



**PREFEITURA
MUNICIPAL DE
BOM DESPACHO**



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



**Termo de Referência para Elaboração do Sistema
de Informação Municipal de Saneamento Básico
Novembro, 2014**

cobrape

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BOM
DESPACHO**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO**

Execução



Realização



00	28/11/2014	Minuta de Entrega	COB	ASC	RDA	RDA
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.

Elaboração do Plano Municipal de Bom Despacho/MG

R 6
TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por:
Equipe técnica da COBRAPE

Supervisionado por:
Adriana Sales Cardoso

Aprovado por:
Rafael Decina Arantes

Revisão	Finalidade	Data
00	3	Nov/2014

Legenda Finalidade: [1] Para Informação[2] Para Comentário[3] Para Aprovação



COBRAPE – UNIDADE BELO HORIZONTE
Rua Alvarenga Peixoto, 295 - 3º andar
CEP 30180-120
Tel (31) 3546-1950
www.COBRAPE.com.br

Execução



Realização



Elaboração e Execução
COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

Responsável Técnico pela Empresa
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira

Coordenação Geral
Rafael Decina Arantes

Coordenação Executiva
Adriana Sales Cardoso

Coordenação Setorial
Cíntia Ivelise Gomes
Fabiana de Cerqueira Martins
Jane Cristina Ferreira
Sabrina Kelly Araujo
Sávio Mourão Henrique

Equipe Técnica
Adriana Nakagama
Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira
Camila Vani Teixeira Alves
Ciro Lótfi Vaz
Diogo Bernardo Pedrozo
Erica Nishihara
Fabiana de Cerqueira Martins
Fernando Carvalho
Girlene Leite
Harley Cavalcante R. Moreira
Heitor Angelini
Homero Gouveia da Silva
Jacqueline Evangelista Fonseca
José Maria Martins Dias
Juliana A. Silva Delgado
Lauro Pedro Jacintho Paes
Luciana da Silva Gomes
Luis Otavio Kaneiوشي Montes Imagiire
Pedro Luis N. Souguellis
Priscilla Melleiro Piagentini
Rafaela Priscila Sena do Amaral
Raquel Alfieri Galera
Raissa Vitareli Assunção Dias
Ricardo Tierno
Rodrigo de Arruda Camargo
Rômulo Cajueiro de Melo
Thais Cristina Pereira da Silva
Wagner Jorge Nogueira

Execução



Realização



AGB Peixe Vivo

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral
Alberto Simon Schwartzman – Diretoria Técnica
Ana Cristina da Silveira – Diretora de Integração
Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Diretora de Administração e Finanças
Patrícia Sena Coelho – Analista Ambiental

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Anivaldo de Miranda Pinto – Presidente
Wagner Soares Costa – Vice Presidente
José Maciel Nunes Oliveira – Secretário
Márcio Tadeu Pedrosa – Coordenador CCR Alto São Francisco
Cláudio Pereira da Silva – Coordenador CCR Médio São Francisco
Manoel Uilton dos Santos – Coordenador CCR Sub Médio SF
Melchior Carlos do Nascimento – Coordenador CCR Baixo São Francisco

Prefeitura Municipal

Fernando José Castro Cabral – Prefeito
Sérgio Henrique de Castro Cabral – Vice–Prefeito

Grupo de Trabalho

Anastácia Clarete da Silva – Secretária de Desenvolvimento Social
Diego Luiz Menezes Alves – Secretária de Meio Ambiente
Fernando Clemente do Couto Junior – Secretária da Saúde
Geraldo Evaristo Resende – CODEMA
Heloísa Helena de Faria e Silva – Secretária da Educação
João Maurício da Silva – Câmara Municipal de Vereadores
Jussara Cristina G. de Oliveira – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
(COPASA)
Márcia Elisa Dutra – Secretária de Obras

Execução



Realização



APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico. De acordo com essa Lei, é obrigação de todas as prefeituras elaborarem seu Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), abrangendo os quatro eixos do saneamento, tendo como prazo final de apresentação o dia 31 de dezembro de 2015, conforme Decreto Federal nº 8.211, de 24 de março de 2014.

A elaboração e implantação desses PMSBs é um dos instrumentos a ser utilizado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) para se atingir as Metas estabelecidas na Carta de Petrolina (CBHSF, 2011), assinada e assumida por membros do Comitê em 07 de julho de 2011. No Plano de Aplicação Plurianual dos recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013–2015, consta a relação de ações a serem executadas com os recursos dessa cobrança, dentre as quais estão incluídas ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (Componente 2 – Ações de Planejamento, Sub Componente II.1: Água Para Todos, Ação Programada II.1.2: Planos Municipais de Saneamento Básico).

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 integrantes da bacia se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSB. Atendendo à solicitação da DIREC, a Prefeitura Municipal de Bom Despacho encaminhou ao CBHSF demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em reunião da DIREC, realizada em 08 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise elaborada pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas (AGB Peixe Vivo), observando-se as possibilidades de contratações de conjuntos de PMSB de forma integrada. Sendo assim, foi indicada a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Despacho, assim como os de Abaeté, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu para contratação conjunta, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica.

Execução



Realização



A COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – venceu o processo licitatório realizado pela AGB Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 017/2013), firmando com a mesma o Contrato nº 03/2014, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Abaeté/MG, Bom Despacho/MG, Lagoa da Prata/MG, Moema/MG, Papagaios/MG e Pompéu/MG.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) têm o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

Este documento – Produto R6: Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico – visa possibilitar a elaboração do Sistema de Informações do PMSB de Bom Despacho pela Prefeitura Municipal ou possibilitar a elaboração de processo licitatório para sua contratação.

Execução



Realização



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	III
LISTA DE TABELAS.....	IV
LISTA DE SIGLAS.....	V
1 DADOS DA CONTRATAÇÃO.....	1
2 INTRODUÇÃO.....	2
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO.....	4
3.1 A POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	7
4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	8
4.1 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	8
4.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E SUA ÁREA DE ATUAÇÃO.....	10
4.3 OS COMITÊS ESTADUAIS E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	16
4.4 A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO.....	24
5 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS.....	26
6 MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	27
6.1 OBJETIVOS.....	27
6.1.1 Objetivo Geral.....	27
6.1.2 Objetivos Específicos.....	27
6.2 ESCOPO DO PROJETO.....	27
6.3 PRODUTOS E ATIVIDADES PREVISTAS.....	37
6.3.1 Produto 01: Plano de Trabalho e Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura.....	37
6.3.2 Produto 02: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema.....	38
6.3.3 Produto 03: Especificação e Aquisição de <i>Hardware</i> e <i>Software</i> , Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.....	40
6.3.4 Produto 04: Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário.....	42
6.3.5 Produto 05: Plano de Ampliação do Sistema.....	43
6.3.6 Manutenção.....	44
7 PRODUTOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO.....	45

8	ESTIMATIVA DE CUSTOS	47
9	COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA.....	49
10	FORMA DE PAGAMENTO	50
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
	APÊNDICE	53
	BASES CARTOGRÁFICAS DISPONÍVEIS	67
	INDICADORES	69
	ANEXO	74

Execução



Realização



LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 – Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio São Francisco	11
Figura 4.2 – Estrutura Organizacional do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	14
Figura 4.3 – UPGRHs de Minas Gerais	17
Figura 4.4 – Bacia Hidrográfica de atuação do CBHSF1	20
Figura 4.5 – Bacia Hidrográfica de atuação do CBHSF2	23
Figura 4.6 – CBHSF, Prefeitos/representantes dos municípios da Bacia do Rio São Francisco, AGB Peixe Vivo e COBRAPE	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 – Indicadores de Abastecimento de Água do Sistema de Informações em Saneamento.....	30
Tabela 6.2 – Indicadores de Esgotamento Sanitário do Sistema de Informações em Saneamento.....	31
Tabela 6.3 – Indicadores de Resíduos Sólidos do Sistema de Informações em Saneamento.....	32
Tabela 6.4 – Indicadores de Microdrenagem do Sistema de Informações em Saneamento.....	34
Tabela 6.5 – Indicadores de Macrodrenagem do Sistema de Informações em Saneamento.....	35
Tabela 7.1 – Produtos e Prazos de Entrega	45
Tabela 7.2 – Cronograma de Entrega dos Produtos	46
Tabela 8.1 – Estimativa de Custos.....	47
Tabela 10.1 – Percentuais de Pagamento Relativos à Cada Produto.....	50

LISTA DE SIGLAS

AGB – ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO

CAD ÚNICO – CADASTRO ÚNICO PARA PROGRAMAS SOCIAIS

CBH VELHAS – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

CBHSF – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

CCRs - CÂMARAS CONSULTIVAS REGIONAIS

CEDAG – EMPRESA DE ÁGUAS DO ESTADO DA GUANABARA

CERH-MG – CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

COE ETA – CONTROLE OPERACIONAL DE ETA

COMAG – COMPANHIA MINEIRA DE ÁGUAS E ESGOTOS

COMASP – COMPANHIA METROPOLITANA DE ÁGUAS DE SÃO PAULO

CNRH - CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL

COPASA – COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

CTPC – CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONTROLE

CTIL - CÂMARA TÉCNICA INSTITUCIONAL E LEGAL

CTOC - CÂMARA TÉCNICA DE OUTORGA E COBRANÇA

CTPPP - CÂMARA TÉCNICA DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS

DEMAE – DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS

DIREC - DIRETORIA COLEGIADA

Execução



Realização



ESAG – EMPRESA DE SANEAMENTO DA GUANABARA

ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

FSESP – FUNDAÇÃO SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA

GACG - GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DO CONTRATO DE GESTÃO

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

MDS - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME

ONG – ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL

PCDCH – PROGRAMA PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS

PCE – PROGRAMA DE CONTROLE DE ESQUISTOSSOMOSE

PDDI – PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

PDFAD – PROGRAMA DE CONTROLE DE FEBRE AMARELA E DENGUE

PLANASA – PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO

PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PSF – PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA

RMBH – REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

RSD – RESÍDUO SÓLIDO DOMICILIAR

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

SEDRU – SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E POLÍTICA URBANA

SEMAD – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SIA – SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBULATORIAIS DO SUS

SIAB – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA

SICOM – SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMERCIAL

SINAN – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

SINIMA – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM MEIO AMBIENTE

SINISA – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO

SIPACS – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PROGRAMA DE AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

SISAGUA – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

SNIRH – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM RECURSOS HÍDRICOS

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO

SIM – SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE

SUS – SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

SUPRAM – SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

TR – TERMO DE REFERÊNCIA

UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

UPGRH – UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

UTR – UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

VIGIAGUA – PROGRAMA DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE RELACIONADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

SICPA – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA ACOMPANHAMENTO DE OPERAÇÕES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E QUALIDADE DA ÁGUA

1 DADOS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo**

Contrato N°. **03/2014**

Assinatura do Contrato em: **21 de fevereiro de 2014**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **21 de fevereiro de 2014**

Escopo: **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté/MG, Bom Despacho/MG, Lagoa da Prata/MG, Moema/MG, Papagaios/MG e Pompéu/MG.**

Prazo de Execução: **10 meses**, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.

Valor global do contrato: **R\$ 1.521.497,41** (um milhão, quinhentos e vinte e um mil, quatrocentos e noventa e sete reais e quarenta e um centavos).

Execução



Realização



2 INTRODUÇÃO

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) se configuram em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos prioritizados. São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico. É, acima de tudo, um plano de metas, as quais, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, a uma condição pretendida ou próxima dela.

O PMSB de Bom Despacho visa garantir o atendimento dos serviços de saneamento básico às populações urbanas e rurais do município, norteado pelo prognóstico de ampliação e implantação de novos sistemas (quando necessário), dentro da perspectiva de obtenção de maior benefício aliado ao desafio do menor custo, levando-se em conta as questões ambientais inerentes.

A elaboração do PMSB deve-se dar em consonância com as políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas com as leis, planos e projetos previstos para a área de estudo.

O município de Bom Despacho está inserido na mesorregião Central Mineira, microrregião de Bom Despacho, estando localizado no trecho Alto da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O Rio São Francisco tem uma extensão aproximada de 2.863 quilômetros, com uma área de drenagem de 639.219 km² (7,5% do país), abrangendo 504 municípios e sete unidades federativas: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e o Distrito Federal. Ao longo de sua bacia vivem, aproximadamente, 15,5 milhões de pessoas (CBHSF, 2014).

Os grandes desafios na bacia do Rio São Francisco se relacionam aos usos múltiplos das águas, envolvendo o abastecimento, a irrigação, o aproveitamento do potencial hidráulico, a navegação e a exploração das atividades de pesca aquicultura, turismo e lazer. Ressalta-se que na região das cabeceiras do Rio São Francisco se encontram diversas lagoas marginais, importantes para a produção de peixes, e represas como a de Três Marias, associada à usina hidrelétrica de mesmo nome.

Dessa forma, o saneamento básico, além de ser indispensável para a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população, contribui para a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente.

Além das ações diretamente relacionadas aos serviços de saneamento básico, outros de caráter interdisciplinar devem ser consideradas nas análises e propostas a serem realizadas no PMSB de Bom Despacho, a exemplo das questões urbanísticas, socioeconômicas, ambientais e de saúde, dentre outras.

É dentro desse cenário de visão abrangente e sistêmica que serão desenvolvidas todas as etapas do presente PMSB, tendo a perspectiva de análise integrada como elemento norteador da construção deste importante instrumento de planejamento e gestão.

Execução



Realização



3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO

A Constituição Federal, em seu artigo 21, inciso XX, determina ser competência da União “*instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos*”. No artigo 23, inciso IX, aponta a competência conjunta entre União, Estados e Municípios no que se refere à promoção de “*programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico*”.

No que tange à prestação de serviços públicos de interesse local, que possuam caráter essencial, a Constituição Federal determina, em seu artigo 30, como atribuições do Município: (i) *I - legislar sobre assuntos de interesse local*; (ii) *V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial*; (iii) *VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano*.

Com isso, fica estabelecida a competência municipal na prestação, direta ou mediante concessão ou permissão, dos serviços de saneamento básico, que são de interesse local, de caráter essencial, entre os quais o abastecimento de água, a coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, a coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e a drenagem urbana, obedecendo às diretrizes federais, instituídas na forma de Lei.

Contudo, verificam-se indefinições dentro da gestão municipal quanto às responsabilidades na prestação dos serviços de saneamento básico, seja pelo compartilhamento das responsabilidades entre as diferentes instâncias da administração pública, seja pelo histórico da organização para a prestação desses serviços no território nacional.

Até a primeira metade do século XX, a prestação de serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, na grande maioria das vezes, era realizada por meio dos departamentos ou serviços municipais de água e

esgoto (SAEs e DAEs), muitas vezes com o apoio técnico e organizacional da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP), atual Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), subordinada ao Ministério da Saúde (MS).

Com o surgimento das grandes aglomerações urbanas e consolidação das Regiões Metropolitanas começaram a surgir, a partir da década de 1960, novas formas de organização para a prestação de serviços de saneamento básico. O gerenciamento dos serviços públicos essenciais de saneamento assumiu um caráter metropolitano e regional, como no caso da Companhia Metropolitana de Águas de São Paulo (COMASP), em São Paulo, da Empresa de Saneamento da Guanabara (ESAG) e a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAG), no Rio de Janeiro, da Companhia Mineira de Água e Esgoto (COMAG) e do Departamento Municipal de Água e Esgotos (DEMAE) em Minas Gerais, sendo que esta última se limitava ao município de Belo Horizonte.

Instituído em modo experimental pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1968, e de maneira formal em 1971, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) surgiu com o objetivo de definir metas a serem alcançadas pelo país na área de saneamento e ordenar a destinação de recursos financeiros para a consecução dessas políticas. Através do PLANASA, foram criadas as empresas estaduais de saneamento, encarregadas da prestação de serviços públicos urbanos de água e esgotos.

No caso de Minas Gerais, assim como em outros Estados, a empresa estadual de saneamento básico foi derivada de instituições que já prestavam serviços na capital e outras regiões. A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) teve origem na união da COMAG com o DEMAE de Belo Horizonte.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), instituída em 2007 pela Lei Federal nº 11.445, a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços (BRASIL, 2007).

De acordo com o inciso VI do art. 9º da referida Lei, o titular dos serviços deverá estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA), que por sua vez deve estar em consonância com o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente (SINIMA).

Conforme estabelece o art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao SINISA compete: a) coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; b) disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; c) permitir e facilitar o monitoramento e a avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico e d) permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

Considerando o exposto, o Sistema de Informações da Prefeitura de Bom Despacho, além de ser uma exigência legal, representará uma importante ferramenta para a gestão do saneamento no município, uma vez que será capaz de armazenar, processar e atualizar dados com o objetivo de produzir informações que permitam o monitoramento da situação do saneamento no município e, principalmente, será utilizado como insumo nas tomadas de decisão que nortearão o planejamento municipal do saneamento básico.

Assim, o Sistema de Informações constitui um importante instrumento de apoio à gestão, não somente durante a elaboração dos Planos de Saneamento, mas também em sua implantação e avaliação, uma vez que deverá ser constituído com uma valiosa base de dados e indicadores de diferentes naturezas.

3.1 A POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços de saneamento básico, de forma a garantir à população o acesso a serviços com qualidade e quantidade suficiente às suas necessidades. Parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- ***Abastecimento de água;***
- ***Coleta e tratamento de esgotos;***
- ***Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;***
- ***Drenagem urbana e manejo de águas pluviais.***

Por sua vez, além da definição conceitual, a Lei nº 11.445/2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, abriga todas as formas legalmente possíveis de organização institucional dos serviços de saneamento básico, de forma a atender as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas do Brasil. Entre suas principais determinações, destacam-se o estabelecimento do saneamento básico como objeto do planejamento integrado, juntamente com diretrizes e regras para a prestação e cobrança dos serviços. Ainda de acordo com essa Lei, é obrigação de todas as prefeituras elaborarem seu PMSB, abrangendo os quatro eixos do saneamento. A obrigatoriedade para apresentação do Plano elaborado pelo titular dos serviços era até 2013, sendo esse prazo prorrogado para o dia 31 de dezembro de 2015, conforme Decreto Federal nº 8.211/2014. O não atendimento ao disposto na Lei acarretará na impossibilidade, por parte das prefeituras municipais, de recorrerem a recursos Federais destinados ao setor.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece que os serviços públicos de saneamento básico devem ser pautados em vários princípios, dentre eles o da gestão eficiente dos recursos hídricos. Sendo assim, cabe uma contextualização do panorama dos recursos hídricos e sua relação com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Despacho.

4.1 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, a qual também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos, dentre eles os de que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. É um dos seus objetivos, dentre outros, assegurar à população a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos (BRASIL, 1997).

Um dos instrumentos da PNRH para atingir os objetivos propostos é o da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com a qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (também um instrumento da PNRH).

A Lei Federal 9.433/1997 estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras e no pagamento de despesas de implantação e custeio

administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). São órgãos integrantes desse sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais – cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos –, os **Comitês de Bacia Hidrográfica** e as **Agências de Água**.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas ou a sub-bacia de tributários do curso d'água principal. Os Comitês podem ser de âmbito Estadual ou Federal, dependendo da bacia hidrográfica de sua área de atuação, sendo que uma bacia hidrográfica é de domínio estadual quando toda sua extensão se localiza dentro de um único estado da Federação e é de domínio da União quando engloba mais de um estado da Federação ou se localiza na fronteira com outro País. Entre as competências do Comitê está o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados em sua área de atuação.

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu que a função de Secretaria Executiva desses Comitês deve ser exercida pelas Agências de Bacia, tendo esta a mesma área de atuação de um ou mais Comitês. Essas agências são criadas mediante solicitação do(s) CBH(s) e autorização do CNRH e/ou CERH, sendo uma de suas competências o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a proposição, ao Comitê de bacia, do plano de aplicação desses recursos.

Nesse contexto, a partir da aprovação do Plano de Aplicação Plurianual dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é que se dá o início do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Despacho.

4.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E SUA ÁREA DE ATUAÇÃO

A bacia hidrográfica do Rio São Francisco abrange sete unidades da Federação, sendo elas Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e o Distrito Federal (Figura 4.1), com extensão aproximada de 2.863 quilômetros e área de drenagem de 639.219 km², equivalente a 7,5% do território nacional.

Execução



Realização



A Bacia do Rio São Francisco possui um grande contraste entre as regiões, entre os estados e entre os meios urbano e rural da bacia. Sendo assim, para fins de planejamento e para facilitar a localização das suas diversas populações, ela foi dividida em quatro regiões distintas. A divisão se fez de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes. A região denominada Alto São Francisco estende-se da região da Serra da Canastra até a cidade de Pirapora, no centro-norte de Minas Gerais, perfazendo uma área de 111.804 km². Desse ponto até o ponto onde se forma o lago represado de Sobradinho, no município de Remanso, Bahia, a região é denominada Médio São Francisco. É a maior das quatro divisões, alcançando 339.763 km². Após esse trecho, inicia-se a região do SubMédio São Francisco (2ª maior, 155.637 km²), quando o rio inflexiona o seu curso para o leste, constituindo-se na divisa natural entre os estados da Bahia e de Pernambuco, até alcançar o limite com Alagoas. A partir daí o rio segue na direção leste, formando a divisa natural entre os estados de Alagoas e Sergipe, denominando-se Baixo São Francisco, com uma área de 32.013 km², onde o Rio São Francisco deságua no Oceano Atlântico (CBHSF, 2014).

As regiões do Alto, Médio e SubMédio São Francisco são as que possuem maior presença de indústrias e agroindústrias. Na região do Baixo São Francisco, a socioeconômica ribeirinha ainda se vincula significativamente à agropecuária e à pesca tradicionais, porém, com crescimento expressivo da aquicultura, turismo e lazer. O rio São Francisco também constitui a base para o suprimento de energia elétrica da região Nordeste do país. Os represamentos construídos nas últimas décadas correspondem, atualmente, a nove usinas hidrelétricas em operação. O São Francisco representa, ainda, um grande potencial para o desenvolvimento do transporte hidroviário. Estima-se que a extensão navegável na calha seja em torno de 1.670 quilômetros. Destacam-se dois trechos principais: 1.312 quilômetros entre Pirapora (MG) e Juazeiro (BA) e 208 quilômetros entre Piranhas (AL) e a foz do Rio São Francisco (CBHSF, 2014).

Alguns dos principais desafios encontrados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco são: (i) a solução aos conflitos para atender aos usos múltiplos da bacia; (ii) a implementação de sistemas de tratamento de esgotos domésticos e industriais;

(iii) a racionalização do uso da água para irrigação no Médio e SubMédio São Francisco; (iv) o estabelecimento de estratégias de prevenção de cheias e proteção de áreas inundáveis; entre outros.

Uma das funções dos Comitês de bacias é arbitrar os conflitos relacionados aos recursos hídricos, e conforme apresentado anteriormente, os Comitês podem ser de âmbito Federal ou Estadual, dependendo da bacia hidrográfica de sua área de atuação. Sendo assim, em 5 de junho 2001, foi criado o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) por meio de Decreto Presidencial. O CBHSF é de âmbito Federal, órgão colegiado integrado pelo poder público, sociedade civil e usuários de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, visando à proteção de seus mananciais e ao desenvolvimento sustentável.

O CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas, órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país.

O CBHSF tem 62 membros titulares, sendo que 38,7% do total de membros representam os usuários de água, 32,2% representa o poder público (federal, estadual e municipal), 25,8% são da sociedade civil e as comunidades tradicionais representam 3,3% do total dos membros (CBHSF, 2014). As reuniões do Comitê são realizadas ao menos duas vezes por ano, podendo ser convocadas mais reuniões em caráter extraordinário.

As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário), e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, SubMédio e Baixo São Francisco.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com quatro Câmaras Técnicas (CTs) já instituídas – CT Institucional e Legal (CTIL), CT de Outorga e Cobrança (CTOC), CT de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) e Grupo de

Acompanhamento do Contrato de Gestão (GACG) – e três CTs em composição (CBHSF, 2014). Essas Câmaras têm por função examinar matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. As CTs podem ser compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

A Secretaria Executiva do CBHSF, conforme preconizado pela PNRH, é exercida pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas (AGB Peixe Vivo), selecionada em processo seletivo público para ser a Agência de Bacia do Comitê. Para o exercício das funções de agência de água, a AGB Peixe Vivo e a ANA assinaram o Contrato de Gestão nº 014, em 30 de junho de 2010, com a anuência do CBHSF. Esse contrato estabelece o Programa de Trabalho da agência, obrigando-a, entre outras funções, a analisar e emitir pareceres sobre obras e projetos financiados com recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, propor os planos de aplicação desses recursos ao CBHSF e aplicá-los em atividades previstas no plano e aprovadas pelo CBHSF. A estrutura do CBHSF pode ser observada na Figura 4.2.



Figura 4.2 – Estrutura Organizacional do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

A abertura da reunião comemorativa dos dez anos do CBHSF, no dia 07 de julho de 2011, foi marcada pela assinatura da Carta de Petrolina. Nesse documento foram estabelecidas como metas um conjunto de ações a serem desenvolvidas pelos poderes públicos, usuários, sociedade civil e populações tradicionais, visando (i) à universalização do abastecimento de água para as populações urbanas e rurais até o ano de 2020, (ii) a universalização da coleta e tratamento de esgotos, da coleta e destinação final dos resíduos sólidos e a implantação de medidas para a solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias no ambiente urbano até o ano de 2030 e (iii) a implementação de intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes e para recomposição das vegetações e matas ciliares (CBHSF, 2011).

O documento foi assinado por representantes de governo de seis das unidades federativas banhadas pelo Rio São Francisco (Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais e Distrito Federal), além de órgãos estaduais e federais, como a Agência Nacional de Águas e os Ministérios da Integração Nacional, do Meio Ambiente, da Saúde, das Cidades e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Objetivando o alcance dessas metas, a Deliberação CBHSF nº 71, de 28 de novembro de 2012, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013 a 2015. No PAP consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos dessa cobrança, dentre as quais está incluída, no Componente 2 - Ações de Planejamento, Sub Componente II.1: Água Para Todos, a ação relativa à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (Ação Programada II.1.2).

Por decisão da DIREC do CBHSF, foi lançada, no início do ano de 2013, uma solicitação de Manifestação de Interesse por meio de envio de cartas às Prefeituras Municipais integrantes da bacia, para que as mesmas se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSB. Atendendo à solicitação da DIREC, a Prefeitura Municipal de Bom Despacho respondeu a essa Manifestação, apresentando ao CBHSF a demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em reunião da DIREC com a AGB Peixe Vivo, realizada em 08 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise elaborada em conjunto com a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas (AGB Peixe Vivo), observando-se as possibilidades de contratações de conjuntos de PMSB de forma integrada. Nesse contexto, foi indicada a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Despacho, assim como os de Bom Despacho, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu para contratação conjunta, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica, a fim de propor soluções que busquem sanar as problemáticas identificadas de modo integrado e em escala regional.

4.3 OS COMITÊS ESTADUAIS E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE ATUAÇÃO

Assim como se têm o CBHSF em âmbito Federal, em menor escala foram instituídos comitês de bacias hidrográfica dos rios de domínio do Estado. Os comitês instituídos no âmbito estadual têm como área de atuação os limites das Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH), estas implementadas pela Deliberação Normativa CERH–MG nº 06, de 04 de outubro de 2002, sendo um comitê para cada UPGRH (Figura 4.3).

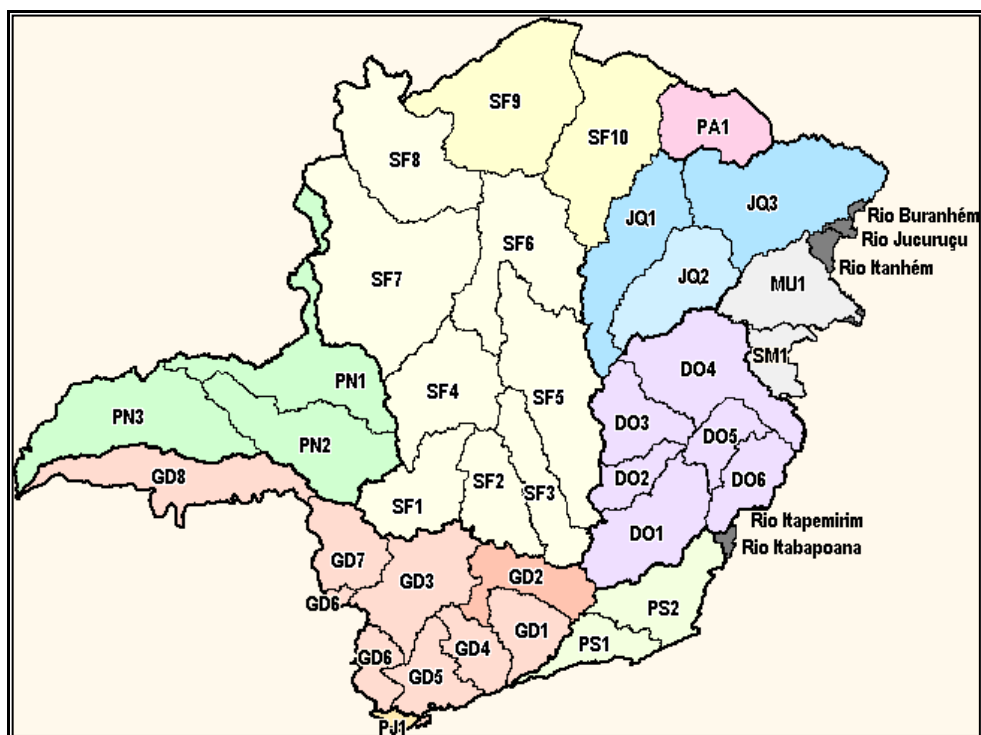


Figura 4.3 – UPGRHs de Minas Gerais

A fração da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco que corresponde ao Estado de Minas Gerais foi dividida em 10 UPGRHs, a saber:

- **SF1: Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco até a Confluência com o Rio Pará;**
- **SF2: Bacia Hidrográfica do Rio Pará;**
- **SF3: Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba;**
- **SF4: Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias;**
- **SF5: Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas;**
- **SF6: Bacias Hidrográfica dos Rios Jequitaiá e Pacuí;**
- **SF7: Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Paracatu;**
- **SF8: Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia;**
- **SF9: Bacias Hidrográfica dos Rios Pandeiros e Calindó; e**
- **SF10: Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Verde Grande.**

O município de Bom Despacho, objeto deste PMSB, pertence a três UPGRHs distintas: SF2 – Bacia Hidrográfica do Rio Pará, SF3 - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba e SF4 - Bacia do entorno da represa de Três Marias.

- **O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco**

Em 2004, o Decreto Estadual nº 43.711 instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco (CBHSF1), tendo como bacia de atuação a área compreendida pelo Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco até a Confluência com o Rio Pará. Atualmente o CBHSF1 é composto por 32 membros, apresentando estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

De acordo com o referido Decreto, o CBH Alto São Francisco tem como finalidade *“promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico–financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia”* (MINAS GERAIS, 2004).

Os municípios participantes do CBHSF1 são: **Abaeté**, Arcos, Bambuí, **Bom Despacho**, Capitólio, Campos Altos, Córrego Danta, Córrego Fundo, Dolores do Indaiá, Doloresópolis, Estrela do Indaiá, Formiga, Iguatama, Japaraíba, **Lagoa da Prata**, Luz, Martinho Campos, Medeiros, **Moema**, Pains, Pimenta, Piumhi, Quartel Geral, Santo Antônio do Monte, São Gotardo, São Roque de Minas, Serra da Saudade, Tapirai e Vargem Bonita (IGAM, 2014).

A Deliberação Normativa nº 2, de 2 de dezembro de 2009, do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco, estabelece o Regimento Interno do Comitê e a sua função como órgão colegiado, deliberativo, normativo e consultivo.

A bacia de atuação desse comitê está localizada na região Central e em parte da região Oeste do Estado de Minas Gerais, somando uma população estimada de 210.369 habitantes e ocupando uma área de 14.203 km², equivalente a 2,22% da área total da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A região do Alto São Francisco compreende as cabeceiras do Rio São Francisco, cuja nascente situa-se na Serra da Canastra, no município de São Roque de Minas, Minas Gerais. Tem seu trecho compreendido até a seção à montante da afluência do Rio Pará, na divisa dos municípios de Abaeté, Martinho Campos e Pompéu (Figura 4.4). Os principais afluentes localizados à margem direita do rio São Francisco são: ribeirão Sujo, ribeirão dos Patos, rio São Miguel, rio São Domingos, ribeirão da Usina e ribeirão Santa Luzia. Já pela margem esquerda, os principais afluentes são: rio Samburá, ribeirão Ajudas, rio Bambuí, rio São Mateus e rio Veados.

Execução



Realização



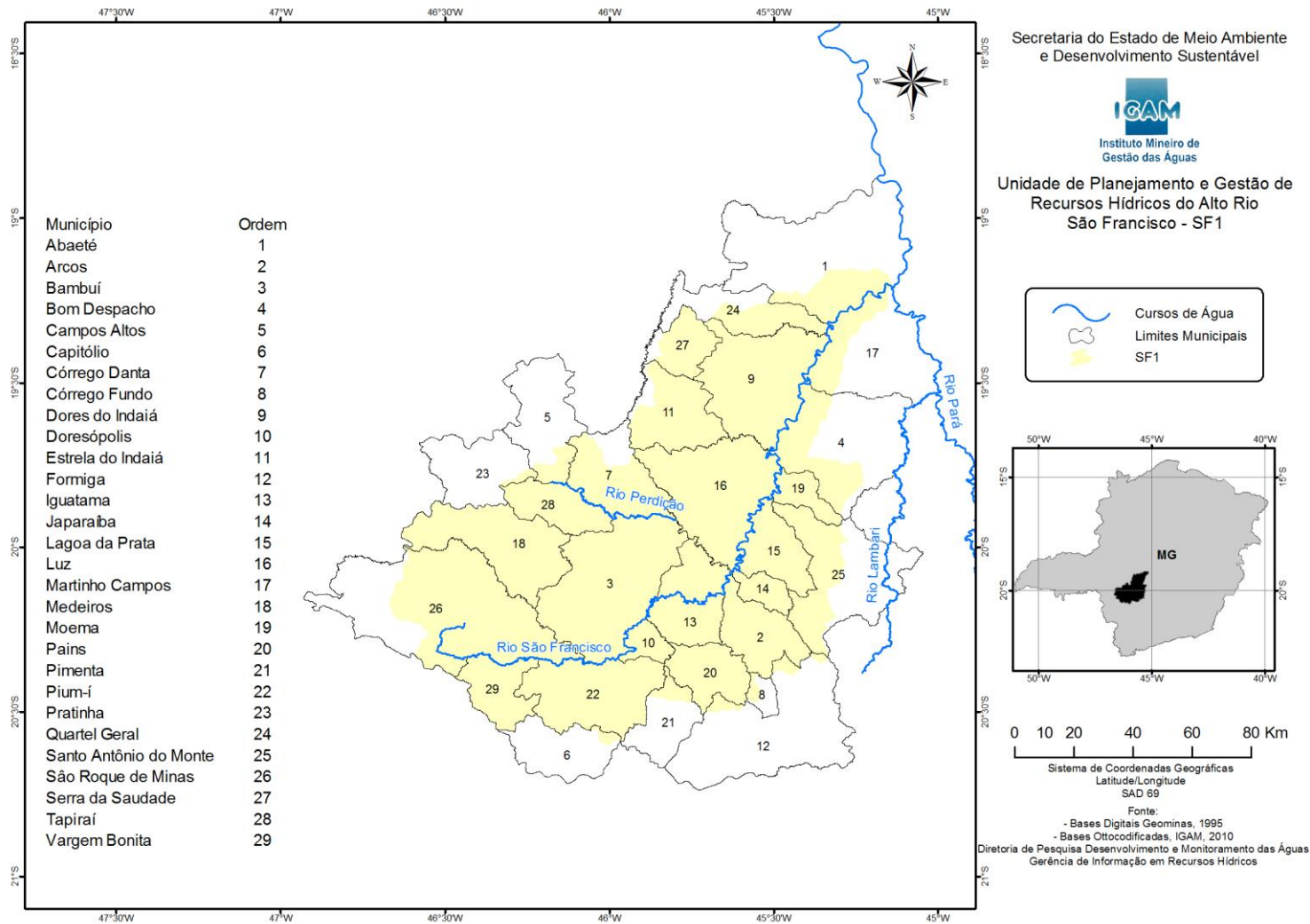


Figura 4.4 – Bacia Hidrográfica de atuação do CBHSF1

Execução



Realização



- **O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará**

Em 2004, o Decreto Estadual nº 39.913 instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Pará (CBHSF2), atualmente composto por 40 membros, apresentando estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

De acordo com o referido Decreto, o CBHSF2 tem como finalidade “*promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia*”.

Os municípios participantes do CBHSF2 são: Araújos, **Bom Despacho**, Carmo da Mata, Carmo do Cajuru, Carmópolis de Minas, Cláudio, Conceição do Pará, Desterro de Entre Rios, Divinópolis, Florestal, Igaratinga, Itaguara, Itapecerica, Itatiaiuçú, Itaúna, Leandro Ferreira, Maravilhas, Martinho Campos, Nova Serrana, Oliveira, Onça do Pitangui, **Papagaios**, Pará de Minas, Passa Tempo, Pedra do Indaiá, Perdígão, Piracema, Pitangui, **Pompéu**, Resende Costa, Santo Antônio do Monte, São Francisco de Paula, São Gonçalo do Pará e São Sebastião do Oeste.

O Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pará foi aprovado por meio da Deliberação Normativa CBH Pará nº 14, de 10 de abril de 2008. Este Plano subsidia o planejamento de ações e projetos nos municípios integrantes da bacia, incluindo as áreas do saneamento, do meio ambiente, da economia, da questão social, da saúde, entre outras.

Entre 2001 e 2010 o CBH-Pará realizou diversas ações na bacia, sendo as principais:

- ***Projeto “Água é vida”: Diagnóstico ambiental para composição de Banco de Dados;***
- ***Projeto GEF São Francisco: Parceria para a melhoria da Qualidade das Águas do ribeirão São Pedro;***
- ***Projeto de Revitalização do Rio São Francisco: Plano de gestão e revitalização da Sub-bacia do Alto Rio Lambari;***

- **Cadastramento de usuários da Bacia Hidrográfica do rio Pará;**
- **Projeto “Água para todos”:** *Gestão integrada dos municípios para manter disponível água para abastecimento na sub-bacia do ribeirão Boa Vista;*
- **Projeto “Reviver do Alto Rio Lambari”:** *Plano de Gestão, Ação de Recuperação Ambiental e Revitalização da Sub-bacia do Alto Rio Lambari; entre outros.*

Essa bacia está localizada na região Central e em parte da região Oeste do Estado de Minas Gerais e sua população é de aproximadamente 920.000 habitantes. Ocupa uma área de 12.300 km², equivalente a 1,93% da área total da Bacia do São Francisco (Figura 4.5). O Rio Pará, principal da bacia, é afluente do alto curso do Rio São Francisco e possui uma extensão de 365 quilômetros.

Execução



Realização



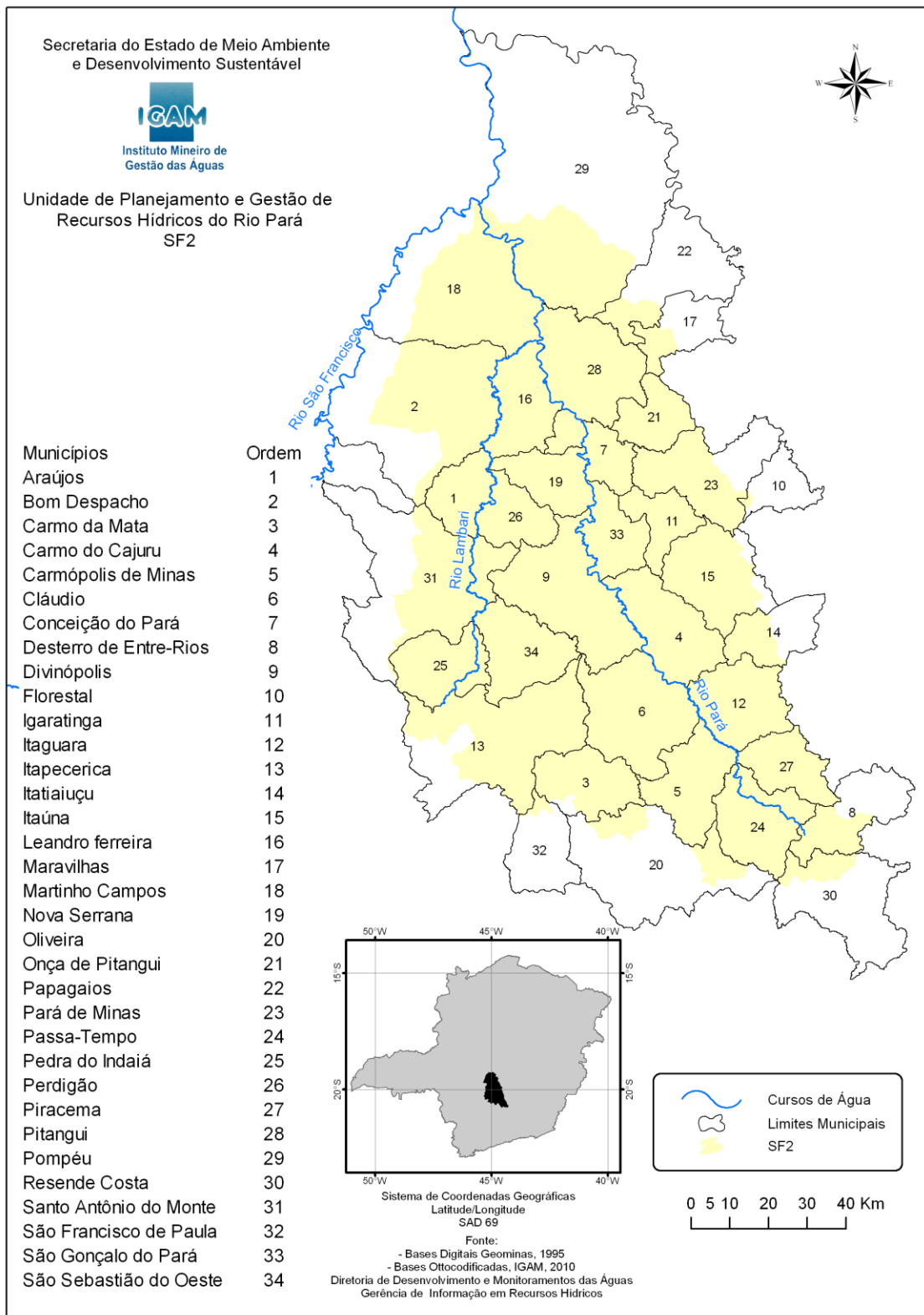


Figura 4.5 – Bacia Hidrográfica de atuação do CBHSF2

4.4 A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO

De acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, os “*consórcios ou as associações intermunicipais de bacias hidrográficas, bem como as associações regionais e multissetoriais de usuários de recursos hídricos, legalmente constituídos, poderão ser equiparados às agências de bacias hidrográficas, para os efeitos desta lei, por ato do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH-MG), para o exercício de funções, competências e atribuições a elas inerentes, a partir de propostas fundamentadas dos comitês de bacias hidrográficas competentes*”.

Nesse quadro, no ano de 2006 é criada a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo –, associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica. Desde 2007, a AGB Peixe Vivo tem suas funções equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica.

Atualmente, a Agência está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada às ações de Agência de Bacia do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), de acordo com a Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010, que Delega competência à AGB Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Além do Comitê Federal, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, o CBH Velhas (SF5) e o CBH Pará (SF2).

Conforme mencionado, a partir da decisão da DIREC do CBHSF em conjunto com a AGB Peixe Vivo, a Agência deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Abaeté, Bom Despacho, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu, objeto do contrato firmado entre a Agência e

a COBRAPE, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

No dia 21 de fevereiro de 2014 ocorreu, na sede da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), em Belo Horizonte, reunião entre representantes do CBHSF, Prefeitos e/ou representantes das Prefeituras envolvidas no contrato, AGB Peixe e a COBRAPE, conforme a Figura 4.6 para assinatura do contrato.



Figura 4.6 – CBHSF, Prefeitos/representantes dos municípios da Bacia do Rio São Francisco, AGB Peixe Vivo e COBRAPE

5 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração deste produto tiveram como base fundamental os dispositivos preconizados na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece, no inciso VI do art. 9º, que o titular dos serviços deverá “estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento” (SINISA), que por sua vez deve estar em consonância com o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente (SINIMA).

Execução



Realização



6 MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A seguir, são apresentados os objetivos e o escopo dos serviços relacionados ao desenvolvimento e à implantação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico da Prefeitura de Bom Despacho.

6.1 OBJETIVOS

6.1.1 Objetivo Geral

Prestação de Serviços Técnicos Especializados para Elaboração e Implantação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico do Município de Bom Despacho, Estado de Minas Gerais.

6.1.2 Objetivos Específicos

- Criação de um Sistema de Informações Georreferenciadas capaz de instrumentalizar análises quali-quantitativas e espacializadas das variáveis de serviços de Saneamento Básico em termos de oferta e demanda.
- Reunir os dados necessários para a geração de indicadores a serem utilizados nos cálculos de demanda e de oferta dos serviços de saneamento, de forma a permitir uma avaliação dos serviços prestados.

6.2 ESCOPO DO PROJETO

A condição atual das instituições ligadas à gestão do saneamento em Bom Despacho em relação à disponibilidade de dados e informações e a sua articulação para promoção de um Sistema de Informações em Saneamento aponta para a implantação de um Sistema de Informações simples, que possibilite, em um nível primário: (i) a reunião de todos os dados e informações disponíveis e a definição daqueles a serem incorporados ao sistema para a geração de indicadores; (ii) a reunião e organização dos indicadores a serem utilizados; (iii) a criação de uma estrutura perene de coleta, tratamento e organização dos dados para

27

acompanhamento anual de sua evolução; (iv) a definição das atribuições de cada Secretaria da Prefeitura Municipal, ou órgão ligado à gestão do saneamento, para o gerenciamento do sistema.

A primeira etapa do sistema é parte integrante deste projeto, onde a Contratada deverá desenvolver e implantar um Sistema de Informações, com um conteúdo mínimo de funcionalidades, bem como o fornecimento de *hardware* e *software*, e treinamento. Nesta etapa se prevê a aquisição e implantação de um software de geoprocessamento, que favoreça a produção de novas informações a partir dos dados e indicadores disponíveis, e que favoreça a gestão do saneamento em nível municipal. Recomenda-se a utilização de um software de interface simples, que possa ser incorporado com facilidade pelos profissionais a serem encarregado de gerenciar os sistema, e que possa atender às demandas do mesmo. Como exemplo cita-se o *Arc Gis* ou softwares gratuitos, como o *Terra View* ou o *Quantun Gis*.

A segunda etapa do sistema deverá ter seu conteúdo e funcionalidades estabelecidos pela Contratada, a partir das demandas identificadas, prevendo-se os prazos e recursos para sua implantação, sendo definido no Plano de Ampliação do Sistema.

Além disso, caberá à Contratada levantar e atualizar informações sobre os futuros usuários do sistema (número de funcionários da Prefeitura, qualificação, conhecimentos relacionados a banco de dados, população em geral, etc.) e infraestrutura física (incluindo computadores, softwares, sistemas, dados, indicadores, etc.) existente na Prefeitura e que deverão servir de base para a futura implementação e operação do sistema objeto deste TR. Caberá ainda à Contratada, juntamente com instituições e pessoas ligadas à gestão do saneamento no município de Bom Despacho, avaliar a condição das Secretarias da Prefeitura Municipal e instituições ligadas à gestão do saneamento para gerenciar o sistema, o nível do pessoal a ser alocado para essa função, assim como o estabelecimento do nível hierárquico de acesso para a manutenção do sistema.

Essa avaliação vai ao encontro de uma das principais demandas em torno da implantação de um Sistema de Informações em Saneamento, a qual se dá no nível

de promover uma maior articulação e interação entre os órgãos e Secretarias que gerenciam o saneamento no município. Nesse sentido, torna-se primordial a promoção de ações de capacitação dos profissionais das instituições relacionadas ao saneamento, que estejam ou venham a estar disponíveis e capacitados para auxiliar com a coleta, o tratamento e a disponibilização de dados e informações referentes ao saneamento em Bom Despacho, para promoção de uma rede perene de intercâmbio, diálogo e fortalecimento do sistema de informações em saneamento municipal.

De posse do detalhamento da concepção do sistema acordado, a Contratada deverá propor solução de Sistema, adquirir todo o material necessário e implantar sistema que permita a integração, manutenção e atualização dos dados, informações e indicadores relacionados à gestão do saneamento em nível municipal.

A Contratada deverá propor um sistema que comporte, em uma primeira etapa, o maior número possível de indicadores de saneamento que possa ser implantado, a partir das informações disponíveis e levantadas na fase de avaliação de infraestrutura. Nesse sentido, deve-se especificar a relação de todas as informações consideradas durante o carregamento da base de dados e indicadores disponíveis e que possam ser prontamente utilizados, que irão compor a primeira etapa do sistema.

A relação dos indicadores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos a serem levantados para a implantação no sistema, tanto em sua primeira etapa, quanto no processo de sua ampliação, estão disponíveis, respectivamente, nas Tabelas 6.1, 6.2 e 6.3.

Tabela 6.1 – Indicadores de Abastecimento de Água do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores de Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água
Índice de Atendimento urbano: $(\text{População urbana atendida por rede de distribuição de água e por poço ou nascente com canalização interna} / \text{População urbana total do município}) \times 100 \%$
Consumo médio <i>per capita</i> : Quantidade total de água consumida por dia / Nº de habitantes - L/hab.dia
Indicadores Ambientais
Índice de atendimento à vazão outorgada: $(\text{Vazão captada} / \text{Vazão outorgada}) \times 100 - \%$
Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas: $\text{N}^\circ \text{ de captações outorgadas} / \text{N}^\circ \text{ de captações outorgáveis} - \%$
Indicadores de Saúde
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade: $(\text{N}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais dentro do padrão de potabilidade - Portaria nº 2.914/2011} / \text{N}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais realizadas}) \times 100 - \%$
Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes totais: $(\text{N}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais realizadas} / \text{N}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais estabelecidas na Portaria nº 2.914/2011}) \times 100 - \%$
Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica: $\text{n}^\circ \text{ de casos registrados de verminoses de veiculação hídrica por ano} - (\text{n}^\circ \text{ casos/ano})$
Indicadores Financeiros
Índice de sustentabilidade financeira: $(\text{Arrecadação própria com o abastecimento de água} / \text{Despesa total com o abastecimento de água}) \times 100 - \%$
Índice de perdas de faturamento: $[(\text{Volume de água produzido} - \text{Volume de água faturado}) / \text{Volume de água produzido}] \times 100 - \%$
Índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água: $\text{Consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento de água} / (\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratado importado}) - \text{KWh/m}^3$
Índice de suficiência de caixa dos serviços de água e esgoto: $\text{arrecadação total com serviços de água e esgoto} / \text{despesas de exploração} + \text{serviços da dívida} + \text{despesas fiscais e tributárias} - (\%) \text{ [SNIS]}$
Indicadores de Satisfação
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de água e esgoto: $\text{média do n}^\circ \text{ de reclamações relacionadas aos serviços de água e esgoto registrados por mês na ouvidoria geral do município} - (\text{n}^\circ \text{ reclamações/mês})$
Indicadores Operacionais
Índice de atendimento total: $\text{população total atendida por rede de distribuição de água e por poço ou nascente na propriedade} / \text{população total} - (\%)$
Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade - coliformes: $\text{n}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria 2914/2011)} / \text{n}^\circ \text{ de amostras de coliformes totais realizadas por ano} - (\%) \text{ [SNIS]}$
Índice de hidrometração: $\text{n}^\circ \text{ ligações de água hidrometradas} / \text{n}^\circ \text{ ligações de água totais} - (\%)$
Índice de regularidade: $(\text{n}^\circ \text{ de economias ativas totais} - \text{n}^\circ \text{ de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento por ano, inclusive repetições}) / \text{n}^\circ \text{ de economias ativas totais} - (\%)$

Índice de capacidade de tratamento: $(\text{Volume de água tratado} / \text{Volume de água produzido}) \times 100 - \%$

Índice de perdas na distribuição: $[(\text{Volume de água produzido} - \text{Volume de água consumido}) / \text{Volume de água produzido}] \times 100 - \%$

Índice de perdas do sistema por ligação - $(\text{Volume de água produzido} - \text{Volume de água consumido}) / \text{Quantidade de ligações ativas de água} - \text{L/ligação.dia}$

Tabela 6.2 – Indicadores de Esgotamento Sanitário do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores Ambientais
Eficiência da remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO): $[(\text{DBO inicial} - \text{DBO final}) / \text{DBO inicial}] \times 100 - \%$
Indicadores de Saúde
Índice de internações por doenças de veiculação hídrica: N ^o registrado pelo município de casos de doenças de veiculação hídrica no ano de referência - N ^o de casos
Indicadores Financeiros
Índice de sustentabilidade Financeira - $(\text{Arrecadação própria com o sistema de esgotamento sanitário} / \text{Despesa total com o sistema de esgotamento sanitário}) \times 100 - \%$
Indicadores Operacionais
Índice de extravasamento de esgoto: N ^o de extravasamentos de esgotos registrados no ano / Extensão total do sistema de coleta - N ^o /km.ano
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário: $\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário} / \text{Volume de esgoto coletado} - \text{KWh/m}^3$
Índice de esgotamento sanitário: população total atendida por rede coletora ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]
Índice de tratamento de esgotos sanitários: população total atendida por ETE ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]
Índice de atendimento das ETEs aos padrões de lançamento e do corpo receptor - DBO: n ^o de amostras de DBO em conformidade com as resoluções Conama 357/2005 e 430/2011 / n ^o de amostras de DBO realizadas – (%)

Tabela 6.3 – Indicadores de Resíduos Sólidos do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores de Geração
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita: Quantidade total de RSU gerados por dia / N ^o total de habitantes - Kg/hab/dia
Índice de geração de resíduos serviços de saúde (RSS) per capita: Quantidade total de RSS gerados/ Total de leitos do município - Kg/leito/dia
Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC): Quantidade total de RSI e RCC gerados / N ^o total de obras e indústrias - Kg/estabelecimento.dia
Indicadores de Acesso aos Serviços
Índice do serviço de varrição das vias: (Extensão (Km) de vias pavimentadas varridas x 100) / Extensão total de vias pavimentadas %
Índice de satisfação de frequência de coleta: (População atendida com frequência adequada pelo serviço de coleta de RSD x 100) / População total do município - %
Indicadores de Atendimento às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos
Índice de reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Inertes (RSI) e Resíduos da Construção Civil (RCC): (Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados - %
Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município: (N ^o de catadores incluídos nas atividades propostas pelo município / Total de catadores no município) x 100 - %
Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem: (Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final) x 100 - %
Índice de tratamento adequado dos RSU: Quantidade de RSU tratados / Quantidade Total de RSU gerados - %
Taxa de resíduos úmidos valorizados: (Total de resíduos valorizados x 100) / Total de resíduos coletados no município - %
Indicadores Financeiros
Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos - (Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos / Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos) x 100 - %
Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU: (Despesa da Prefeitura com empresas contratadas / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100 - %
Custo unitário médio dos serviços de varrição: Despesa total da prefeitura com serviço de varrição/ Extensão total de sarjeta varrida - R\$ / Km
Índice do custo do serviço de varrição: (Despesa total da prefeitura com serviço de varrição/ Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100 %
Indicadores Gerenciais
Índice de frequência de acidente de trabalho: (Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias / Homens horas trabalhadas) x 1.000.000 - N ^o acidentes / milhão de horas
Índice de desempenho da coleta de RSU - Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom - 10, Bom -8, Satisfatório - 6, Regular - 3, e Insatisfatório - 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados; Resultado: 9 a 10 – Muito bom; 7 a 8 – Bom; 5 a 6 – Satisfatório; 2 a 4 – Regular; 0 a 1 – Insatisfatório.
Gasto por habitante ano: Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do município - R\$ / habitante
Índice total do serviço de coleta regular: n ^o total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / n ^o total de domicílios (%)

Índice total do serviço de coleta seletiva: nº de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos / nº total de domicílios (%)

Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domésticos (RSD): quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva / quantidade total de resíduos sólidos coletados (%)

Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU): Quantidade de RSU tratados / Quantidade Total de RSU gerados (%)

Índice total do serviço de coleta seletiva (%)

As Tabelas 6.4 e 6.5 apresentam os indicadores de Drenagem Urbana, para, respectivamente, Microdrenagem e Macrodrenagem do Município de Bom Despacho. Para obtenção das notas, cada indicador deverá ser avaliado conforme descrição constante nas referidas tabelas. Os índices de institucionalização, cobertura, eficiência e gestão são o resultado da soma das notas dos seus respectivos indicadores, totalizando nota máxima de 2,50 cada. A soma dos quatro índices totaliza a nota máxima para cada sistema de drenagem (micro e macro), cujo valor é igual a 10,00.

Os indicadores referentes ao índice de institucionalização, por exemplo, receberão nota zero caso inexistentes, ou nota 0,5, caso existentes.

Já as notas dos indicadores referentes aos índices de cobertura, eficiência e gestão serão obtidas de acordo com os cálculos apresentados nas tabelas.

A soma dos quatro índices totaliza a nota final para a microdrenagem e para a macrodrenagem do município. A média das duas notas – (nota micro + nota macro) / 2 –, com valor máximo igual a 10,00, representa a nota final para o sistema de drenagem como um todo.

Tabela 6.4 – Indicadores de Microdrenagem do Sistema de Informações em Saneamento

INDICADORES	MICRODRENAGEM	VALOR		
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial;	0.5	0.5
	I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos;	0.5	0.5
	I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem;	0.5	0.5
	I4	Existência de monitoramento de chuva;	0.5	0.5
	I5	Registro de incidentes envolvendo microdrenagem;	0.5	0.5
COBERTURA	C1	Extensão total de ruas com serviço de microdrenagem, em Km (guias, sarjetas e bocas – de –lobo)		$2,5 \frac{C_1}{C_2}$
	C2	Extensão total de ruas do Município (Km);		
EFICIÊNCIA	S1	Número de dias com incidentes na microdrenagem (alagamento de vias, refluxo pelos PVs e BIs);		$2,5 \left(1 - \frac{S_1}{S_2} \right)$
	S2	Número de dias com chuva no ano;		
GESTÃO	G1	Número de bocas- de – lobo limpas		$2,5 \left(1 - \frac{G_1}{G_2} \right)$
	G2	Total de bocas- de –lobo;		
	G3	Total de recursos gastos com microdrenagem;		$1 - \frac{G_3}{G_4}$
	G4	Total alocado no orçamento anual para microdrenagem;		

Tabela 6.5 – Indicadores de Macrodrenagem do Sistema de Informações em Saneamento

INDICADORES	MACRODRENAGEM	VALOR		
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem;	0.5	0.5
	I2	Existência de plano diretor de drenagem urbana;	0.5	0.5
	I3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias;	0.5	0.5
	I4	Monitoramento de cursos d' água (nível e vazão)	0.5	0.5
	I5	Registro de incidentes envolvendo a macrodrenagem;	0.5	0.5
COBERTURA	C1	Extensão de intervenções na rede hídrica do município;	$2,5 \frac{C_1}{C_2}$	
	C2	Extensão da rede hídrica do município;		
EFICIÊNCIA	S1	Número de dias com incidentes na rede de macrodrenagem (transbordamento de córregos, derrubada de pontes, solapamento de margem etc)	$2,5 \left(1 - \frac{S_1}{S_2} \right)$	
	S2	Número de dias com chuva no ano;		
GESTÃO	G1	Total aplicado na limpeza de córregos/estruturas de macrodrenagem em geral;	$2,5 \left(1 - \frac{G_1}{G_2} \right)$	
	G2	Total de recursos alocados para macrodrenagem;		

O APÊNDICE apresenta a relação de todas as bases cartográficas disponíveis e a relação de todos os indicadores que deverão ser incorporados no Sistema de Informações, com indicação de sua existência ou não.

Deve-se destacar que o Sistema deverá considerar as seguintes orientações e funcionalidades:

- Todos os dados geográficos a serem incorporados no sistema deverão estar de acordo com as normas e padrões da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais).
- O sistema de informação deverá conter um banco de dados relacional, em *software* a ser proposto pela Contratada e aprovado pela Prefeitura, associado a ferramentas de geoprocessamento disponíveis ou a serem adquiridas na Prefeitura, de forma a facilitar a manipulação dos dados e a

visualização da situação de cada serviço ofertado no município. A Contratada deverá propor a utilização de *softwares* com a melhor relação custo/benefício do mercado, considerando as funcionalidades requeridas neste Termo de Referência e o ambiente tecnológico disponível na Prefeitura;

- O sistema deverá servir de ferramenta a múltiplos propósitos, dentre os quais se destacam: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão; (v) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; (vi) contribuição para o controle social e (vii) utilização de seus indicadores como referência para comparação e para medição de desempenho da política municipal de saneamento;
- O sistema deverá gerar indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Deve, ainda, ser capaz de subsidiar o atendimento dos objetivos e metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;
- O sistema deverá se basear no Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), do Ministério das Cidades, sendo que, enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana;
- O sistema deverá permitir: (i) a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e (ii) a edição e a construção de bases temáticas.
- O sistema deverá permitir a agregação de informações temáticas que forem julgados pertinentes, acordados entre as partes, como: dados socioeconômicos, limite político-administrativo, malha viária, núcleos urbanos, núcleos rurais/povoados, limites de sub-bacias e microbacias, rede hidrográfica, dentre outros

Após a implementação e homologação do sistema, deverá ser realizada a capacitação e treinamento de pessoal indicado pela Prefeitura, necessário para operar e manter o mesmo, sendo intrínseco a esse processo a elaboração e disponibilização de um Manual do Usuário para operação do Sistema.

A execução do treinamento e seu respectivo manual, a ser elaborado pela Contratada, deverá considerar as funções, as responsabilidades, o quantitativo e o perfil profissional dos recursos humanos da Prefeitura necessários ao gerenciamento, operação e manutenção do Sistema. Todo o material relacionado ao treinamento, o chamado “Manual do Usuário”, deverá ser disponibilizado pela Contratada em meio impresso e digital.

Considerando todo dado, informação e indicador não incorporado ao sistema na primeira etapa, deverá ser elaborado um Plano de Ampliação do Sistema, detalhando de que forma seria possível a incorporação futura de tais dados no sistema, bem como quais são as necessidades de capacitação e aquisição de tecnologia ao longo do processo de ampliação.

Por fim, fica a Contratada obrigada a fornecer assistência técnica à Prefeitura para operacionalização do Sistema durante o prazo de seis meses após a implantação do mesmo.

Nos capítulos seguintes serão detalhadas as atividades necessárias para os serviços requeridos e seus respectivos produtos.

6.3 PRODUTOS E ATIVIDADES PREVISTAS

6.3.1 Produto 01: Plano de Trabalho e Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura

- a) **Plano de Trabalho:** O Plano de Trabalho deverá refletir o planejamento do processo de elaboração do Sistema de Informações, detalhando todas as atividades, os procedimentos metodológicos, o cronograma e os recursos humanos envolvidos. Deverá prever a consolidação do conteúdo acordado entre a Contratante e a Contratada, relacionado com os dados, informações e

indicadores que irão compor o sistema, assim como as funcionalidades a serem implementadas. Esta análise deverá levar em consideração os indicadores sugeridos na Tabela 6.1 à Tabela 6.5, conforme o Escopo do Projeto.

Na fase de elaboração do Plano de Trabalho, a Contratada deverá se reunir com a equipe técnica da Prefeitura para discutir sua metodologia de trabalho e estratégias de atuação, a fim de concluir a execução das etapas de trabalho de forma satisfatória. A definição do processo de elaboração do Sistema de Informações em Bom Despacho deverá, portanto, estar de acordo com as demandas e expectativas da Prefeitura Municipal.

b) **Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura:** A atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistema da Prefeitura constitui uma atualização e/ou levantamento dos seguintes tópicos:

- Estrutura física disponível;
- Sistemas e equipamentos em uso;
- Análise das bases de dados disponíveis;
- Recursos humanos envolvidos;
- Demandas específicas por informações do saneamento;
- Avaliação da rede disponível (velocidade, disponibilidade de pontos, etc);
- Esforço necessário para organização e estruturação do banco de dados;
- Como fazer a migração de informações existentes para o banco de dados a ser proposto.

O resultado desta atividade é uma avaliação das condições da Prefeitura para absorver o sistema de informações em suas diversas fases.

6.3.2 Produto 02: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema

a) **Concepção do Sistema:** Nesta atividade a Contratada deverá consolidar o desenho do sistema, seus objetivos e funcionalidades, sendo, de fato, um complemento da avaliação efetuada na atividade anterior. O objetivo da atividade é verificar, juntamente com a Prefeitura, a adequação dos requisitos do sistema à realidade de recursos desta no momento da contratação e

estabelecer diretrizes para a elaboração do projeto e implementação do sistema.

A concepção do sistema, naturalmente, deverá partir de um conteúdo mínimo que deve ser materializado em um banco de dados georreferenciado e na implantação de software de informação geográfica. O banco de dados deverá conter as principais informações sobre os sistemas de informações que possuam dados sobre saneamento, Secretarias da Prefeitura ou outras instituições ligadas à gestão do saneamento em nível municipal, bem como outras informações gerais sobre o município, incluindo aquelas necessárias para a geração de indicadores.

A avaliação da situação do município permitirá à Contratada dimensionar o número de usuários, de equipamentos, bem como as funcionalidades a serem agregadas ao conteúdo mínimo, tanto no âmbito da presente contratação, quanto para ampliação futura (conforme Plano de Ampliação do Sistema).

- b) **Projeto Lógico e Físico do Sistema:** O Projeto Lógico deverá contemplar o Modelo Conceitual e Lógico do sistema, considerando as orientações e funcionalidades anteriormente descritas e incorporadas na concepção do sistema. O modelo conceitual deverá demonstrar todas as relações entre as entidades, seus atributos e relacionamentos. O modelo lógico deverá mostrar as ligações entre as tabelas de banco de dados, as chaves primárias, os componentes de cada uma, etc.

O Projeto Físico do sistema deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), incluindo as especificações técnicas destes recursos e, em especial, do SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) proposto no Projeto Lógico. Neste projeto deverá estar detalhada a arquitetura do sistema, interfaces, sistema operacional e procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários.

Deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de

armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), incluindo o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) proposto.

Para isso, deverá apresentar, no mínimo:

- Especificação das estações servidoras compatíveis com as características do universo de informações (tipo, volume e tráfego) que deverão ser processadas;
- Especificação de estações de produção compatíveis para o desenvolvimento de produtos, sendo que uma dessas estações deverá ter capacidade para espelhamento das bases de dados residentes na estação servidora;
- Especificação de estações de manutenção e atualização das bases e bancos de dados;
- Especificação dos requisitos necessários à segurança e à proteção dos equipamentos e dados.

6.3.3 Produto 03: Especificação e Aquisição de *Hardware e Software*, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.

a) **Especificação e Aquisição de *Hardware e Software***: Com base no projeto físico do sistema, a Contratada deverá elaborar a especificação de todos os equipamentos, hardwares e softwares necessários para a implantação e operacionalização do sistema. A especificação deverá conter:

- Características principais do servidor de dados e das estações clientes: capacidade de processamento, capacidade de memória, dimensão do monitor, capacidade de armazenamento, entre outras;
- *Softwares* necessários (operacionais, GIS, bancos de dados), indicando tipo e número de licenças;
- Acessórios tais como impressoras, plotters e suas características;
- Elementos para configuração e instalação de rede local, se necessário.

A especificação elaborada deverá ser aprovada pela Contratante antes de sua aquisição por parte da Contratada.

Após a aprovação da especificação elaborada, a Contratada deverá dar suporte à Prefeitura para a aquisição dos itens indicados, tanto na preparação dos documentos de aquisição, como no acompanhamento da entrega, instalação e configuração dos mesmos.

b) Implantação do Sistema: Entende-se como implantação do sistema o resultado do desenvolvimento do mesmo até o seu funcionamento em sua alocação física final. Esta atividade deverá ser acompanhada de relatório com resultado da fase de testes do sistema, onde conste a validação de cada funcionalidade, levando em consideração as especificações feitas na fase de projeto. Acompanhando a implantação do sistema, a Contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao mesmo, tais como manuais de operação, dicionário de dados, códigos fontes, etc. Também deverá ser apresentado relatório com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos, os seguintes itens:

- Fontes e tipos de dados e informações incorporadas ao sistema;
- Procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários;
- Fluxo e rotina de coleta, armazenamento, distribuição e manutenção das informações;
- Procedimentos para produção das análises e saídas (impressões, gráficos, mapas temáticos, indicadores, etc) de informações.

c) Carregamento do Banco de Dados e Indicadores: Nesta atividade deverão ser incorporados todos os dados, informações e indicadores que estejam disponíveis ao sistema. Deve-se destacar que toda padronização e ajustes necessários aos dados disponíveis deverão ser realizados por parte da Contratada. A incorporação das informações ao banco de dados deverá ser precedida de análise das informações, triagem e consistência. A Contratada

deverá produzir um relatório contendo a relação de todas as informações consideradas, com suas principais características, tais como fonte, data, formato original, forma de atualização, etc. O ANEXO deste documento apresenta uma relação de informações relacionadas aos serviços de saneamento e que poderão ser incorporadas ao sistema de informações.

Como parte integrante desta atividade, a Contratada deverá, a partir dos dados já carregados, efetuar a produção das análises e saídas do sistema, de modo a verificar a eficiência e adequação das funcionalidades previstas.

6.3.4 Produto 04: Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário

a) Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema:

O processo de treinamento do pessoal da Prefeitura que operará e manterá o sistema deverá contemplar os seguintes itens:

- Organização de reuniões com profissionais de Secretarias da Prefeitura Municipal e instituições ligadas à gestão do saneamento em Bom Despacho para apresentação das características gerais do sistema e suas funcionalidades, demandas, etc;
- Previsão de procedimentos e rotinas necessários para a integração e troca de informações entre as diversas Secretarias e entidades relacionadas ao Saneamento;
- Treinamento na administração do sistema e seus componentes, tendo como público alvo as equipes de TI da Prefeitura e/ou responsáveis pela manutenção dos equipamentos e sistemas existentes;
- Treinamento na operação e atualização do sistema e banco de dados, tendo como público alvo os usuários do sistema e/ou profissionais relacionados ao saneamento, responsáveis pela coleta de dados, produção de informações, etc.

A Contratada deverá elaborar um plano de capacitação, indicando carga horária, conteúdo, manual do usuário, e outros itens necessários para cada um dos itens, para aprovação da Prefeitura. Estima-se, para o treinamento prático, um total de 40 horas. Todos os materiais relativos ao treinamento, incluindo os certificados de participação com carga horária,

42

deverão ser entregues em meio digital e impresso, em número igual à quantidade de participantes do treinamento.

b) Manual do Usuário: Acompanhando a implantação do sistema, a Contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao mesmo, que deverá constar em um Manual do Usuário, onde deverá ser apresentado relatório com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos, os seguintes itens:

- Fontes e tipos de dados e informações incorporados ao sistema;
- Procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários;
- Fluxo e rotina de coleta, armazenamento, distribuição e manutenção das informações;
- Procedimentos para produção das análises e saídas (impressões, gráficos, indicadores, etc) de informações.

6.3.5 Produto 05: Plano de Ampliação do Sistema

Esta atividade envolve a elaboração de um Plano de Ampliação do Sistema de médio e longo prazo, considerando as informações e indicadores não incorporados ao sistema na primeira etapa, além de futuras manutenções e aprimoramentos necessários para manipulação desses dados.

Este Plano deverá detalhar, indicando prazos e recursos necessários:

- Informações e Indicadores a serem incorporadas ao sistema, com a identificação das fontes de informações, forma de obtenção, atualização, etc;
- Inclusão de novas funcionalidades, com base nas demandas da Prefeitura, indicando os dados necessários para sua implementação, resultados produzidos, etc;
- Plano de capacitação de pessoal, envolvendo contratações, treinamentos, etc, com o objetivo de acompanhar a evolução do sistema.

6.3.6 Manutenção

Na execução dos serviços especificados neste Termo de Referência fica a Contratada sujeita a prestar suporte técnico à Prefeitura na operacionalização do Sistema durante o prazo de seis meses após a implantação do mesmo, atuando na manutenção do sistema, devendo:

- Atender às equipes técnicas da Prefeitura, quando solicitada;
- Prestar manutenção e suporte técnico para operação do sistema;
- Prestar auxílio à Prefeitura para carregamento de novos dados, informações e indicadores no sistema, quanto solicitado.

7 PRODUTOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO

A Tabela 7.1 apresenta os produtos esperados e prazos de entrega, tendo como referência a assinatura do contrato de prestação de serviço.

Tabela 7.1 – Produtos e Prazos de Entrega

Produtos	Título	Prazo de Entrega
Produto 01	Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura	30 Dias
Produto 02	Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	60 Dias
Produto 03	Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.	90 Dias
Produto 04	Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário	120 Dias
Produto 05	Plano de Ampliação do Sistema	150 Dias

Os serviços deverão ser executados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela Contratante, que deverá ocorrer até o 5º (quinto) dia útil contando da data de assinatura do contrato.

O prazo de execução dos serviços objeto da presente seleção será de 11 (onze) meses, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço. Ressalta-se que os prazos de entrega dos produtos totalizam, juntos, 150 dias de trabalho, sendo que durante os demais 180 dias, deverá a Contratada oferecer serviços de manutenção do Sistema de Informações à Prefeitura, sempre que solicitada, conforme especificado nas Atividades Previstas.

O Produto 01 corresponde ao Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura.

O Produto 02 corresponde às ações previstas nas atividades de Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema.

O Produto 03 se refere à Operacionalização do Sistema, que abarca as atividades de Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.

O Produto 04 é o de Capacitação, a qual comporta a o Treinamento do Pessoal necessário para Operação do Sistema e Manual do Usuário.

Por fim, o Produto 05 deve apresentar o Plano de Ampliação do Sistema.

A Tabela 7.2 apresenta o Cronograma de Entrega dos Produtos a serem desenvolvidos pela Contratada.

Tabela 7.2 – Cronograma de Entrega dos Produtos

Produto	Dias				
	30	60	90	120	150
Produto 01	█				
Produto 02	█				
Produto 03			█		
Produto 04			█		
Produto 05			█		

8 ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa dos custos para a execução das atividades previstas pode ser vista na Tabela 8.1

Tabela 8.1 – Estimativa de Custos

ITEM			Total (R\$)
EQUIPE	Tarifa horária	Horas	
Engenheiro	107,14	840	89.997,60
Profissional de T.I	71,43	840	60.001,20
Profissional de T.I	71,43	840	60.001,20
Especialista em Geoprocessamento	71,43	840	60.001,20
TOTAL MÃO DE OBRA			270.001,20
Manutenção			33.857,52
Equipamento, Hardware e Software			53.000,00
Outras Despesas			30.385,87
TOTAL GERAL			387.244,59

A estimativa de custos prevê a contratação de um Engenheiro, dois Profissionais de Tecnologia de Informação e um especialista em Geoprocessamento para a realização das atividades contempladas no presente Termo de Referência.

A previsão de custos também contemplou gastos com manutenção, sendo que, neste caso, para a estimativa de um gasto médio, foi estipulado o emprego de 32 horas de trabalho por mês, ao longo de seis meses, por um Profissional de Tecnologia da Informação e um Profissional Especialista em Geoprocessamento, e 10 horas de trabalho por mês, ao longo de seis meses, por um Engenheiro.

Está previsto custo com a aquisição de Equipamentos, Hardware e Software por parte da Contratada, que corresponde à possível compra de Microcomputador, licenças de Pacote Office ou Softwares como Arc Gis, My SQL ou Oracle, e Impressora.

Por fim, parte da verba foi considerada tendo em vista outras despesas, como deslocamento, hospedagem e alimentação dos Profissionais em atividades de campo e gastos com atividades de capacitação e treinamento, como impressão de manuais e demais custos.

Execução



Realização



9 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica deverá ser formada por três profissionais, sendo um Engenheiro e dois Profissionais de Tecnologia da Informação. A seguir são apresentados os requisitos mínimos para a formação da equipe técnica:

- a) Coordenador: Engenheiro, com experiência comprovada em projetos na área de saneamento.
- b) Consultor Especialista em Analistas de Sistemas: Graduado em ciências da computação ou tecnologia da informação, com experiência comprovada em gestão de sistemas de informações e desenvolvimento e manipulação de banco de dados.
- c) Consultor Especialista em Geoprocessamento: Graduação em Geografia ou curso superior completo com especialização em geoprocessamento, com experiência comprovada em desenvolvimento e implantação de sistemas de informações georreferenciadas, incluindo desenvolvimento e manipulação de banco de dados.

10 FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados por produto elaborado e entregue, sempre após a sua aprovação pela Prefeitura. Os percentuais relativos a cada produto são apresentados na Tabela 10.1.

Tabela 10.1 – Percentuais de Pagamento Relativos à Cada Produto

Produtos	Título	Valor em (%) do Contrato	Valor Acumulado (%)
Produto 01	Plano de Trabalho e Avaliação dos Dados, Infra-estrutura e Sistemas Disponíveis	10,00%	10,00%
Produto 02	Concepção do Sistema e Projetos Lógico e Físico do Sistema	20,00%	30,00%
Produto 03	Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores	21,25%	51,25%
Produto 04	Capacitação e Treinamento para Operação do Sistema e Manual do Usuário	25,00%	76,25%
Produto 05	Plano de Ampliação do Sistema	15,00%	91,25%
	Manutenção*	8,75%	100,00%

* O pagamento dos gastos referentes à manutenção deve ser efetuado ao final de cada mês em que o serviço for realizado, num total mensal de 5.647,32 R\$

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS (ALMG). **Decreto Estadual nº 43.711, de 08 de janeiro de 2004.** Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=43711&comp=&ano=2004>>. Acessado em 19 jul. 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 4 de fevereiro de 2014.

CAMARGOS, L.M.M. **Plano diretor de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das Velhas.** Instituto Mineiro de Gestão das Águas, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Belo Horizonte, 2005. 228 p.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. *O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.* Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/>>. Acessado em: Abril de 2014.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS (CERH-MG). **Deliberação Normativa CERH-MG nº. 04, de 04 de outubro de 2002.** Estabelece as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais. *Diário do Executivo "Minas Gerais"*, 05 de outubro de 2002.

_____. **Deliberação Normativa CERH nº 06 de 04 de outubro de 2002.** Estabelece as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais. Disponível em:

<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5704>>. Acessado em: 17 jul. 2014.

_____. **Deliberação Normativa nº. 56, de 18 de julho de 2007.** Aprova a equiparação da entidade Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB - Peixe Vivo à Agência de Bacia. *Diário do Executivo "Minas Gerais"*, 19 de julho de 2007.

ECOPLAN; SKILL. **Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Relatório 02B: Diagnóstico Específico das UTEs – Tomo I/IV.** Porto Alegre, 2013. 1794 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=310500>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2014.

APÊNDICE

O conhecimento do estado atual das Secretarias da Prefeitura Municipal e dos prestadores de serviços afetos ao saneamento, no que se refere à infraestrutura e sistematização de informações e bases de dados pertinentes ao setor, é de fundamental importância, na medida em que aponta as carências e demandas para a definição do escopo do projeto que subsidiará a implantação do Sistema de Informações em Saneamento.

A maioria da população de Bom Despacho é atendida pelo sistema de abastecimento da COPASA, que abrange o perímetro urbano da Sede e o distrito de Engenho do Ribeiro. A Prefeitura Municipal possui sistemas coletivos de abastecimento em 7 (sete) localidades – Capivari do Macedo, Capivari do Marçal, Córrego Areado, Garça, Passagem, Vilaça e Extrema, sendo que neste último está em fase de implantação;

A prestação dos serviços de esgotamento sanitário em Bom Despacho é realizada pela COPASA na sede de Bom Despacho, pela Prefeitura Municipal no distrito de Engenho do Ribeiro e na localidade de Passagem e pela ACMS na localidade de Mato Seco. De acordo com os índices informados pela Prefeitura Municipal e pela COPASA, obteve-se que 89,4% da população calculada para 2014 é atendida pelo serviço de coleta de esgotos, sendo observada rede coletora de esgotos na área urbana da sede, no distrito de Engenho do Ribeiro e nas localidades de Mato Seco e Passagem; Ressalta-se que 50,8% da população de Bom Despacho tem seus esgotos coletados e tratados.

No município de Bom Despacho, o serviço de coleta, remoção e transporte do resíduo sólido domiciliar (RSD) é compartilhado entre a Prefeitura e duas empresas terceirizadas, sendo que a licitação foi por realizada por rota de coleta. A empresa Geraldo de Freitas Abreu ME venceu a licitação para quatro rotas de coletas na sede (nº 01, 02, 03 e 05), a empresa Mateus Max Moreira ME venceu a licitação para uma rota de coleta na sede (nº 4) e a Prefeitura Municipal é responsável pela coleta na região Central da sede, no distrito Engenho do Ribeiro e nos povoados.

Por fim, no que se refere aos serviços de drenagem urbana, os mesmos são realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras.

Além da Secretaria de Obras e da Secretaria de Meio Ambiente, outras Secretarias da Prefeitura merecem destaque por lidarem com dados e sistemas de informações que estão relacionados ao setor de saneamento básico, a saber: Secretaria de Assistência Social; Secretaria de Vigilância em Saúde; e Secretaria de Saúde.

Em relação à infraestrutura referente a sistemas de informação, as Secretarias de Prefeitura Municipal com maior nível de organização são as Secretarias de Assistência Social, Saúde e Vigilância em Saúde. Tais Secretarias estão ligadas a sistemas de informações do Governo Federal, com plataformas via *web* para envio, tratamento e representação de dados. A vigência desses sistemas de informação está associada a políticas públicas de controle e preservação social e de saúde.

A seguir são descritas as principais características – em termos de infraestrutura e demandas para a implantação de um sistema de informações em saneamento – das Secretarias Municipais e prestadores de serviços que trabalham diretamente ou coletam e tratam dados e informações pertinentes à gestão do saneamento em Bom Despacho.

- **Secretaria de Assistência Social**

A Secretaria de Assistência Social utiliza uma plataforma disponibilizada pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, o Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único).

O Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único) é um instrumento que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, entendidas como aquelas que têm renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários mínimos. Esse sistema permite conhecer a realidade socioeconômica dessas famílias, trazendo informações de todo o núcleo familiar, das características do domicílio, das formas de acesso a serviços públicos essenciais e, também, dados de cada um dos componentes da família.

O Governo Federal, por meio de um sistema informatizado, consolida os dados coletados no Cadastro Único. A partir daí, o poder público pode formular e implementar políticas específicas que contribuem para a redução das vulnerabilidades sociais a que essas famílias estão expostas.

O Cadastro Único é coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), devendo ser obrigatoriamente utilizado para seleção de beneficiários de programas sociais do Governo Federal, como o Bolsa Família.

A Secretaria dispõe de equipes para coletar as informações das famílias atendidas e munir o sistema de informações do Cadastro Único com os dados levantados. A Tabela 1 a seguir apresenta as informações disponíveis no sistema do Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único), obtidas junto à Prefeitura Municipal de Bom Despacho.

Execução



Realização



Tabela 1 – Informações do Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único)

Categoria de Informação	Informação	
Endereço da Família		Localidade (bairro, povoado, vila, etc.)
		Tipo (Rua, avenida, igarapé, etc.)
	Logradouro	Título (general, santa, pintor, etc.)
		Nome
		Número
		Complemente adicional
Características do Domicílio		Urbano ou Rural
		Particular ou Coletivo
		Número de Cômodos
		Tipo de revestimento do piso e das paredes
		Presença de água canalizada no Domicílio
		Rede Geral
	Forma de Abastecimento de Água	Poço ou Nascente
		Cisterna
		Outra Forma
		Presença de Banheiro Sanitário
		Rede coletora de esgoto ou pluvial
		Fossa Séptica
	Escoamento do Banheiro Sanitário	Fossa Rudimentar
		Vala a Céu Aberto
	Direto para um rio, lago ou mar	
	Outra Forma	
Demais Informações		Coleta Diretamente
		Coleta Indiretamente
	Coleta de Lixo	Queimado ou enterrado na propriedade
		Jogado em terreno baldio ou logradouro
		Jogado em rio, lago ou mar
		Outro destino
		Forma de iluminação utilizada no domicílio
		Calçamento/ pavimentação no trecho do logradouro (rua, avenida, etc.)
		Família Indígena ou Quilombola
		Número de Pessoas no Domicílio
		Número de Famílias no Domicílio
		Despesas mensais da Família
		Escolaridade
		Trabalho e Remuneração

- **Secretaria de Saúde**

A Secretaria de Saúde utiliza sistemas de informação associados a políticas de controle do governo federal, com destaque para o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) foi implantado em 1998 em substituição ao Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (SIPACS) pela então Coordenação da Saúde da Comunidade/Secretaria de Assistência à Saúde – hoje Departamento de Atenção Básica/Secretaria de Atenção à Saúde – em conjunto com o Departamento de Informação e Informática do SUS/DATASUS/SE, para o acompanhamento das ações e dos resultados das atividades realizadas pelas equipes do Programa Saúde da Família (PSF).

O SIAB foi desenvolvido como instrumento gerencial dos Sistemas Locais de Saúde e incorporou em sua formulação conceitos como território, problema e responsabilidade sanitária, completamente inserido no contexto de reorganização do SUS no país, o que fez com que assumisse características distintas dos demais sistemas existentes.

Por meio do SIAB obtêm-se informações sobre cadastros de famílias, condições de moradia e saneamento, situação de saúde, produção e composição das equipes de saúde.

A Secretaria de Saúde utiliza sistemas de informação associados a políticas de controle do governo federal, com destaque para o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) foi implantado em 1998 em substituição ao Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (SIPACS) pela então Coordenação da Saúde da Comunidade/Secretaria de Assistência à Saúde – hoje Departamento de Atenção Básica/Secretaria de Atenção à Saúde – em conjunto com o Departamento de Informação e Informática do

SUS/DATASUS/SE, para o acompanhamento das ações e dos resultados das atividades realizadas pelas equipes do Programa Saúde da Família (PSF).

O SIAB foi desenvolvido como instrumento gerencial dos Sistemas Locais de Saúde e incorporou em sua formulação conceitos como território, problema e responsabilidade sanitária, completamente inserido no contexto de reorganização do SUS no país, o que fez com que assumisse características distintas dos demais sistemas existentes.

Por meio do SIAB obtêm-se informações sobre cadastros de famílias, condições de moradia e saneamento, situação de saúde, produção e composição das equipes de saúde.

A Tabela 2 a seguir apresenta as principais informações componentes do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), cedidas pela Secretaria de Saúde de Bom Despacho.

Execução



Realização



Tabela 2 – Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)

Categoria de Informação	Informação
Cadastro da Família	Nome
	Data de Nascimento
	Idade
	Sexo
	Alfabetizado (Sim ou Não) - Pessoas de 15 anos ou mais
	Ocupação
	Doença ou Condição Referida
	Frequenta a Escola (Sim ou Não) - Pessoas de 0 ou 14 anos
	Tijolo/Adobe
	Taipa revestida
	Taipa não revestida
	Madeira
	Material aproveitado
	Outro - Especificar:
	Número de cômodos / peças
	Energia elétrica
Situação da Moradia e Saneamento	Coletado
	Queimado / Enterrado
	Céu aberto
	Filtração
	Fervura
	Cloração
	Sem tratamento
	Rede pública
	Poço ou nascente
	Outros
	Sistema de esgoto (rede geral)
	Fossa
	Céu aberto
	Hospital
Demais Informações	Unidade de Saúde
	Benzedeira
	Farmácia
	Outros - Especificar:
	Cooperativa
	Grupo religioso
	Associações
	Outros - Especificar:

O Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS - SIASUS foi criado em 1992 e implantado a partir de julho de 1994 nas Secretarias Estaduais que estavam substituindo os sistemas GAP e SICAPS para financiar os atendimentos ambulatoriais. Em 1996, foi largamente implantado nas Secretarias Municipais de Saúde – então chamadas de gestão semiplenas – pela NOB 96. Encontra-se desde sua criação em plataforma 16 bits, Clipper com DBF. Em 1997, o aplicativo passou a processar, além dos tradicionais BPA (Boletim de Produção Ambulatorial), um documento numerado e autorizado chamado Autorização de Procedimento de Alta Complexidade “APAC”.

O SIASUS recebe a transcrição de produção nos documentos BPA e APAC, faz consolidação, valida o pagamento contra parâmetros orçamentários estipulados pelo próprio gestor de saúde, antes de aprovar o pagamento – para isto, utiliza-se do sistema FPO. Mensalmente, os gestores, além de gerar os valores devidos a sua rede de estabelecimentos, enviam ao Departamento de Informática do SUS - DATASUS, uma base de dados contendo a totalidade dos procedimentos realizados em sua gestão. Também mensalmente o DATASUS gera arquivos para tabulação contendo esses atendimentos, além de fornecer os valores do Teto de Financiamento a serem repassados para os gestores.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (PORTARIA Nº 1.271, DE 6 DE JUNHO DE 2014), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região, como varicela no estado de Minas Gerais ou difilobotríase no município de São Paulo.

A Portaria GM/MS Nº 201, de 3 de novembro de 2010, lista os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do SINAN e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) para fins de manutenção do repasse de recursos do Componente de Vigilância e Promoção da Saúde do Bloco de Vigilância em Saúde.

- **Secretaria de Vigilância em Saúde**

A Secretaria de Vigilância em Saúde faz uso de sistemas de informação implementados pelo Governo Federal para controle epidemiológico, sendo o principal deles o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA).

O SISAGUA está inserido dentro do Programa de Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), o qual consiste em desenvolver ações contínuas para garantir à população o acesso à água de qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

O VIGIAGUA foi concebido tomando por base os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), com indicadores de qualidade da água para consumo humano definidos por meio de metodologia proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que subsidiaram o desenvolvimento do SISAGUA.

O SISAGUA foi estruturado em 03 módulos de entrada de dados, sendo:

- Cadastro: Objetiva registrar as informações referentes aos sistemas e soluções alternativas de abastecimento.
- Controle: Finalidade de alimentar o sistema com as informações encaminhadas pelos prestadores de serviços, responsáveis pelos sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas.
- Vigilância: Visa alimentar o SISAGUA com as informações dos resultados das análises físico-químicas, bacteriológicas, entre outras, incluindo informações referentes à inspeção sanitária realizada nas diversas formas de abastecimento pelo setor saúde.

Os Recursos para manutenção do sistema são do Governo Federal, geridos pelo Estado e repassados ao município.

Os parâmetros de monitoramento mensal do SISAGUA, fornecidos pela COPASA, podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 3 – Parâmetros de monitoramento mensal do SISAGUA

Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)			
Data do preenchimento	/	/	
Responsável pelas informações:		Mês/Ano	/
Parte I: Identificação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
UF	MG	Município Abastecido:	Código do Município
Nome do SAA	-		
Parte II: Informações gerais do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
Tipo de ocorrência	Números de eventos	Localidade(s) atingida(s)	Não informado
Reclamações de falta de água:			()
Intermitência:			()
Reparos na rede:			()
Parte III: Monitoramento da Qualidade da Água do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
Turbidez			
	Pós-filtração / Pré-desinfecção	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
Número de amostras realizadas			
Valor máximo detectado no mês			
Número de dados $\leq 5,0$ uT e $>1,0$ uT			
Número de dados $\leq 1,0$ uT e $> 0,5$ uT			
Número de dados $\leq 0,5$ uT e $>0,3$ uT			
Número de dados $\leq 0,3$ uT			
Cor			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Valor máximo detectado no mês			
Número de dados $\leq 15,0$ uH			
PH			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Número de dados $> 9,0$			
Número de dados $\geq 6,0$ e $\leq 9,0$			
Número de dados $< 6,0$			
Fluoreto			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Temperatura média do ar ($^{\circ}$ C)			
Número de dados $> 1,5$			

Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)		
Cloro residual livre		
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
Número de amostras realizadas		
Valor máximo detectado no mês		
Número de dados > 5,0 mg/L		
Número de dados > 2,0 e ≤ 5,0 mg/L		
Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L		
Número de dados < 0,2 mg/L		
Dióxido de Cloro		
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
Número de amostras realizadas		
Valor máximo detectado no mês		
Número de dados > 1,0 mg/L		
Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 1,0 mg/L		
Número de dados < 0,2 mg/L		
Cloramina		
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
Número de amostras realizadas		
Percentil 95% ou valor Máximo		
Número de dados > 4,0 mg/L		
Número de dados ≥ 2,0 e ≤ 4,0 mg/L		
Número de dados < 2,0 mg/L		
Coliformes totais e <i>E. coli</i>		
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
N° de amostras realizadas para coliformes totais		
N° de amostras positivas para coliformes totais		
N° de amostras realizadas para <i>Escherichia coli</i>		
N° de amostras positivas para <i>Escherichia coli</i>		
Bactérias Heterotróficas		
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
N° de amostras para bactérias heterotróficas		
N° de resultados > 500 UFC/100mL		

Execução



Realização



Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)

Cianobactérias

Foi realizado o monitoramento mensal de cianobactérias no ponto de captação do manancial superficial? () Sim () Não

Gênero(s) de Cianobactérias	Densidade celular (células/mL)
1 <i>Anabaena SP.</i>	
2 <i>Aphanocapsa sp.</i>	
3 <i>Aphanothece sp.</i>	
4 <i>Cylindrospermopsis sp.</i>	
5 <i>Geitlerinema sp.</i>	
6 <i>Jaaginema SP.</i>	
7 <i>Lyngbya SP.</i>	
8 <i>Microcystis sp.</i>	
9 <i>Planktothrix sp.</i>	
10 <i>Planktolyngbya sp.</i>	
11 <i>Planktothrix sp.</i>	
12 <i>Pseudoanabaena sp.</i>	
13 <i>Radiocystis sp.</i>	
14 <i>Raphidiopsis sp.</i>	
15 <i>Synechococcus sp.</i>	
16 <i>Synechocystis sp.</i>	
17 <i>Tychonema sp.</i>	
18 <i>Dolichospermum sp.</i>	
19 <i>Sphaerpermopsis sp.</i>	
20 <i>Outro(s) gênero(s)*</i>	
21 <i>Gênero(s) não identificado(s)</i>	
22 <i>Total de cianobactérias (cél./mL):</i>	

Cianotoxinas (Preencher quando a densidade total de cianobactérias exceder 20.000 células/mL)

	Data da coleta	Ponto de captação	Data da coleta	Saída do tratamento
Microcistina*				
Saxitoxina*				
Cilindrospermopsina				
Anatoxina				
Outra(s)				

* Análise obrigatória, de acordo com a Portaria MS nº 2914/2011.
 Desinfecção: quando utilizado mais de um desinfetante, deve-se preencher os dados correspondentes aos desinfetantes utilizados.

- **COPASA**

A COPASA utiliza vários Sistemas de Informações e Banco de Dados relacionados aos sistemas de água e esgoto no município de Bom Despacho. Entre os sistemas utilizados, dois merecem destaque: o Sistema de Informação Comercial (SICOM) e o Sistema de Informação para acompanhamento de operações de Estações de Tratamento de Água (ETA's) e Qualidade da Água.

Além desses, também é utilizado um amplo banco de dados em formato ACCESS para consultar informações gerenciais, comerciais, dentre outras.

O SICOM possibilita o controle e o acompanhamento dos processos comerciais da COPASA, tais como medição, faturamento, arrecadação, cobrança, dentre outros. O Faturamento Móvel, subsistema do SICOM implantado em 2003, faz o controle da leitura, faturamento e emissão de conta *on line* para os clientes da empresa.

O Sistema de Controle e Produção de Água (SICPA) torna possível o controle das medições feitas nas estações de tratamento de água. Dentre as informações levantadas destaca-se o monitoramento da qualidade da água tratada e o volume produzido.

A COPASA, através do Controle Operacional da ETA (COE – ETA) coleta informações para o Sistema de Informação para acompanhamento de operações de ETA's e Qualidade da Água. Os dados são coletados diariamente. A Tabela 4 a seguir apresenta os dados do Controle Operacional da ETA da COPASA.

Tabela 4 – Informações do Controle Operacional da ETA (COE – ETA)

Categoria de Informação	Informação	
Dados do Início do Turno	Data do Turno	
	Turno (hh:mm)	
	Nome do Operador	
	Vazão (l/s)	
	Cor Real e Cor Aparente da Água Bruta, Decantada e Tratada	
	Turbidez da Água Bruta, Decantada e Tratada	
	Cloro Residual	
	Íon Flúor	
	Índice de Qualidade Total: Água Bruta e Tratada	
	Alterações na Coagulação (Por Hora)	
Dados de Alterações Operacionais no Turno	Qualidade da Água Bruta	
	Dosagem (mg/l)	
	Dosagem por hora (mg/l)	
	Monitoramento da Qualidade da Água Tratada (Por hora)	
	Consumo de Produtos Químicos	
	Dados do Fechamento do Turno	Dados Operacionais
		Cor Real
		Cor Aparente
		Turbidez
		pH
Índice de Qualidade Bruta (IQB)		
pH da Água Coagulada		
Coagulante		
Cal Reação		
Cloro (pré)		
Cloro (inter)		
Alterações no Tratamento Final		
Cal (correção)		
Cloro (pós)		
Flúor		
Alterações de Vazão (por hora) - Vazão (l/s)		
Cor Aparente		
Turbidez		
pH		
Cloro Residual		
Íon Flúor		
Índice de Qualidade da Água Tratada (IQT)		
Coagulantes		
Cal		
Cloro		
Flúor		
Volume Aduzido (m ³)		
Lavagem de Filtro (m ³)		
Descarga de Lodo Decantador (m ³)		
Outros Gastos na ETA (m ³)		
Perdas na ETA (m ³)		
Volume Produzido (m ³)		
Horas Trabalhadas (hh:mm)		
Vazão Média Aduzida (l/s)		
IQB Médio - Água Bruta		
IQT Médio - Água Tratada		

BASES CARTOGRÁFICAS DISPONÍVEIS

A Tabela 5 a seguir apresenta a relação das bases cartográficas disponíveis para o Sistema de Informações em Saneamento referentes ao município de Bom Despacho, desenvolvidas no âmbito do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Execução



Realização



Tabela 5 – Bases Cartográficas Disponíveis

Dados disponíveis para gestão do saneamento	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Base Cartográfica de Arruamento da Sede Municipal (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do Google Earth (2014)
Base Cartográfica de Arruamento de Distritos e Localidades (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do Google Earth (2014)
Base Cartográfica de Bacias, Sub- Bacias e Micro Bacias Hidrográficas (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do IGAM, disponíveis no portal InfoHidro (2014)
Base Cartográfica de Curvas de Nível (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) -Dados da Embrapa Solos (2013)
Base Cartográfica de Cursos D'água (DWG, DXF, SHP, outros.).	Sede Municipal - Secretaria de Obras e Planejamento; e Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do IGAM, disponíveis no portal InfoHidro (2014)
Modelo Digital de Elevação (Hipsometria e Declividade)	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) -Dados da Embrapa Solos (2013)
Base Cartográfica de Geologia (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados da CPRM (2005)
Base Cartográfica de Geomorfologia (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do RADAM (1977)
Base Cartográfica com localização da Sede, Distritos e Localidades (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do IGA (2002)
Base Cartográfica com Rodovias (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) -Dados da Embrapa Solos (2013)
Base Cartográfica com Solos (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) -Dados da Embrapa Solos (2013)
Base Cartográfica com Vegetação (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados da SEMAD (2009)
Base Cartográfica com Unidades de Conservação e APP (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados da SEMAD (2009)
Base Cartográfica com Setores Censitários (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014) - Dados do IBGE (2010)
Base Cartográfica com Uso e Cobertura do Solo (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)

INDICADORES

Os indicadores a serem utilizados no acompanhamento da situação do saneamento básico no município foram selecionados tendo como referência o Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Despacho.

As Tabelas 6, 7, 8 e 9 a seguir apresentam as listas de indicadores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana selecionados, com o apontamento daqueles disponíveis ou não.

Tabela 6 – Indicadores de Abastecimento de Água

Indicadores de Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de Atendimento urbano		X	
Consumo médio <i>per capita</i>		X	
Indicadores Ambientais	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de atendimento à vazão outorgada		X	
Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas		X	
Indicadores de Saúde	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade		X	
Índice de conformidade da quantidade de amostras de Coliformes totais		X	
Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica: nº de casos registrados de verminoses de veiculação hídrica por ano – (nº casos/ano)		X	
Indicadores Financeiros	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de sustentabilidade financeira		X	
Índice de perdas de faturamento		X	
Índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água		X	
Índice de suficiência de caixa dos serviços de água e esgoto: arrecadação total com serviços de água e esgoto / despesas de exploração + serviços da dívida + despesas fiscais e tributárias – (%) [SNIS]	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Indicadores de Satisfação	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de água e esgoto: média do nº de reclamações relacionadas aos serviços de água e esgoto registrados por mês na ouvidoria geral do município – (nº reclamações/mês)		X	
Indicadores Operacionais	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de atendimento total: população total atendida por rede de distribuição de água e por poço ou nascente na propriedade / população total – (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade - coliformes: nº de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria 2914/2011) / nº de amostras de coliformes totais realizadas por ano – (%) [SNIS]		X	
Índice de hidrometração: nº ligações de água hidrometradas / nº ligações de água totais – (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de regularidade: (nº de economias ativas totais – nº de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento por ano, inclusive repetições) / nº de economias ativas totais – (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de capacidade de tratamento		X	
Índice de Perdas na distribuição	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de perdas do sistema por ligação		X	

Tabela 7 – Indicadores de Esgotamento Sanitário

Indicadores Ambientais	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Eficiência da remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO)		X	
Índice de conformidade das amostras de oxigênio dissolvido (OD)		X	
Índice de atendimento aos padrões de lançamento e do corpo receptor		X	
Índice de monitoramento de oxigênio dissolvido (OD)		X	
Indicadores de Saúde	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de internações por doenças de veiculação hídrica		X	
Indicadores Financeiros	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de sustentabilidade Financeira		X	
Indicadores Operacionais	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de extravasamento de esgoto	X		
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário		X	
Índice de esgotamento sanitário: população total atendida por rede coletora ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de tratamento de esgotos sanitários: população total atendida por ETE ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)
Índice de atendimento das ETEs aos padrões de lançamento e do corpo receptor - DBO: nº de amostras de DBO em conformidade com as resoluções Conama 357/2005 e 430/2011 / nº de amostras de DBO realizadas – (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da COBRAPE (2014)

Tabela 8 – Indicadores de Resíduos Sólidos

Indicadores de Geração	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita		X	
Índice de geração de resíduos serviços de saúde (RSS) per capita		X	
Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC)		X	
Indicadores de Acesso aos Serviços	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice do serviço de varrição das vias	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico
Índice de satisfação de frequência de coleta		X	
Indicadores de Atendimento às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Inertes (RSI) e Resíduos da Construção Civil (RCC)		X	
Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município		X	
Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem		X	
Índice de tratamento adequado dos RSU		X	
Taxa de resíduos úmidos valorizados		X	
Indicadores Financeiros	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos		X	
Índice de despesas com empresas Contratadas para execução de serviços de manejo de RSU		X	
Custo unitário médio dos serviços de varrição		X	
Índice do custo do serviço de varrição		X	
Indicadores Gerenciais	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Índice de frequência de acidente de trabalho		X	
Índice de desempenho da coleta de RSU		X	
Gasto por habitante ano		X	
Índice total do serviço de coleta regular: nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico
Índice total do serviço de coleta seletiva: nº de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos / nº total de domicílios (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico
Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domésticos (RSD): quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva / quantidade total de resíduos sólidos coletados (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico
Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU): Quantidade de RSU tratados / Quantidade Total de RSU gerados (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico
Índice total do serviço de coleta seletiva (%)	X		Informação levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 9 – Indicadores de Drenagem Urbana

Indicadores de Institucionalização - Microdrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial;		X	
Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos;		X	
Indicadores de Institucionalização - Microdrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem		X	
Existência de monitoramento de chuva;		X	
Registro de incidentes envolvendo microdrenagem;		X	
Indicadores de Cobertura - Microdrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Extensão total de ruas com serviço de microdrenagem, em Km (guias, sarjetas e bocas – de –lobo)		X	
Extensão total de ruas do Município (Km);		X	
Indicadores de Eficiência - Microdrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Número de dias com incidentes na microdrenagem (alagamento de vias, refluxo pelos PVs e Bls);		X	
Número de dias com chuva no ano;		X	
Indicadores de Gestão - Microdrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Número de bocas- de – lobo limpas		X	
Total de bocas- de –lobo;		X	
Total de recursos gastos com microdrenagem;		X	
Total alocado no orçamento anual para microdrenagem		X	
Indicadores de Institucionalização - Macrodrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem		X	
Existência de plano diretor de drenagem urbana		X	
Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias;		X	
Monitoramento de cursos d' água (nível e vazão)		X	
Registro de incidentes envolvendo a macrodrenagem		X	
Indicadores de Cobertura - Macrodrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Extensão de intervenções na rede hídrica do município		X	
Extensão da rede hídrica do município;		X	
Indicadores de Eficiência - Macrodrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Número de dias com incidentes na rede de macrodrenagem (transbordamento de córregos, derrubada de pontes, solopamento de margem etc)		X	
Número de dias com chuva no ano;		X	
Indicadores de Gestão - Macrodrenagem	SIM	NÃO	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Total aplicado na limpeza de córregos/estruturas de macrodrenagem em geral		X	
Total de recursos alocados para macrodrenagem		X	

ANEXO

Este anexo apresenta a relação das informações relacionadas ao saneamento e que poderão ser incorporadas ao sistema de informações. As principais fontes das informações são as seguintes:

- a) Federal: dados da Fundação IBGE, SINISA, SNIS, SNIRH, ANA, DNIT, e órgãos ministeriais diversos;
- b) Estadual: IGAM, COPASA, Conselho Estadual de Recursos Hídricos e, subsidiariamente, outras Secretarias e órgãos estaduais;
- c) Municipal: os órgãos de administração direta e indireta da Prefeitura.

1. Base cartográfica

Para a formação do mapa base do geoprocessamento (bases temáticas) devem ser consideradas as seguintes fontes de informações:

- Base cartográfica da Prefeitura Municipal e dos órgãos administrativos da Prefeitura Municipal e, caso existente, da Concessionária, da Companhia ou Autarquia pertinente;
- Bases temáticas da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana, COPASA, SAAE e outros órgãos estaduais oficiais, sobre diversos temas;
- Bases do IBGE, DNIT, Ministério de Minas e Energia, INPE, etc.
- Imagens orbitais CBERS II HCR georeferenciadas, obtidas a partir do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE);
- Mapas com aspectos geomorfológicos, climatológicos, hidrográficos, hidrogeológicos e topográficos;
- Mapas com áreas de proteção ambiental e áreas de preservação permanente;

- Informação cartográfica de dados socioeconômicos, físicos territoriais e ambientais disponíveis sobre o município e a região;
- Áreas de fragilidade sujeitas a inundações ou deslizamentos;
- Outros mapas temáticos básicos, tais como: limite político-administrativo, setores censitários, malha viária, núcleos urbanos, núcleos rurais/povoados, limites de sub-bacias e microbacias, uso e ocupação do solo.

2. Abastecimento de água

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de Abastecimento de Água, devem ser consideradas as seguintes informações, contemplando a sede municipal, distritos e demais localidades e núcleos do município, bem como a população dispersa na área rural:

- População abastecida e demanda atual;
- Mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelos sistemas;
- Caracterização da qualidade do serviço, regularidade e frequência do fornecimento e identificação de áreas críticas;
- Dados de demanda futura baseada nos estudos de crescimento populacional;
- Identificação do número de ligações, de economias abastecidas e da qualidade da água tratada e distribuída;
- Caracterização, localização e avaliação das águas dos mananciais existentes – capacidade atual e futura de atendimento às demandas, capacidade limite, condicionantes ambientais, qualidade da água, problemas, fragilidades, etc;
- Mananciais alternativos de abastecimento de água: características, capacidade, qualidade da água;

- Identificação de pontos de captação, alternativas de adução e áreas para reservação e tratamento;
- Análise das constantes alterações nos critérios de uso e ocupação do solo e suas implicações sobre a infraestrutura instalada;
- Caracterização do sistema produtor em todos os seus componentes (estações captação, estações de bombeamento de água bruta, adução de água bruta, tratamento, reservação, adução e distribuição de água tratada) no que se refere a capacidade de atendimento e condições das estruturas;
- Caracterização da prestação dos serviços a partir de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, números de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros.
- Análise comparativa das características de prestação de serviço entre os municípios e cidades de mesmo porte. Serão usados indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, números de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros;
- Pontos de captação e rede de adução de água bruta (tipo de captação: superficial/subterrânea, coordenadas geográficas, volume captado, extensão da rede);
- Dados da qualidade da água captada;
- Estações de Tratamento de Água existentes (coordenadas geográficas, volume tratado, tipo de ETA, etc);
- Rede de abastecimento de água tratada (tipo da rede, extensão da rede, quantidade de ligações, economias);
- Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água bruta;

- Serão utilizados para essa fase: gráficos, tabelas, mapas, ilustrações, fotografias e croquis esquemáticos.

3. Esgotamento sanitário

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de Esgotamento Sanitário, devem ser consideradas as seguintes informações, contemplando a sede municipal, distritos e demais localidades e núcleos do município, bem como a população dispersa na área rural:

- População atendida com esgotamento sanitário adequado;
- Caracterização e mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelos sistemas;
- População atendida e demanda atual;
- Unidades de tratamento de efluentes;
 - Indicação dos tipos de sistemas de tratamento (UASB, fossa e ETEs)/eficiência;
 - Localização geográfica;
 - Capacidade instalada, volume tratado;
 - Estado das estruturas.
- Rede coletora de esgoto;
 - Mapa da rede coletora;
 - Quantidade de ligações e de economias atendidas, volume coletado, extensão;

- Localização das singularidades existentes em cada trecho de rede: poços de visita, tubos de queda, caixas de passagem, tubo de inspeção e limpeza, entre outros;
 - Identificação dos coletores troncos, interceptores, emissários, linhas de recalque, as estações elevatórias;
 - Pontos de monitoramento, caso existam.
- Análise do monitoramento de efluentes;
 - Dados oriundos das avaliações das condições dos corpos receptores;
 - Aspectos operacionais; indicadores técnicos, operacionais e financeiros relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros, de forma a se caracterizar a prestação de serviço;
 - Indicação de áreas de risco de contaminação e de áreas já contaminadas por esgotos no município;
 - Pontos de lançamento irregulares de efluentes domésticos em drenagens e fundos de vale (volume lançado sem tratamento);
 - Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para lançamento dos efluentes.

4. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devem ser consideradas as seguintes informações:

- Mapeamento das áreas atendidas; frequência de varrição; trajetos efetuados no sistema de coleta; características da frota de coleta específica (caminhões coletores/compactadores, caminhões gaiola), destacando a capacidade de coleta, condições de conservação, problemas operacionais;

- Quantidade e tipologia de resíduos produzidos pela população, bem como sazonalidades, incluindo os resíduos diferenciados, que correspondem aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e aos Resíduos de Construção Civil (RCC);
- Locais de aterros sanitários e/ou lixões a céu aberto; pontos de transbordo; capacidade dos aterros; tipo de tratamento e situação atual de cada um deles, incluindo se há catadores irregulares, animais, vetores de doenças; pontos ambientalmente afetados; situação do licenciamento ambiental;
- Dados sobre a capacidade, o ano de implantação, as condições de conservação e os problemas operacionais;
- Localização de áreas com coleta seletiva, Pontos de Entrega Voluntária (PEV), centros de triagem e/ou unidades de transbordo, pontos de geradores especiais, como feira livre e eventos da cidade, por exemplo, e localização de galpões de recepção/separação de resíduos recicláveis gerenciados por cooperativas de catadores;
- Mapas com áreas não atendidas, programas de qualidade, projetos de melhoria ou ampliação dos serviços, entre outros;
- Mapeamento do destino do chorume (se houver) e os pontos de monitoramento do mesmo no ambiente;
- Dados sobre a infraestrutura existente, sua capacidade e o estado de conservação e a longevidade da infraestrutura instalada.

5. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, devem ser consideradas as seguintes informações:

Execução



Realização



- Mapeamento de áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para a área urbana;
- Mapeamento das zonas de risco de enchentes para diferentes períodos de retorno;
- Mapeamento dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e escorregamentos;
- Rede de drenagem existente (extensão, capacidade, vazão);
- Levantamento de pontos singulares (bacias de detenção, pontos de alagamento, etc);
- Mapeamento de eventual sistema de tratamento das águas pluviais existentes (volume tratado);
- Pontos de lançamento das águas pluviais (coordenadas, volume lançado);
- Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para lançamento das águas pluviais;
- Detalhes operativos e de manutenção dos sistemas existentes.