidas e que a colocação de fogo nos

resíduos seja coibida. Os resíduos sólidos recolhidos são destinados a lixões sem nenhum controle.

Por fim, a população enfatizou a necessidade da implantação de programas de educação ambiental no município.

K. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

Figura 14 – Preparação do local da conferência



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 15 – Abertura da Conferência Pública



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 16 – Representante da AGB Peixe Vivo, Jaqueline Fonseca, dando boas-vindas ao público presente



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 17 – Sr. Almacks Luiz Silva, Representante do CBHSF



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 18 – Apresentação dos slides com os resultados dos produtos 3 e 4, pelo Eng. Dr. Giansante (Gerentec)



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 19 – Público presente na Conferência



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 20 – Grupos discutindo sobre os temas apresentados



Fonte: Gerentec, 2016.

Figura 21 – Um dos participantes expondo sua posição sobre o saneamento



Fonte: Gerentec, 2016.



L. ATA DA 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MIGUEL CALMON, BA




Às 09 horas do dia 14 do mês Abril do ano de 2016, no Centro de Capacitação de Professores Elza Valois, situado na Praça Canabrava s/nº, Centro, Miguel Calmon, BA, foi marcada para ser realizada a segunda reunião pública, denominada CONFERÊNCIA PÚBLICA, para a construção do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, convocada pelo Prefeito do município de Miguel Calmon, no Estado de BAHIA, conforme determinado pelo art. 19, parágrafo 50 da Lei 11.445/2007. A referida Lei, em seu art. 1º, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. A finalidade desta reunião é para apresentação dos Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico e dos Programas, Projetos e Ações, pela empresa Gerentec, empresa de consultoria contratada para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Miguel Calmon, estabelecendo as diretrizes, objetivos e ações que permitam ao município a efetiva concretização do saneamento básico, contemplando abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Os trabalhos iniciam com a palavra dada ao Sr. **Almacks Luiz Silva**, representante do CBHSF, enalteceu a necessidade dos planos de saneamento para os municípios como instrumento para captação de recursos, para o saneamento, junto aos órgãos públicos. A Srtª **Jaqueline Fonseca**, representante da AGB Peixe Vivo, fez explanações sobre a realidade da elaboração do PMSB nos municípios e da participação do CBHSF para que os municípios recebessem esse plano. O Sr. **José Orlando**, Secretário Municipal de Meio ambiente, representando o executivo municipal, justificou a ausência do prefeito e expos sobre a realização do plano no município. Após os pareceres dos representantes dos órgãos envolvidos, deu-se a palavra ao Engenheiro Civil Dr. **Antônio Eduardo Giansante**, Coordenador da GERENTEC Engenharia Ltda. (empresa vencedora do certame, contratada para elaborar os Planos Municipais de Saneamento, conforme estabelecido no contrato nº 02/2015), para os trabalhos de elaboração do PMSB, agradeceu a presença de todos e fez a apresentação de sua equipe técnica,



composta pelo o Engenheiro Ambiental **Luiz Cláudio Rodrigues Ferreira**, o Assessor Técnico **Elton Marcelo Marques** e a Assistente Social **Cleomar Pena Forte Lima**, que compareceu na data e hora aprazada, tendo efetuado todos os preparativos para a realização dos trabalhos. Em seguida, o Dr. Antônio Eduardo Giansante iniciou seus comentários citando a importância de realização do plano para o município. Fez várias colocações sobre a lei vigente e das responsabilidades dos gestores do saneamento no município. Após fez a apresentação dos prognósticos e alternativas para o saneamento e dos programas, projetos e ações, indicados pela empresa GERENTEC, para o município. Durante a apresentação dos slides, os participantes, fizeram questionamentos sobre temas apresentados, sendo os mesmos prontamente elucidados pelo palestrante com apoio do corpo técnico presente. Após o termino da apresentação dos slides, os presentes foram distribuídos em quatro grupos de trabalho para discussão e registro dos temas abordados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, onde cada grupo dissertou sobre os temas apresentados, expondo sua visão sobre o saneamento dentro do território municipal indicando suas potenciais deficiências, contribuindo com isso para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Esses registros foram recolhidos pela equipe técnica para fazer parte dos relatórios do plano. Nada mais havendo a relatar foi encerrada a reunião às 12 horas e 50 minutos e eu Luiz Claudio Rodrigues Ferreira, lavrei a presente ATA que vai assinada pelos presentes em lista de presença anexa.



M. LISTA DE PRESENÇA – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do P.M.S.B. **DATA:** 14/04/2016.

LOCAL: _____

MUNICÍPIO: _____

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Mr. Conceição S. Gonçalves	Creche DR3 Eraldo Rocha	conceicao-24@hotmail.com	7499991 7125	Mr. Conceição S. Gonçalves
Fabiana Santos da Silva	ECVA	fabianabimbo@bol.com.br	74 9989-2452	FsdaSilva
Marisa Louzeira V. Soares	Creche Rosa Silva Barreto	marisa.veloso.soares@hotmail.com	74 999752847	Maria Soares
Lucia Carneiro de Sampaio	Col. Francisco	leesampaio@yahoo.com.br	74999751070	Lusampaio
Edinalva Silva de Jesus	Unias	-	74 999626889	Edinalva
Rosita ap. F. de Medeiros	Escola	Rositamedeiros@live.com	(74) 99815551	RAM
Cláudia P. P. Forte	Gerente	claudia_pereira@hotmail.com	74-99966-1388	Cláudia
Elizângela M. L.	Comerciantes		74 91913779	Elizângela
Maria Maria de Jesus	Muc. Batalhão		(74) 999863834	Maria Maria
Claine Gomes Silva	Sec. Educação	linda.lula@hotmail.com	(74) 999640671	Claine Silva



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano M. Saneamento Básico **DATA:** 14/04/2016
LOCAL: Pça Ramalho SIN - Centro de Capacitação Prof^{ss} Elza Abalos
MUNICÍPIO: Miguel Calmon - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Mirian Pereira Campos	FAP. Faculdade Piomentos	mirian.mirian.08@outlook.com.br	74-99964-5603	* Mirian Pereira Campos
Aline Alves de Almeida	Fap.	alineaalves043@hotmail.com	74-99802-1746	* Aline Alves de Almeida
Isaac Alves de Oliveira	Associação comunitária Itapera	isaacoliveira.1984@hotmail.com	74-99965-2566	
Joelma Cristina Miranda	Escola Padre Raulo Filber	joelma-tina@hotmail.com	74-99957-9988	Joelma Cristina Miranda
Risita Pereira da Silva	Fap. Faculdade Piomentos	risitamr@goiap.com	99983-3155 74-99983-3155	* Risita Pereira da Silva
Milvia Gonçalves da Silva	Colégio Renan Alvim, Mãe, Grande	milviag57@hotmail.com	74-99962-3690	milvia goncalves da silva
Faiane Dias de Jesus	Fap.	faiane.ec110@hotmail.com	74-99914-3320	* Faiane dias de Jesus
Milcione Maria da Silva	Fap.		7499975-6831	* Milcione Maria da Silva
Sivaldo Agostinho Vieira	Assoc. Itapera	sivaldovieira.hpmezmail.com	74-99951-0170	* Sivaldo
Marlus Junior Almeida Andrade	Associação P. Brat do Brejo	marlusjunior@hotmail.com	74-99970-4990	* Marlus Junior Almeida Andrade



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano M. Saneamento Básico DATA: 14/04/2016
 LOCAL: Dca: Camarava SIN - Centro Capacitação de Professores Eja e Laeis
 MUNICÍPIO: Miguel Calmon

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Gildeane Santos Silva	FAP.	gilf.deane@hotmail.com	74-99931-6487	Gildeane Santos Silva
Humberto Cedraz	Embasa	Humberto.Cedraz@embasabgpo.br	74-99991-3213	Humberto Cedraz
Eleni Guethemira de M. Barros	Sec. de Educação	elenibarro@hotmail.com	74-99975-8370	Eleni Guethemira de M. Barros
Jivanilton de F. Moreira da Silva	Igreja Católica	jfsilva@yahoo.com.br	74-99991-5777	Jivanilton Silva
Eracmi Rêgo Borges	Professora		74 999 857475	Eracmi Rêgo Borges
Jacqueline E. Fonseca	AGB Peixe Vivo	jacqueline.fonseca@agbpeixe vivo.org.br	(31) 3207-8500	Jacqueline E. Fonseca
Elmara Barberino S. Andrade	Escola Luiz Viana Filho	elma.barberino@yahoo.com.br	74-99800-4496	Elmara Barberino S. Andrade
Jose Orlando Pereira Lima	SEC AGRICULTURA e MEIO AMBIENTE	SEAGRIME202013@hotmail.com	74 999644055	Jose Orlando Pereira Lima
Elton Marcelo Marques	GERENTEC	eltonmarques10@gmail.com	(71) 99966-3692	Elton Marcelo Marques
Luiz Claudio R. Feneira	Gerentec	lcfeneira@gerentec.com.br	(21) 998190624	Luiz Claudio R. Feneira



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano M. de Saneamento Básico DATA: 14/04/2016.
 LOCAL: Pça. Carabava SIN - no Centro de Capac. de Professores Elza Albas
 MUNICÍPIO: Miguel Calmon - BA.

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Antonio P. Giansante	Gerentec	giansante@gerentec.com.br	(11) 50032471	
Romildo Santiago de Jesus	Assoc. Comunitaria Palmeirinha		74-99944-1070	
Serenice Sulpico N. Brito	Colégio Rui Barbosa	vesualice@hotmail.com	74-99951-7193	
Deniere de Lima M. Albas	Escola Prof. Paulo Américo	deniere.lima@yahoo.com.br	74-99961-0329	
Rosângela Guimarães de Oliveira	Escola Justino de Andrade	roianabts@hotmail.com	74-99984-1518	
Celison Sampaio Gomes	Núcleo - 3 e 4	celison.sampaio100@hotmail.com	74-99962-0709	
Marcelo Fabio Nasc. Lameiro	Presid. da Câmara M. de Vereadores		74-99991-5633	
Cristina Soares de Souza	Colégio Pastoral N. S. S. do Carmo	soares_cristina@hotmail.com	74-99962-9759	
Lucielecia Moreira Soares	Articuladora Fund. II	luciquan_2@hotmail.com	74-99120-4511	
Emilio Miranda Soboso	Gerencia de Esportes		74-99932-1838	



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do PMSB **DATA:** 14/04/2016
LOCAL: Pça. Canabrava SN - Centro de Capacitação de Prof^{as} Eça e Salois
MUNICÍPIO: Miguel Calmon - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Edson Robson dos Santos Lino Kayten	Prof. Municipal	—	74-99121-5231	
Marcelo Dias Reisbra	PSF. DRº Wellington	marcelodiasreisbra@hotmail.com	71-99733-5659	
Risodálva Santana Leite	Bairro José Loucis - Sede Comunidade ds Baixinha	filda@ig.com.br	74-99129-3583	
Feronimus Juado Barbosa	Assoc. Comunitaria Baques		74-99964-4056	
Manoel Gabriel de Miranda	Assoc. Comunitaria Baques		74-99964-4728	
Mª da Cruz Santana Correia	Assoc. Comunitaria Baques		74-99972-4540	
ALMACKS LUIZ SILVA	CBHS. Francisco	almacks@gmail.com	74-99952-6840	
Rogeres Santana Vieira	Comunidade Católica	Reservaria7@ig.com	74-99973-3405	
Miriam Mª de Jesus Santos	Assoc. de Batateira		74-99984-6820	
Esmerilton Oliveira Miranda	Assoc. Comunit de Baques		74-99978-0251	



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano M.S. Básico. DATA: 14/04/2016.
 LOCAL: Centro de Capacitação dos Professores Elza Galois - Pça Coimbra S/N.
 MUNICÍPIO: Miguel Calmon.

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Jose Orlando B. dos Santos	SEC. DE EDUCAÇÃO	SOSIORLANDO@HOTMAIL.COM	(41) 999673100	[Assinatura]
Patrícia R. Brito	Educação	patipass@hotmail.com	(74) 99963-1567	[Assinatura]
Renata Z. Miranda	Educação	katinha151@hotmail.com	(74) 99658165	[Assinatura]
Indiana Miranda	Educação	indipedra@hotmail.com	(74) 99628172	[Assinatura]
Paulo Augusto de S. Borges	Cod. var. j	paugust@hotmail.com	(74) 36146297	[Assinatura]
R. de S. Araújo	Pub. Cidadã	ZELI GRUPO SENSUAL O..	99819091	[Assinatura]
Gilmar Siqueira Jesus	Assoc. Comunit.	"	99403823	[Assinatura]
Márcio Cristiano S. Moraes	PSF. João Lucio	"	91037469	[Assinatura]